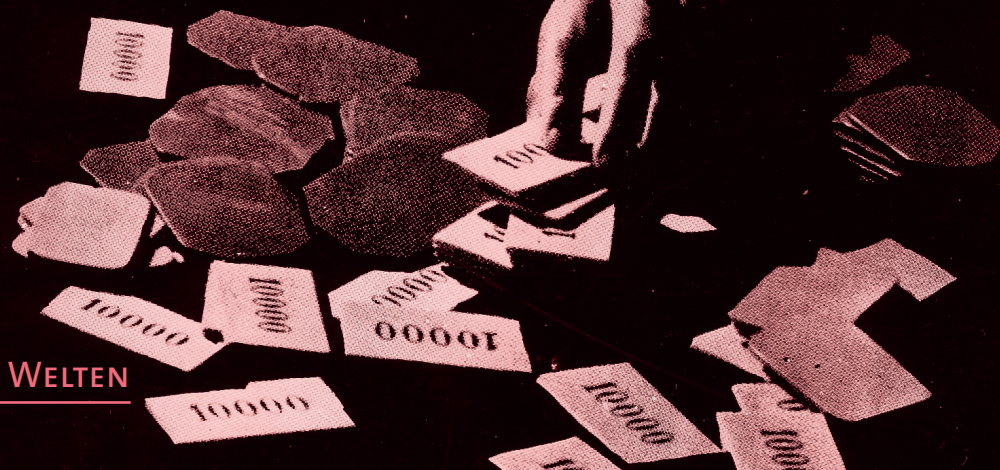


Rolf F. Nohr

# Unternehmensplanspiele 1955 – 1975.

Die Herstellung unternehmerischer  
Rationalität im Spiel



Rolf F. Nohr

# Unternehmensplanspiele 1955–1975

Medien ' Welten  
Braunschweiger Schriften zur Medienkultur,  
herausgegeben von Rolf F. Nohr  
Band 29  
Lit Verlag Münster/Hamburg/Berlin/London

Rolf F. Nohr

# **Unternehmensplanspiele 1955–1975. Die Herstellung unternehmerischer Rationalität im Spiel**

Unter Mitarbeit von  
Tobias Conradi, Tim Glaser, Kerstin Hoffmann und Theo Röhle

Bucheinbandgestaltung: Rolf F. Nohr  
unter Verwendung des Umschlagbilds (vorn/hinten) aus: [Bull 1960]  
© Exacta-Continental Büromaschinenwerk Köln  
Buchgestaltung und Satz: Rolf F. Nohr  
Lektorat: Nicole Jakobs / Jan Leichsenring  
© Lit Verlag Münster 2019  
Grevener Straße / Fresnostraße 2 D-48159 Münster  
Tel. 0251-23 50 91 Fax 0251-23 19 72  
e-Mail: [lit@lit-verlag.de](mailto:lit@lit-verlag.de) <http://www.lit-verlag.de>  
Chausseestr. 128 / 129 D-10115 Berlin  
Tel. 030-280 40 880 Fax 030-280 40 882  
e-Mail: [berlin@lit-verlag.de](mailto:berlin@lit-verlag.de) <http://www.lit-verlag.de/berlin/>



Die Onlineausgabe dieses Buches ist deckungsgleich mit der 1. Auflage der Druckversion.

Die Onlineausgabe ist lizenziert unter Creative Commons (Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen) 3.0 Unported Lizenz. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.de>)

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Gedruckt mit Förderung der HBK Braunschweig und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (Fördernummer NO-818/4-1)

**DFG**



Braunschweig University of Art  
Hochschule für Bildende Künste Braunschweig

ISBN 978-3-643-14453-9

Printed in Germany

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>»Now under new management«. Eine Einführung in das Forschungsfeld (Nohr)</b>	<b>13</b>
	1. Taylor, das scientific management und die rational choice	13
	2. System dynamics	16
<b>1.1</b>	<b>Spielende Manager</b>	<b>21</b>
	1. Rationalität	23
	2. Modelltheorie	24
	3. Szenarien	26
	4. Computer	28
	5. Kontrollkrise & Planungsdebatte	30
	6. Operations Research und Beratung	32
	7. Die Verspielung der Gesellschaft	34
<b>1.11</b>	<b>Methodenfragen</b>	<b>35</b>
	1. Abgrenzungen	35
	2. Untersuchungszeitraum und -gegenstand	35
	3. Untersuchungskorpus und Zugriffsmethode(n)	37
	4. Diskursanalyse und Selbstpraktiken	38
	5. Leseanleitung	39
<b>2.</b>	<b>»Do all this in your own office at no cost«. Rahmenbedingungen und Entstehung des Unternehmensplanspiels (Nohr)</b>	<b>41</b>
<b>2.1</b>	<b>Erste Definitionen</b>	<b>41</b>
	1. Spielende Männer, Roulett-Tische und die Beherrschung der Zukunft	41
	2. Lexikalisches	44
<b>2.11</b>	<b>Entwicklungslinien und Vorläufer</b>	<b>45</b>
	1. Kulturtechnik Spiel	45
	2. Militärische Planspiele	47
	3. Verwaltungs-Planspiele	50
	4. Kontor- und Scheinfirmen-Spiele	51
	5. Case studies	53
	6. Berechenbarkeit	55
	Operations Research – 55   Mathematische Spieltheorie – 56   Operational gaming – 58	
	7. Kybernetik	60
<b>2.111</b>	<b>Gründungsdiskurse</b>	<b>62</b>
	1. Prototypen	64
	Monopologs – 65   Top Management Decision Simulation – 66   Bussiness Management Game – 69   Carnegie Tech Management Game – 71   UCLA Executive Game und die Harvard Business School – 72   Andere – 73	
	2. Instanzen	75
	Elektronische Datenverarbeitung – 75   Operations Research – 76   RAND Corporation – 77   Modell – 80   Computerindustrie – 80   Universitäten und Rechenzentren – 81   (Plan-) Spielcommunities – 81	
	3. Zwischenfazit: »pit your business wits against competition«	83

<b>3.</b>	<b>Steuerungsbereiche. Rekonstruktion von Topografien, Typologien und Taxonomien des Unternehmensplanspiels (Nohr)</b>	<b>87</b>
3.I	<b>Vorbemerkung</b>	<b>87</b>
3.II	<b>Strukturkomponenten</b>	<b>89</b>
	1. Topografie	89
	2. Phasen und Perioden	90
	Design – 90 Briefing – 91 Spiel – 91 Auswertung und De-Briefing – 93	
	3. Akteure	95
	Spieler – 95 Spieleleitung und Schiedsrichter – 96 Algorithmus – 96 Spielbrett und Spielraum – 97 Regeln – 97 Computer – 97	
	4. Informationen	97
	Interaktion und Information – 98 Quantifizierung – 99	
	5. Regeln	100
	6. Zielsetzung	101
	7. Berechnung	102
	8. Modell oder Simulation	193
3.III	<b>Einsatzfelder</b>	<b>105</b>
	1. Betrieblicher Einsatz	107
	Führungsaufgaben und Management – 107 Training von Subalternen – 109 Implementierung von Techniken und Verhaltensweisen – 110	
	2. Universitäre Ausbildung	110
	Kursbegleitende Ausbildung – 111 Prüfung – 112 Experiment – 113	
	3. Forschung	113
	Modelltheorie – 114 Theorievalidierung – 115 Operational gaming – 115 Prognostik – 115 Entscheidungsprozesse – 116 Verhaltensforschung – 117 Experimentalräume – 118	
	4. Unternehmenssteuerung	119
	Gesamtunternehmenssimulationen – 119 Entscheidungsszenarien – 120 Steuerungstechnik – 121	
	5. Daten/Kennzahlen	121
3.IV	<b>Szenarien, Handlungsformen, Entscheidungsmodalitäten</b>	<b>123</b>
	1. Handlungsraum	125
	2. Zufall	126
3.V	<b>Zwischenfazit: Ordnungen des UPS</b>	<b>129</b>
<b>4.</b>	<b>Von ›Alfamat‹ zur ›Zet AG‹. Die Einführung der Unternehmensplanspiele in der BRD (Nohr/Hoffmann)</b>	<b>133</b>
	1. Übertragungswege	133
	2. Unternehmensgeschichte(n)	134
4.I	<b>Instanzen und Akteure</b>	<b>135</b>
4.II	<b>Auslandsreisen</b>	<b>137</b>
4.III	<b>Unternehmerinitiativen</b>	<b>138</b>
	1. Wuppertaler Kreis	139
	2. Institut für Führungslehre: Technische Akademie Wuppertal	139
	3. Rationalisierungskuratorium der Deutschen Wirtschaft	141
	4. Universitätsseminar der Wirtschaft	143
	5. Sonstige	144
4.IV	<b>Einzelpersonen</b>	<b>145</b>
	1. Knut Bleicher	145
	Die UB-Serie – 146 Close Reading: UB-10 – 147	
	2. Horst Koller, Peter Lindemann und die IBM	153
	3. Siegmund Adamowskys AVA-Serie	154

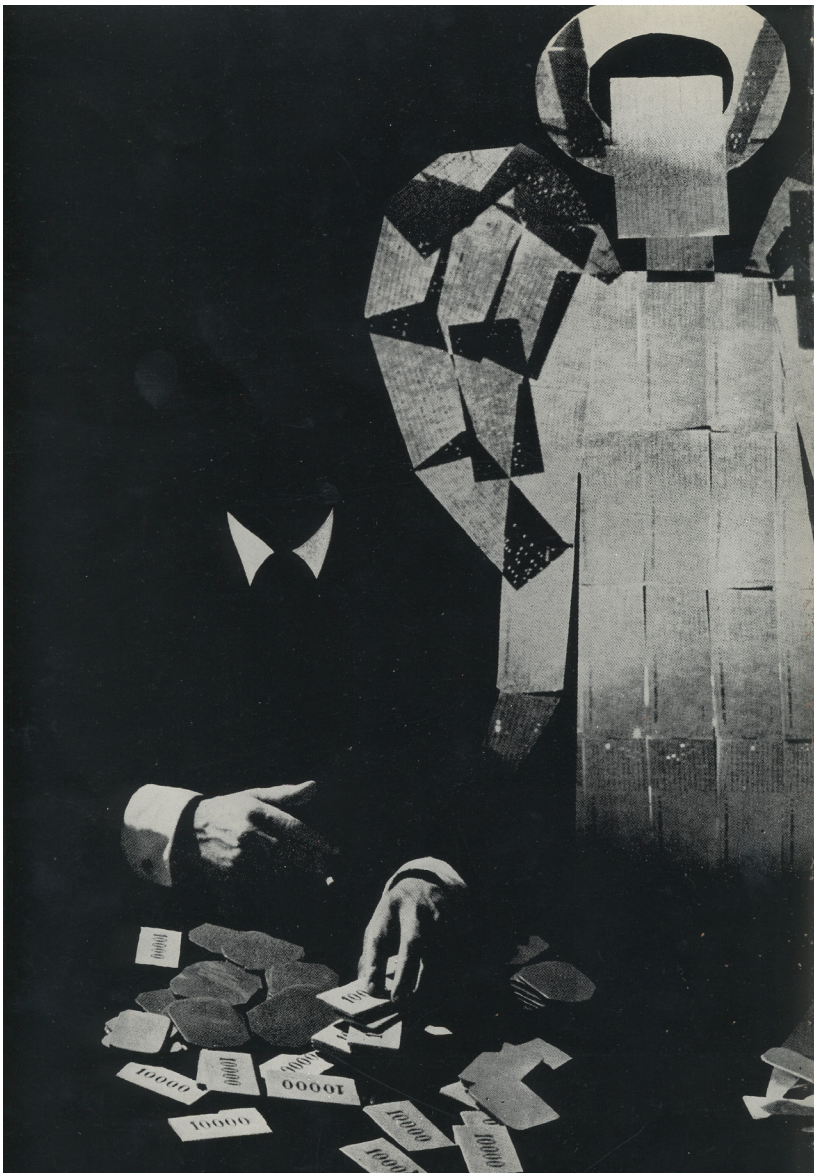
	4. Weitere Protagonisten	156
4.V	<b>Universitäten</b>	<b>157</b>
4.VI	<b>Firmen</b>	<b>159</b>
	1. Hoechst	160
	2. IBM Deutschland	164
	3. Bull-Lochkarten GmbH	166
	4. Sperry Rand	167
	5. Bosch	167
	6. Siemens	169
	7. Bayer	171
	8. Dresdner Bank	172
	9. Kaufhof	173
	10. Sonstige	174
4.VII	<b>Schulungszentren</b>	<b>175</b>
4.VIII	<b>Zwischenfazit: Das UPS in der BRD</b>	<b>176</b>
<b>5.</b>	<b>A Company Manufacturing Everything. Beraten, Planen und Entscheiden und Ausbilden (Conradi)</b>	<b>181</b>
5.I	<b>Planungsdebatte, Steuerungsoptimismus und Entscheidungsfähigkeit</b>	<b>181</b>
	1. ›Aufschub und die Zeit zum Handeln‹: Beratung als Diskursfeld	184
	2. Beratung und Komplexitätsmanagement in der Moderne	185
5.II	<b>Auf der Suche nach der besten Entscheidung: Operations Research oder Unternehmensforschung?</b>	<b>187</b>
	1. Die Geburt der neuen Manager aus dem Geist des OR	189
	2. Fakten, die für sich selbst sprechen: Operations Research und Beratung	190
	3. OR in deutschen Unternehmen	192
	4. Operations Research und Beratung – Resümee	193
5.III	<b>Die Krise des Nachwuchses in der jungen BRD</b>	<b>193</b>
	1. Ein ›Notstand‹ in der Unternehmensführung?	194
	2. Unternehmer, Management und Universität	196
5.IV	<b>Das Unternehmensplanspiel als Werkzeug der Beratung und Fortbildung des Führungsnachwuchses</b>	<b>198</b>
	1. Planung im Unternehmensplanspiel als Form der Beratung des Unternehmens	199
5.V	<b>UPS und die (Selbst-)Bildung der Persönlichkeit</b>	<b>200</b>
	1. Die ›Mobilisierung irrationaler Kräfte‹: Teamwork, Feedback und freiwillige Teilhabe	200
	2. Beratung und Institutionalisierung der Aus- und Weiterbildung	201
	3. Baden-Badener-Unternehmergespräche	202
	4. Universitätsseminar der Wirtschaft	202
	5. Anforderungen an Führungskräfte ab den 1960er Jahren	203
	6. Unternehmensplanspiele als Kumulationspunkt der Anforderungen an die Ausbildung des Führungsnachwuchses	205
5.VI	<b>Quintessenzen</b>	<b>206</b>



<b>6.</b>	<b>»One man's simulation exercise is still another man's game«. Zum Verhältnis von Modell, Simulation und Spiel (Röhle)</b>	<b>209</b>
6.I	<b>Inkohärenz in den Quellen</b>	<b>209</b>
6.II	<b>Modell</b>	<b>210</b>
	1. Modelltheorie und wirtschaftswissenschaftliche Konjunkturen des Modells	212
	Ricardo: Modellfarmen – 213 Walras und Fisher: Gleichgewichte – 213 Tinbergen: Mo- dellökonomie – 214 Experimentelle Ökonomik – 214 Operational gaming – 215 »Be- fragung des Modells vs. Befragung der Welt« – 216	
	2.»Optimierungsverfahren vs. Berechnungsexperimente«	217
6.III	<b>Simulation und Spiel</b>	<b>219</b>
6.IV	<b>Quintessenzen</b>	<b>223</b>
	1. Status der Referenz	223
	2. Status der Zeit	225
<b>7.</b>	<b>Von Rechenknechten, elektronischen Gehirnen und dem Glamour der IBM-650. Die Rolle des Computers für Unternehmensplan- spiele (Nohr/Glaser)</b>	<b>229</b>
7.I	<b>Kontrolle und Utopie – von der »Verwaltungsautomation« zum »Global Brain«</b>	<b>230</b>
	1. Hardware, Software, Antitrust – die Kommodifizierung des Rechners »Minicomputer« – 231 Software(-krise) – 232 IBM – 233	230
	2. Die Computerisierung der BRD: EDV, Datenflut und Verwaltungs- automation	234
	Wirtschaft: Von der Routine zur Prognose – 234 Automatisierung – 235 Einsatzfelder – 238  Staatliche Steuerung und Infrastrukturpolitik – 238 Das DFG-Rechenanlagen- programm – 239 Rechnerindustrie und Verwaltungsautomation – 240 Zwischenfa- zit – 241	
	3. Krisen, Kontrolle und die Informationsgesellschaft	241
	4. Global Brain	245
	Wunschkonstellation – 245 Metapher: Computer als Gehirn – 247 Electronic mana- gers – 249	
	<b>Exkurs: UPS und Game Studies</b>	<b>250</b>
7.II	<b>Der Rechner und das Spiel – die Computerisierung der UPS</b>	<b>253</b>
	1. Problemfeld Organisation: Ökonomie und Infrastruktur	253
	2. Computer, Komplexität und Flexibilität	257
	3. Glamfactor und Vorstellungskraft	261
7.III	<b>Subjekte, Steuerungskrisen &amp; Rationalitätsordnung(en)</b>	<b>263</b>
	1. Arbeits- und Techniksoziologie	263
	2. USA (1950-1960): Entscheidungssysteme und Trainingseinheiten Logistics Systems Laboratory & Systems Research Laboratory – 265 Systems Research Laboratory & System Development Corporation – 266 Management Information Sys- tems – 266 Decision Support Systems – 268	265
	3. BRD (1970): Einübung einer neuen Rationalitätsordnung	271
	ORBYD – 274	
7.IV	<b>Quintessenz</b>	<b>276</b>

<b>8.</b>	<b>The World of Teaching Machines. Gamifikation, Serious Games und das Spiel als Steuerungstechnik (Nohr)</b>	<b>281</b>
8.I	<b>Einleitung</b>	<b>281</b>
8.II	<b>Serious Games und Teaching Machines</b>	<b>282</b>
	1. Teaching Machines	282
	Teaching Machines und Lernkonzepte – 285   Teaching Machines und Think Tanks – 288	
	2. Steuerungskrisen und Notstände	290
	3. Serious Games und Planspiele	292
	Clark C. Abt – 292   Kritik – 294   Involvierung und Intuition – 294   BRD: das Bildungsmittel Planspieltechnik – 295	
	4. Planspiel als Steuerungspolitik	297
	Tanaland-Phantasien – 300	
8.III	<b>»Ernste Spiele«</b>	<b>302</b>
	1. UPS als »Nicht-Spiel«	304
	Schiller und die Legitimation – 304	
	2. UPS als »Spiel«	305
	Legitimation: Rationalisierung des Spielbegriffs – 306	
8.IV	<b>Gamifikation</b>	<b>307</b>
	1. Forschungsstand	308
	Konsequenz und Gratifikation – 309	
	2. Verhaltenssteuerung: Immersion und Arbeitswissenschaften	310
	Paidia und Ludus – 312   Daten, Regierung, Handeln – 314   Handlungstheorie – 314	
	3. Spiel als Steuerung: nudging, Selbstregierung	316
	Gamifikation als Kontrollrevolution – 318   Gamifizierte Steuerungspolitik: UPS und Beratung – 320   Empowerment & Selbstwirksamkeit – 321	
8.V	<b>Zusammenfassung</b>	<b>322</b>
<b>9.</b>	<b>»Aus den Spielern sind Manager geworden«.</b>	<b>327</b>
	<b>Quintessenzen (Nohr)</b>	<b>327</b>
9.I	<b>Selbstkritik im Diskurs des UPS</b>	<b>328</b>
	1. Unklare Wirksamkeit	328
	UPS lassen sich nicht empirisch evaluieren – 329   UPS evozieren eigene »Realitäten« – 329   UPS tendieren zur Überkomplexität – 331   UPS sind Homogenisierung, Quantifizierungen, (Modell-)Reduktionismen – 331   UPS sind zu wenig funktionalisierbar – 332   UPS evozieren das Spielen – 333	
	2. Fazit der inhärenten Kritik am UPS	333
9.II	<b>Diskursive Wirksamkeiten des UPS</b>	<b>334</b>
	1. Öffentliche Wahrnehmungen des UPS: <i>Das Deutsche Unternehmensplanspiel</i>	334
	UPS als Wettkampf – 337   UPS und Glücksspiels – 337   UPS als Assessment-Center – 338   UPS als (Meta-)Schulung – 338	
	2. Interdiskurs Handlungssteuerung: »Change of Behavior«	338
	<b>Exkurs: Diskurstheorie</b>	<b>339</b>
9.III	<b>»Denkschulung«: Implementierung einer Rationalitätsordnung</b>	<b>340</b>
	Die unternehmerische Haltung – 342	
9.IV	<b>Strategische Rationalität</b>	<b>343</b>
	1. Kriegswissenschaft: Strategie und Taktik	344
	2. Carl von Clausewitz	345
	3. Steuern als Konfiguration: Schach, Strategie	349
	4. Interpellation des strategischen Subjekts	351
9.V	<b>Entscheidungsrationalität</b>	<b>352</b>
	1. Pragmatik der Entscheidung	355
	Reprise: Das Entscheidungsblatt – 355   Wahl, Entschluss, Entscheidung – 357	

	2. Experimentelle Entscheidungsforschung	358
	Operations Research – 358	
	3. Mathematische Spieltheorie: rational choice zwischen Individuum und Population	359
	4. Pragmatische individuelle Entscheidungsschulung im UPS	362
	5. Überindividuelle Decision Support Systems	363
	6. Fazit: Das Subjekt der Entscheidung	366
9.VI	<b>Laborative Rationalität: Experimentelle Ökonomie</b>	<b>367</b>
	1. Testen	369
	<i>Gouvernement du test</i> – 369  <i>Assessment</i> – 370  <i>Wiederholungsroutine: Adaption an den Test</i> – 370	
	2. Handlungsdruck und Selbstregierung	371
	Handlung – 372  <i>Spiel als Arbeit</i> – 373  <i>Algorithmus</i> – 373	
	3. Das Subjekt der Ökonomie	374
9.VII	<b>Das Schweigen der kybernetischen Rationalität</b>	<b>375</b>
9.VIII	<b>Fazit</b>	<b>379</b>
	1. (Operationale) Wirkungsträume	379
	2. Interpellationen, Probehandeln, Modellräume	381
	3. Gouvernamentalité, Planung, Selbst-Steuerung	382
	4. Konfiguration, Kontingenz	383
	5. Glamouröse Maschinen der Entscheidung	384
	6. Rational choice	385
	7. A Cyborg-Algorithmic Culture of Control	386
	8. Rationalitätsordnung(en)	389
<b>10.</b>	<b>Kontinuitäten. Von Brettspielen, Dispositiven und der Hausregel (Nohr)</b>	<b>391</b>
10.I	<b>Spielegeschichte(n)</b>	<b>391</b>
	1. Das UPS als populäres Brettspiel	391
	2. Real Time Strategy Games	393
10.II	<b>Das strategische Spiel heute</b>	<b>396</b>
	1. Assessment in Permanenz	397
	2. Das Verschwinden der Technik	398
10.III	<b>Dispositiv Gamifikation</b>	<b>398</b>
10.IV	<b>Brüche</b>	<b>401</b>
10.V	<b>Alternativlosigkeit</b>	<b>404</b>
	Epilog: Urban Dynamics	405
<b>11.</b>	<b>Danksagung</b>	<b>406</b>
<b>12.</b>	<b>Anhänge</b>	<b>407</b>
	I. Abkürzungsverzeichnis	407
	II. Bibliografie	408
	III. Archivalien und Materialien	436
	IV. Interviews	438
	V. Zeitungen und graue Literatur	439
	VI. Spielhandbücher und diverse Materialien	441
	VII. Gameografie	443
	VIII. Unternehmensplanspiele	446
	IX. Bildnachweis	466
	X. Textnachweis	468
	XI. AutorInnenverzeichnis	469



***»The day of standardization of materials and of machines is far advanced, and is daily progressing; but such has been rarely the case with measurement as applied to the human element«***

Frank B. Gilbreth / Lillian M. Gilbreth (1917):  
*Measurement of the human factor in industry.*  
To be presented at the National Conference of the  
Western Efficiency Society. Chicago, S.3

# Kapitel 1: »Now under new management«.

## Eine Einführung in das Forschungsfeld

Dieses Buch handelt von einem Umbruch. Es geht von der Prämisse aus, dass nach Ende des Zweiten Weltkriegs in Europa und Amerika eine gewaltige Transformation stattfand, die nicht nur die Wirtschaft, sondern auch die Kultur, das Subjekt und unsere Rationalität verändert hat, dass von einer Neuordnung gesprochen werden kann. Um dieser Transformation näher zu kommen, wählt das Projekt einen vergleichsweise marginalen Gegenstand aus – das Unternehmensplanspiel (=UPS).<sup>1</sup> Die UPS entstehen in den USA im engeren Sinne an der Schnittstelle von Unternehmensführung, einer sich verändernden universitären und innerbetrieblichen Aus- und Weiterbildungslandschaft, aber auch im Zusammenhang mit wirtschaftlichen Steuerungsverfahren. Sie sind aber auch, weiter gefasst, das Ergebnis sich steigender Komplexität von Planungs- und Entscheidungsverfahren. Im Kontext des Wirtschaftswunders, des Marshallplans und im Zusammenhang mit einer ›Amerikanisierung‹<sup>2</sup> der Unternehmensleitung migrieren sie rasch in die (jungen) BRD. UPS stehen in einem Konnex mit der Erfindung des (modernen) Managers und ökonomisch handelnden Subjekten.<sup>3</sup> Sie werden flankiert von technischen Entwicklungen (Computer, Informationsmanagement, visuelle Steuerungstechniken, usw.), wissenschaftlichen Steuerungs- und Handlungstheorien (mathematische Spieltheorie, Simulationstechniken, usw.) und paradigmatischen Ansätzen zur Analyse oder zur Implementierung von Handlungsrationaltäten (Behaviorismus, Kybernetik, usw.). Die große Transformation von Ökonomie und Arbeitswelt, in die die UPS zudem eingebunden sind, ist eng mit der ›Verwissenschaftlichung‹ von Lebenswirklichkeiten verbunden.

All diese Aspekte und Perspektiven sind augenscheinlich zu ›groß‹ und zu weitreichend, um in einem Buch umfassend und sinnvoll besprochen zu werden. Daher soll das UPS als marginaler Gegenstand, oder als ›Anekdote‹, dienlich gemacht werden, um an einem eher partikularen Gegenstand die Fusion und die Überlagerung

verschiedener diskursiver Stränge nachzuzeichnen. So kann der Gegenstand selbst relativ schnell überschaubar gemacht werden. Zudem können zum Verständnis der kontextuellen Bedeutungssysteme zahlreiche Forschungsarbeiten heran gezogen werden, die sich den Transformationen der späten Industrialisierung bereits in anderen Zusammenhängen (und übergreifender) zugewendet haben. Insofern ergeben sich bestimmte diskursive Neu- oder Umordnungen aus der Perspektive eines größeren Zusammenhangs in den ›Zurichtungen‹ auf den ›Gegenstand‹ UPS: wie beispielsweise der Taylorismus und die Arbeitswissenschaften.

### 1. Taylor, das *scientific management* und die *rational choice*

Wenige systematische Ansätze prägen das Verständnis der Industrialisierung deutlicher als der Fordismus und der Taylorismus. Mit der Arbeitswissenschaft und dem *scientific management* traten Rationalitätsformen und Regierungs- oder Biopolitiken auf den Plan, die die Produktion und die Organisation der Produktion unter der Prämisse von Steuerung, Planung und Entscheidungsorganisation gänzlich neu denken wollten. Mit den Arbeitern von Frank B. und Lillian M. Gilbreth (1920) entfaltete sich beispielsweise eine Denkweise, die (Medien-) Technologien nutzte, um den arbeitenden Körper nach streng rationalen Verfahren zu ›dressieren‹ und zu effektivieren (exemplarisch: Hoof 2015). Das von Frederick Winslow Taylor (1911) erarbeitete Prinzip einer Prozesssteuerung von Arbeitsabläufen, die von einem auf Arbeitsstudien gestützten und arbeitsvorbereitenden Management detailliert vorgeschrieben werden, ist ähnlich konzipiert. Insbesondere die Idee einer optimierten und wissenschaftlich legitimierten Optimal-Lösung (›one best way‹) ist für die im Weiteren angestrebten Betrachtungen entscheidend: der ›one best way‹ erweist sich als eine zentrale Metapher und ›Wunschkonstellation‹ für ein breites Ensemble an rationalisierenden Verfahren.

Jakob Tanner sieht den Kern des Taylorismus in der Verwissenschaftlichung der Arbeitsabläufe, um ›den Aufwand für bestimmte Leistungen genau zu berechnen und den Eigensinn des Einzelarbeiters auszuhebeln. Der Arbeiter wird an die Maschine angeglichen und seine Kompetenz geht an die Verwaltung über‹ (ders. 2007, 8). Dieser ›Aufstieg der Verwaltung‹ zeichnete sich – Tanner folgend – bereits Mitte des 19. Jahrhunderts ab, wo sich frühe Wurzeln des Taylorismus finden lassen und die Figuration des Managers geboren wird. Tanner zitiert den Betriebswissenschaftler H. M. Norris<sup>4</sup>, der ähnliche Ideen wie Taylor verfolgte: »The manager's desk

1► Die zeitgenössische deutschsprachige Literatur spricht auch von ›Unternehmensplanspielen‹.

2► Zur Bedeutungsoffenheit des Terminus ›Amerikanisierung‹ vgl. Kleinschmidt 1998, 172f.

3► Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass eines der eher sekundären Interessen dieses Buches auch darin besteht, die diskursive Figur des Managers zu differenzieren – die in mancher kritischen, bspw. arbeits- oder industriesoziologischen Perspektivierung immer noch relativ homogen als »Charaktermasken des Kapitals« gezeichnet werden (Deutschmann et al. 1995, 436). Die Reflexion eines ›managerialen Subjekts‹ soll auch dazu anhalten, die der Figur des Managers innewohnende Alterität zumindest zu differenzieren – aber auch als wirkmächtige diskursive Konstellation der Selbstpolitik erkennbar machen: ein\_ejede\_r ist der/die Manager\_in seines/ihrer Selbst.

4► H.M. Norris (1898): *A simple and effective system of shop costkeeping*. In: *Engineering Magazine* (16), S. 384–396.

should be the Alpha and Omega of every transaction. It should also be the information bureau of the establishment« (ebd. 9).

Egal wo man nun den Einsatz der Transformation historisch verortet – die Figuration des wissenschaftlich aufgerüsteten und nobilitierten Managers steht zentral für sie ein. Dies lässt sich exemplarisch an der paradigmatischen Publikation des Wirtschaftshistorikers Alfred D. Chandler nachvollziehen. In seinem Buch *The Visible Hand. The Managerial Revolution in American Business* von 1977 zeichnet er den Wandel der Unternehmenstypen vom Familienbetrieb zum Großkonzern nach und zeigt, wie die Ressourcen- und Güterverwaltung und die beginnende rationelle Massenproduktion durch die Großkonzerne im späten 19. Jahrhundert von den kostenrechnenden Managern geplant und verwaltet wurden. Damit sei, so Chandler, die Auffassung der damals führenden Ökonomen (beispielsweise der neoklassischen Chicago-School) widerlegt, dass das westliche Wirtschaftssystem als freie Marktwirtschaft aufzufassen sei, die von Adam Smiths ›invisible hand‹ gesteuert werde. Mag noch einschränkend dagegen argumentiert werden, dass der Manager womöglich doch eher das Produkt der sich seit dem Mittelalter ausdifferenzierenden Buchhaltung oder des zentralistischen Kameralismus ist – spätestens jedoch nach 1945 »stieg der Manager auch in Europa zur sozialen Charaktermaske auf, die ebenso mit harter Effizienz und kaltem Organisationstalent wie mit Machtmäßung identifiziert wurde« (Tanner 2007, 10).

Spätestens an dieser Stelle legitimiert sich die Wahl des ›marginalen‹ Untersuchungsgegenstandes UPS. Denn neben anderem ist das UPS auch als ein ›Werkzeug‹ zu betrachten, das in der Ausbildung des Managers eingesetzt wird. Das UPS ist aber nicht nur ein Schulungswerkzeug, sondern zugleich auch ein Instrument des Assessments, des ökonomischen Experiments, der Planungssimulation und der Ablaufmodellierung, eine (maschinengestützte) Strategie der Kontingenzeliminierung und der Entscheidungsfindung. Die ›harte Effizienz‹ und das ›kalte Organisationstalent‹ des Managers werden nicht nur im ›Spiel‹ mit dem UPS geschult, der Manager bedient sich des UPS auch im Sinne eines Werkzeugs.

Dieses Buch möchte diesen managerialen Rationalitäten und Funktionalisierungen nachspüren. Nachdem diese Einleitung die wesentlichen Felder vorstellen wird, innerhalb deren sich das Diskurssystem des UPS entfaltet, wird das zweite Kapitel die Vorbedingungen und den US-amerikanischen Gründungsdiskurs Mitte der 1950er Jahre beleuchten und Akteure und Instanzen benennen, die an der Entwicklung rein ziviler UPS beteiligt waren. Das dritte Kapitel wird sich dann den unterschiedlichen Strukturen, Szenarien und Einsatzmöglichkeiten der UPS zuwenden, in dem es zeitgenössische Taxonomien und Typologien rekonstruiert – hier soll der Gegenstand im Mittelpunkt stehen. Kapitel 4 widmet sich dann der Einführung der UPS in der BRD und beleuchtet dabei nicht nur (unternehmenshistorisch fokussiert) Instanzen und Akteure dieses ›Imports‹, sondern ver-

sucht auch die zentralen Steuerungsdynamiken herauszuarbeiten, in die die UPS in der Nachkriegs- und Wiederaufbauwirtschaft der BRD eingebunden sind. Zudem sollen einige zentrale Akteure, Spieldesigner und -konzepte vorgestellt werden.

Mit dem fünften Kapitel erfolgt dann eine erste Abstraktion und eher diskursanalytische Fokussierung, die im Folgenden zur Rekonstruktion der angedeuteten Rationalitätsverschiebungen erweitert werden sollen. Zunächst soll die Figur der Beratung und die Instanz des Beraters, und die Planungs- und Steuerungsdebatte in der BRD beleuchtet werden. Die Einführung der UPS in der BRD ist nicht zuletzt über bestimmte Akteure und Instanzen eingebunden in die Entwicklung von Steuerungspolitiken, insbesondere mit bestimmten, auch nationalpolitisch aufgeladenen Begriffen (wie ›Führung‹ und ›Planung‹). Das anschließende sechste Kapitel wendet sich der medientheoretischen Konfiguration des UPS zu: Als Modelle und Simulationen sind diese nicht nur archetypisch auf die (entstehenden) Computer zugeschnitten, sondern auch im Sinne der Referenz, der Reduktion und der Berechnungslogik in spezifischer Weise ›Zurichtungsformen von Wirklichkeit‹.

Diese Argumentation nimmt auch das anschließende Kapitel 7 auf und fragt nach den Bedingungen, Dynamiken und Konsequenzen der Einführung von Rechenanlagen, Datenverarbeitung und Verwaltungsautomatization in Wirtschaft und Gesellschaft. Hier werden zunächst anhand der UPS, aber auch unter Berücksichtigung des Wirtschaftsraumes BRD, die Umwälzungen nachgezeichnet, die die Einführung von Computern nach sich zogen. Eine weitere diskursive Einbindung erfährt das UPS im achten Kapitel: Mit einem ausführlichen Exkurs in andere ›maschinengestützte‹ Bildungs- und Entscheidungsinstrumente (wie beispielsweise den *teaching machines* und den *decision support*-Systemen) soll vertiefend auf ›hintergründige‹ diskursive und dispositive Strukturen eingegangen werden, die das UPS als ›ernstes Spiel‹ möglich machen. Dahinter steht das Interesse zu bestimmen, ob sich die damaligen Ansätze in aktuelle Debatten um Gamifikation und Subjektsteuerung durch spielerische Interaktionen verlängern lassen.

Der Wissenschaftshistoriker Hunter Heyck (2012) spricht davon, dass die Transformationen und Rationalitäten der Moderne und der Industrialisierung zentral um den Begriff der ›rational choice‹ kreisen würden. Das *scientific management* wie die ökonomische Theorie seien

---

5► Kurz gefasst sind Diskurse artikulierende Praxen die »soziale Verhältnisse nicht passiv repräsentieren, sondern diese als Fluß von sozialen Wissensvorräten durch die Zeit aktiv konstituieren und organisieren« (Jäger 2004, 23). Das Dispositiv bezeichnet bei Michel Foucault das Zusammenwirken von diskursiven und nicht-diskursiven Praktiken und deren Resultate in Form von Institutionen, Apparaten, Einrichtungen, Gesetzen, Anordnungen und Vorkehrungen etc. (ebd. 22). »In den Diskursen liegen sog. Applikationsvorgaben für die Formierung/Konstituierung der Subjekte und von deren Bewußtsein und damit auch für ihre Tätigkeiten und ihr Handeln vor. Es sind somit die Menschen, die Wirklichkeit gestalten, sozusagen als in die Diskurse verstrickte Agenten der gesellschaftlich-historisch vorgegebenen Diskurse« (ebd.); →5; Exkurs in 9.II.2; 10.III.

in ihrem tieferen Sinne eine ›decision science‹ (ebd. 100) – die Frage nach den Bedingungen der ›Entscheidung‹ und ›Wahlmöglichkeiten‹ sei zentral für die Epoche zwischen 1920 und 1970:

»The social scientists who embraced the sciences of choice saw in those fields a new answer to an old question: are humans governed by reason, and if they are not, can they govern themselves? The answer proposed by many postwar social scientists was a novel blend of pessimism about the scope and quality of human reason and optimism about the power of social and technical mechanisms for producing rational choices« (ebd.).

Das abschließende neunte Kapitel versucht die angedeuteten Diskursstränge zusammen zu führen und drei exemplarische Stränge zu skizzieren, die als wesentlich zum Verständnis der UPS, übergeordnet aber eben auch für die Diskussion der angedeuteten generellen Transformation dienlich gemacht werden können. In diesem Sinne soll daher an dieser Stelle über (1.) eine spezifische strategische Rationalität, eine (2.) Entscheidungsrationale und eine (3.) laborative Rationalität (die noch am ehesten mit dem oben angedeuteten *scientific management* parallel läuft) spekuliert werden. Das abschließende Kapitel dient dann als Zusammenführung der unterschiedlichen Stränge und Argumentationen und eröffnet skizzenhaft die Kontinuität der ›historischen Fallstudien‹ über den Untersuchungsraum hinaus.

Die Relativierung des Terms ›historische Fallstudie‹ möchte an dieser Stelle verdeutlichen, dass es keineswegs darum gehen soll, einen geschichtlich abgeschlossenen (und daher gut bearbeitbaren) Gegenstand zu besprechen, sondern vielmehr, dass der Gegenstand ganz im Gegenteil weder als distinkt noch als abgeschlossen begriffen werden kann. Vielmehr geht dieses Buch von einer (diskursiven) Kontinuität der meisten Gegenstände und Artikulationen aus – und zudem davon, dass kaum ein Gegenstand ›vollständig‹ umfasst werden kann. Eine historiographisch interessierte Kulturanalyse wie die vorliegende versteht Kultur als ein Geflecht von einander beeinflussenden Diskursen und Aussagen, die insbesondere nach den gegenseitigen Beeinflussungen durch Zirkulation, Austausch, Verhandlungen oder Auseinandersetzungen hin zu befragen ist. Eine Reihe von Ansätzen, wie eben die (kritische) Diskursanalyse, die *cultural studies* anglo-amerikanischen Zuschnitts oder der *new historicism* greifen in einem solchen Sinn zur Beschreibung von lokalen symbolischen und kulturellen Praktiken, die in der Kontingenz der Geschichte verortbar sind, zur Darstellung von punktuell Wissen (*local knowledge*) (vgl. dazu auch Adelman/Nohr v.a. 95-98). Die Darstellung eines homogenen und abgeschlossenen Bedeutungsgewebes wird dabei zugunsten der Verfolgung und Nacherzählung einzelner Fäden im komplizierten Diskursgeflecht aufgegeben. Die Verhandlungen (*negotiations*) der unterschiedlichen (oft auch widerstreitenden Diskursmuster) strukturieren und determinieren die Kultur und

sind (auch retrospektiv) genauso wichtig wie die Objekte, über die verhandelt wurde (vgl. Greenblatt 1995b). Problematisch ist daher immer auch die ›Festschreibung‹ eines distinkten Untersuchungsgegenstandes. Eine ganzheitliche Interpretation und Erfassung eines kulturellen Artefakts wird dadurch unmöglich gemacht. Greenblatt argumentiert, dass gerade »weil es aus der Kontingenz kein Entrinnen gibt« (ders. 1993, 12), die Analyse eines kulturellen Artefakts notwendig fragmentarisch historisch verankert ist. Im *new historicism* ist daher die Anekdote als Ausdruck einer kontingenten historischen Situation ein wichtiger Zugriffspunkt: »Anekdoten gehören zu den wichtigsten Erzeugnissen der Repräsentationstechnologie einer Kultur, insofern sie zwischen der blinden Abfolge begrenzter Augenblicke und einer umfassenden Strategie, die durch sie jedoch nur angedeutet wird, vermitteln« (ders. 1994, 10). Die Anekdote gilt als ein Indikator von Kontingenz und ist als Ausgangspunkt einer Analyse dienlich. Wo nun aber Stephen Greenblatt (1995, 7-31) aus dem Priesterhut des Kardinal Wolsey ein Resonanzsystem ableitet, das über die Verschränkung von Katholizismus und Macht, die Kontur der Renaissance bis zu Shakespeare reicht,<sup>6</sup> ist es legitim, aus einem ›marginalen‹ Bildungsinstrument wie dem UPS die Rationalität des späten Kapitalismus abzuleiten.

UPS sollen in diesem Sinne als eine Form der Subjekttechnik verstanden werden, die nachhaltig an der Herstellung von »unternehmerischen Selbsten« (Bröckling 2007) wirken – und in deren Zentrum das Moment der Entscheidung liegt. Ein UPS zu spielen bedeutet, unter permanentem Handlungsdruck Entscheidungen ›am Fließband‹ zu treffen. Und diese Entscheidungen sollen ›rational‹ sein. In diesem Sinne ist der Untersuchungszeitraum dieses Buches, der sich von den Anfängen der 1950er Jahre bis in die Mitte der 1970er erstreckt, auch ein Zeitraum, in dem – im Sinne Heycks – der Begriff einer systematisierten, rationalen oder automatisierten Entscheidung als Phantasie oder als konkretes Projekt ›emergiert‹.<sup>7</sup> Dem Subjekt wird nur noch in wenigen Perspektiven eine rationale Entscheidung zugetraut, beispielsweise in den Modellräumen der mathematischen Spieltheorie mit ihrem omnipräsenten Gefangenendilemma und ihren sehr spezifischen Ideen von rationalem Handeln. An andere Stelle beschreiben Kybernetik, Be-

6 »Die Neuen Historisten begreifen kulturelle Ausdrucksformen [...] weniger als rohes denn als ›gekochtes‹ Material – als komplexe symbolische und materielle Artikulationen der imaginativen und ideologischen Strukturen jener Gesellschaft, die sie hervorgebracht hat« (Greenblatt 1995, 14).

7 Begreift man Emergenz als die Herausbildung von neuen Eigenschaften oder Strukturen eines Systems infolge des Zusammenspiels seiner Elemente, ohne dass sich die emergenten Eigenschaften auf die Eigenschaften der Elemente zurückführen lassen, so wäre im Sinne des oben vertretenen methodischen Ansatzes nur unter Vorbehalt vom Emergieren des UPS (oder des Computers oder der Subjekttechnologie...) zu sprechen. Die Behauptung der Diskurstheorie wäre eher im Gegenteil, dass sich entsprechende ›sprunghafte‹ Veränderungen zwar nicht vorhersagen, aber immer als Ergebnisse von Diskursdynamiken und beschreiben lassen. Das UPS wäre in diesem Sinne zwar ›mehr als die Summe der es hervorbringenden Diskurselemente‹, aber eben jederzeit auf seine Diskurselemente rückführbar.



haviorismus oder Psychoanalyse das Subjekt der Entscheidung entweder als eine irrational handelnde Entität oder gar als ein nicht wirklich selbstbewusst handelndes ›imperfektes‹ Subjekt, dem letztlich die Macht der Entscheidung aus den Händen zu nehmen und durch intersubjektive oder gar automatische Prozesse abzusichern sei (ebd. 102). Die Krise der Entscheidungsrationalität kulminiert quer zu den Disziplinen in der Beschäftigung mit drei Dingen: dem ›System‹, der übersubjektiven ›rational choice‹ und der ›Kommunikation‹. Letzteres wird für die Beschäftigung mit dem ›anekdotischen‹ UPS nur am Rande eine Rolle spielen – die Entscheidung und das ›systemische Denken‹ jedoch sehr zentral. Letzteres tritt 1958 im Gewand der *system dynamics* ›auf den Plan‹.

## 2. System dynamics

»Management is on the verge of a major breakthrough in understanding how industrial company success depends on the interaction between the flows of information, materials, money, manpower, and capital equipment. The way these five flow systems interlock to amplify one another and to cause change and fluctuation will form a basis for anticipating the effects of decisions, policies, organizational forms, and investment choices«  
(Forrester 1958, 37).

Mit der Ankündigung eines ›bedeutenden Durchbruchs‹ eröffnet der Ingenieur und Professor am Massachusetts Institute of Technology (=MIT) Jay W. Forrester<sup>8</sup> seinen Artikel *Industrial Dynamics. A major breakthrough for decision makers* in der *Harvard Business Review* im August 1958. Der Text ist Teil einer Serie mit dem Titel »New Statistical Decision«, in der jüngste Entwicklungen wie »game theory, learning curves, inventory control, marketing costs, quality control, operations research, mathematical programming« (ebd. 66) vorgestellt werden. Forrester Beitrag stellt dabei den von ihm Mitte der 1950er Jahre an der Sloan School of Management des MIT entwickelten Ansatz der *system dynamics* erstmalig öffentlich vor. Diese Methode zur Analyse und Simulation komplexer und dynamischer Systeme war auf eine Anwendung im sozioökonomischen Bereich zugeschnitten (ders. 1968; 1971; 1972b). Kernpunkt der *system dynamics* ist eine ›Rationalisierung‹ von Unternehmensentscheidungen. Wesentliches Element hierbei stellt die Konzeptualisierung von systemdynamischen, kybernetischen Abläufen als Feedbackmechanismen dar:

»Feedback theory explains how decisions, delays, and predictions can produce either good control or dramatically unstable operation. It relates sales promotion to production swings, purchasing and pricing policies to inventory fluctuations, and typical life cycles of products to the need for research« (ebd. 40).

<sup>8</sup>►Forresters damalige (und heutige) Prominenz rekurriert zunächst aus seiner Mitarbeit am Projekt ›Whirlwind‹, bei dem ab 1944 zunächst ein Flugsimulator für die US-Marine entwickelt werden sollte und an dessen Ende einer der ersten Computer betriebsbereit war, der wiederum die Grundlage für das Luftverteidigungssystem SAGE (= Semi Automatic Ground Environment) bildete (Forrester 1989) (→ bspw. 7.III.2).

In seinem Artikel legt Forrester die Breite der zur systemdynamischen Kontrolle benötigten unterschiedlichen Informationen dar und betont insbesondere die Notwendigkeit der Quantifizierbarkeit sowie die erst dadurch mögliche Beschreibung der Abhängigkeit dieser quantitativen Größen voneinander. Aus einer solchen Systembeschreibung, so Forrester, erwachse die Möglichkeit, Informationen und ihre Abhängigkeiten zunächst in Algorithmen zu modellieren und diese Modelle dann in dynamischen Simulationsverfahren zu Prognostik einzusetzen:

»In other words, the company will come to be recognized not as a collection of separate functions but as a system in which the flows of information, materials, manpower, capital equipment, and money set up forces that determine the basic tendencies toward growth, fluctuation, and decline. I want to emphasize the idea of movement here because it is not just the simple three-dimensional relationships of functions that counts, but the constant ebb and flow of change in these functions – their relationships as dynamic activities« (Forrester 1958, 52).

Die Umstellung industrieller und unternehmerischer Verfahren nach Maßgabe der Systemdynamik veranschlagt Forrester als einen relativ kurzfristig durchführbaren Prozess<sup>9</sup> – der in Quintessenz aber eine paradigmatische Wende für die Ökonomie herbeiführen soll. Der Ansatz verspricht nichts weniger als die Überformung des Berufs des Managers von einer eher subjektiv und intuitiv ausgeführten, von individueller Begabung geprägten Tätigkeit<sup>10</sup> hin zu einer wissenschaftlich objektivierten und subjektunabhängigen, rationalen Praxis:<sup>11</sup> »management will become a true profession« (ebd. 37).<sup>12</sup> Was sich hier andeutet, entspricht ei-

<sup>9</sup>►»Progress will come in two stages. It is likely that the next five years will be devoted to exploratory research, development of basic analytical techniques, handling of enough specific industrial situations to demonstrate success, and establishment of new academic programs for training future managers. After this period there will come general recognition of the advantage enjoyed by the pioneering managements who have been the first to improve their understanding of the interrelationships between separate company functions and between the company and its markets, its industry, and the national economy. Competitive pressures will then lead other managements to seek the same advantage« (Forrester 1958, 52).

<sup>10</sup>►»In the past, with management considered more of an art than a profession, education and practice have been highly fragmented« (Forrester 1958, 38).

<sup>11</sup>►»A look at some promising new concepts of management should, I believe, convince even the sceptical executive that his job is developing into much more than an art, that conceptual skill will play an increasingly vital role in company success, and that management is fast becoming second to none as an exciting, dynamic, and intellectually demanding profession« (Forrester 1958, 37).

<sup>12</sup>►Für die BRD formuliert Fiedler-Winter (1973, 12): »Management ist für die führenden Vertreter dieser Disziplin nicht nur eine veredelte Betriebswirtschaft. Es hat sich als Sammelpunkt jener zahlreichen – zum Teil selbst noch neuen Einzelwissenschaften, wie der Soziologie und Psychologie – zu einem neuen, man könnte sagen – Verhaltensstudium von Organisationen entwickelt«.

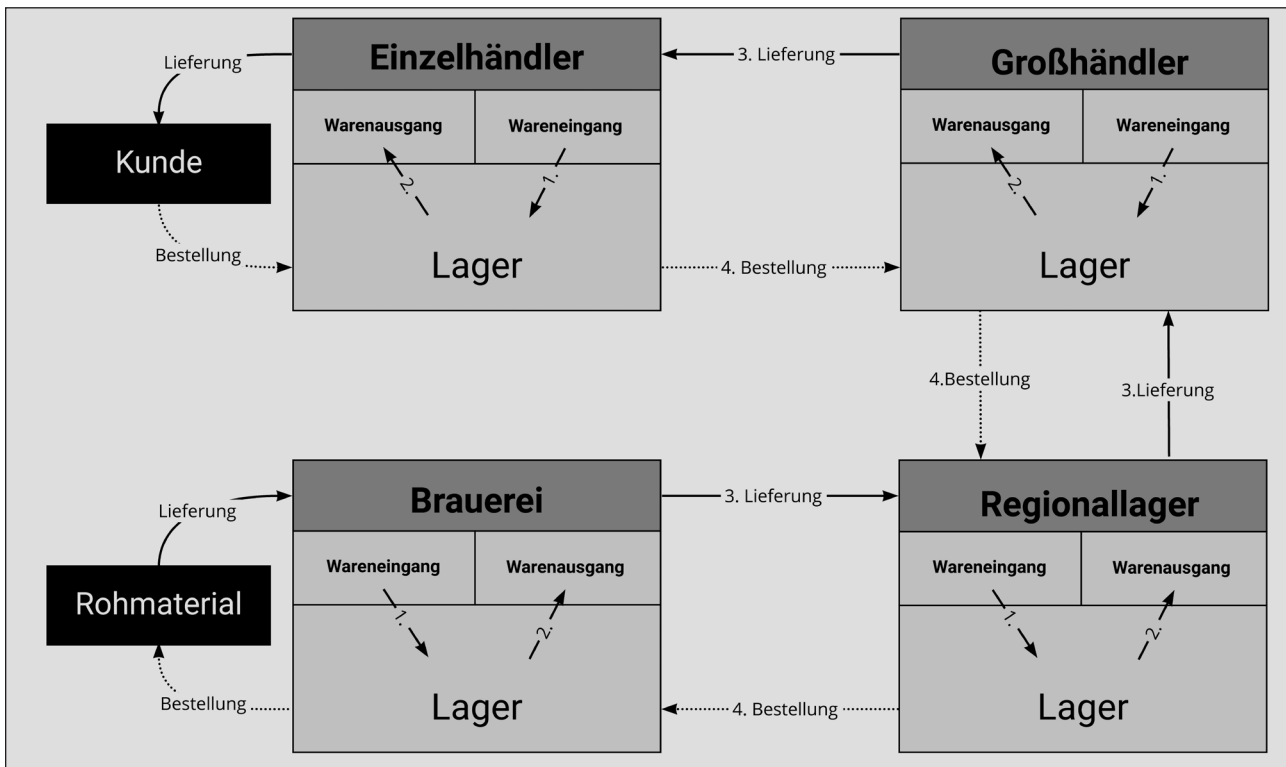


Abb. 1: Schematischer Überblick über das Beer Game.

### Das Beer Game

Der Name Jay Forresters ist heute nicht zuletzt auch mit einem bekannten UPS verbunden: dem Beer Game (bzw. dem Beer Distribution Game). Dieses wurde um 1960 am MIT als einfaches Handspiel von der System Dynamics Group unter Leitung Forresters entwickelt. Das Spiel verdeutlicht seinen Spielern die Dynamik einer Lieferkette in einem sehr einfachen Modellszenario: Im Beer Game fungiert die Spielleitung als Kunde, die Spielenden übernehmen die vier Parteien des Szenarios: Einzelhändler, Großhändler, Vertriebszentrum, Brauerei. Gehandelt werden Bierkästen, die bei Spielbeginn in festgelegtem Lageranfangsbestand allen Spielparteien gegeben sind. Es gibt fixe Lagerhaltungskosten pro Woche und Kasten und fixe Kosten für

Lieferverzug. Die einzelnen Handelspartner dürfen nur über Bestell- und Liefermengen miteinander kommunizieren. Nachdem das Spiel zunächst mit einer konstanten Nachfrage durch den (von der Spielleitung simulierten) Endverbraucher eröffnet wird und sich eine gewisse Regelmäßigkeit im ›Markt‹ einstellt, schaukelt sich eine einmalig induzierte Veränderung des Nachfrageverhaltens für gewöhnlich wellenförmig durch die Lieferkette hinweg auf. In mehreren Runden können solche Effekte dann komplex gesteigert werden (SDS (Hg.) 1998). Seine Bekanntheit erlangte das Beer Game durch das auflagenstarke Buch *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization* von Peter Senge (1990, 423ff), in dem eine ausführliche Beschreibung eines normalen Spielablaufs zu finden ist. Mittlerweile hat sich das Bierspiel zu einem Klassiker in der Managementausbildung entwickelt.

ner verbreiteten Sichtweise in der zeitgenössischen Literatur: Im Zeitalter des Unternehmers, insbesondere des Familienunternehmers, wurde Management als eine Kunst betrachtet, die man nicht erlernen kann, sondern die man schlicht beherrscht. Dahingehend bedeutet Management als Wissenschaft, dass man Prinzipien der Unternehmensführung benennen und zukünftige Führungskräfte darin schulen kann.◀<sup>13</sup>

Die Konsequenzen der von Forrester geforderten Umstellung wären – neben einer notwendigen Reorganisa-

tion der Managementausbildung◀<sup>14</sup> – gewaltige Umstellungen des gesamten öffentlichen Lebens.◀<sup>15</sup> Die Vision der *system dynamics* ist die Beschreibung und Operationalisierung eines basalen Prinzips ökonomischen Handelns,◀<sup>16</sup> das quasi als ›naturgesetzliche‹ Theorie ökonomische Entscheidungen und Organisationsprozesse funktional beherrschbar machen soll. Forrester will der als subjektiv und kontingent angenommenen Wirklichkeit des Unternehmens eine objektive und rationale Ma-

<sup>13</sup>▶ So führt bspw. auch Peter A. Schlenzka in *Unternehmer Direktoren Manager. Krise der Betriebsführung* aus: »Es handelt sich hier nicht um einen Gegensatz von Persönlichkeit und Wissenschaft, sondern um die Tatsache, daß die Menschheit über nur wenige Genies verfügt, daß sie aber in der modernen Industriegesellschaft Zehntausende, ja Hunderttausende von Managerposten zu besetzen hat. Hierzu verfügen wir zwar über eine Menge Persönlichkeiten, aber nicht über eine ausreichende Zahl von Genies« (ebd. 1954, 68).

<sup>14</sup>▶ »The next big step in management education will be the development of

a basis for fitting together the many management functions into a meaningful whole« (Forrester 1958, 38).

<sup>15</sup>▶ »The task of management is to interrelate the flows of information, materials, manpower, money, and capital equipment so as to achieve a higher standard of living, stability of employment, profit to the owners, and rewards appropriate to the success of the managers. Looked at in this way, its goals are rooted as deeply in the public interest as the broad objectives of the legal, medical, and engineering professions« (Forrester 1958, 38).

<sup>16</sup>▶ »...discover the underlying principles which unify its separate aspects...« (Forrester 1958, 37).

trix unterlegen, die nicht weniger als die Beschreibung einer »basic theory of behavior« leisten soll – nicht zuletzt in Bezug auf Entscheidungshandeln.◀17 In der Folge hat der System-Begriff Konjunktur: Nicht nur in der Kybernetik und der Systemtheorie wird er tragend werden, unter dem Terminus ›Systems Analysis‹ wird er in der RAND Corporation die Kontinuität der Operations Research für ökonomische und soziotechnische Fragestellungen sicherstellen. Getragen wird diese Konjunktur nicht zuletzt durch eine Neugewichtung des Informationsbegriffs und den nunmehr zur Verfügung stehenden technischen Möglichkeiten, Information bearbeitbar und prozessierbar zu machen.

Die Anstrengungen Forresters werden ihn Jahre später unter anderem den DYNAMO-Compiler (ders. 1968, 8-1) entwickeln lassen, eine Art ›maschinenprozessierbaren Universalalgorithmus‹ zur Berechnung systemdynamischer Prozesse.◀18 Als richtungsweisend erscheint ihm die Automatisierung von Entscheidungshandeln, wie sie das Militär zeitgleich im Frühwarnsystem SAGE implementiert hat: Eine Verkürzung und Objektivierung von Entscheidungshandeln entsteht über die Automatisierung von Entscheidungen über prognostiziertes Systemverhalten – eine Handlungsrationalisierung, die Forrester als übertragbar auf den zivilen und geschäftlichen Bereich annimmt (ders. 1958, 39f):

»Just as automation requires new skills at the worker level, so will improved methods require new abilities at the management level. The executive of the future will be concerned not so much with actual operating decisions as with the basis for wise operating decisions. He will be concerned not so much with day-to-day crises as with the establishment of policies and plans that minimize emergencies« (ebd., 66).

Auf eine solchermaßen zukunftsorientierte Anwendung der Systemdynamik im Sinne globalen ›Entscheidungshandelns‹ – den Bericht *Limits to Growth* – wird im Verlauf der Einleitung noch näher eingegangen werden (→I.I.3). Zunächst soll aber eine weitere Veröffentlichung beleuchtet werden: Nur wenig mehr als ein Jahrzehnt nach Veröffentlichung des Textes von Forrester veröffentlichen die deutschen IBM-Nachrichten einen Text von Os-

kar Morgenstern: *Spieltheorie – Ein neues Paradigma für die Sozialwissenschaften*.◀19 Auch dieser Text skizziert mit der mathematischen Spieltheorie eine Utopie, deren konsequente Umsetzung einerseits umfassend handlungssteuernd und andererseits mit gewaltigen Umstellungen für die gesamte Wirtschaft und Ökonomie verbunden sei. Bereits 1944 hatte Morgenstern mit dem Computerpionier und Mathematiker John von Neumann einen theoretischen Ansatz (*Theory of Games and Economic Behavior*; Neumann/Morgenstern 1944) vorgestellt, der mittels »Games of Strategy«◀20 zur Lösung ökonomischer Probleme beitragen sollte.

Im Zentrum der mathematischen Spieltheorie steht das menschliche Handeln, das – radikal rational entworfen wie im bekannten ›Gefangenendilemma‹ (→9.V.3) – als ›gewinnorientiert‹ und auf Nutzenmaximierung bedacht konzipiert wird. Auch in Morgensterns Text in den IBM-Nachrichten scheint ein spezifisches Verständnis von Rationalität (beziehungsweise eines rationalen Entscheidungshandelns) auf. Konkreter als Forrester setzt er aber nicht (nur) auf eine Umstellung des subjektiven Handelns auf ein ›objektiviertes‹ und rationales Handeln, sondern auf die ›Implementierung‹ eines gänzlich ›neuen‹ rationalen Handlungskonzepts.

»An dieser Stelle ist es notwendig, ein weitverbreitetes Mißverständnis aufzuklären: Die Spieltheorie setzt nicht etwa rationales Verhalten voraus, sondern sie will dieses erklären und ihm eine exakte mathematische Bedeutung verleihen. Wie könnte sie auch etwas als gegeben annehmen, das weder eine intuitive Bedeutung hat noch sonst anderweitig festgelegt ist! Die Spieltheorie setzt lediglich voraus, daß jeder einzelne einen größtmöglichen Vorteil anstrebt und jeder Devise zu folgen bereit ist, die ihm diesen Vorteil verspricht, ganz gleich wie groß er ist. Das gilt natürlich, immer nur im Rahmen der bestehenden Regeln des Spieles. Wir können gewiß behaupten, daß allgemeine Erörterungen außerhalb der Spieltheorie darüber, ob bestimmte Verhaltensweisen als rational oder nicht zu bezeichnen seien, in Situationen, die eigentlich nach dem Modell strategischer Spiele beschrieben werden müßten, keinerlei Anspruch auf Wissenschaftlichkeit haben« (Morgenstern 1969, 484).

Morgenstern betont, die mathematische Spieltheorie nicht nur als eine spezifische mathematische Anwendung zu begreifen, sondern als ein Angebot zu verstehen, soziales und ökonomisches Handeln◀21 auf eine

17► »From 1965 to 1970 we should see all these developments converging into pioneering improvements in the central management process. The routine, repetitive types of decisions will become more formalized, while management creativeness will be directed to how decisions and policies should be made rather than to the actual repetitive making of such decisions« (Forrester 1958, 39).

18► »Der DYNAMO-Compiler ist ein Computer-Programm, das die Gleichungen für Modelle von dynamischen geschlossenen Systemen behandelt und die erfragten Simulationsergebnisse als numerische Tabellen oder graphische Kurven ausgibt [...] DYNAMO ist lediglich ein Werkzeug für das Umgehen mit dynamischen Systemmodellen. DYNAMO selbst ist nutzlos, wenn die Modellformulierung nicht gut durchdacht ist und keinen richtigen Bezug zum Realsystem hat. [...] DYNAMO selbst garantiert überhaupt nichts. Dieselben Modellkonzepte können auch mit Hilfe anderer Computercompiler implementiert werden, doch sind diese im allgemeinen weniger elegant und leistungsfähig« (Forrester 1972b, 147; 152).

19► Bei dem vorliegenden Beitrag handelt es sich um eine Übersetzung des Aufsatzes *Game Theory: A New Paradigm of Social Science*, erschienen in: *New Methods of Thought and Procedure*. . Hg. v. F. Zwicky / A. G. Wilson. Berlin u.a.: Springer, 1967, S. 203-227.

20► »Imagine now that each player [...] instead of making each decision as the necessity for it arises, makes up his mind in advance for all possible contingencies; i.e. that the player [...] begins to play with a complete plan: a plan which specifies what choices he will make in every possible situation, for every possible actual information which he may possess at that moment in conformity with the pattern of information which the rules of the game provide him for that case. We call such a plan strategy« (Neumann/Morgenstern 1944, 79).

21► Da sich, so Morgenstern, die soziale Welt grundsätzlich von der physika-

quasi-naturgesetzliche Grundlage zu stellen. Diese tritt in der Doppelnatur von Normativität und Deskriptivität auf:

»Die Theorie ist normativ und deskriptiv zugleich: Normativ insofern, als ihre Ergebnisse ein optimales Verhalten nahelegen; deskriptiv dagegen, weil durch die Spieltheorie nachgewiesen werden kann, daß soziale und wirtschaftliche Erscheinungen genau die gleichen Strukturen aufweisen wie geeignete strategische Spiele« (ebd. 482).

**Auch bei Morgenstern findet sich die Emphase, Unternehmen und Wirtschaft eine wissenschaftliche Theorie vorstellen zu können, deren konkrete Anwendung zu radikalen Umwälzungen und Verbesserungen führen sollte.◀22** Wodurch sich aber, so Morgenstern, die mathematische Spieltheorie speziell dem durch den Veröffentlichungsort (einer IBM-Hauszeitung) angesprochenen Leserkreis empfehle, sei nicht nur ihre Fokussierung auf den Computer, sondern auch ihre zentrale Fokussierung auf das Moment der (unternehmerischen) Entscheidung.◀23 Morgenstern spekuliert darüber, inwieweit

---

lischen Welt unterscheidet, bräuchte eine sozialwissenschaftliche, objektive und mathematische Theorie eine andere mathematische Grundlage als die Beschreibung der physikalischen Welt. »Statt dessen werden hier [in der mathematischen Spieltheorie – RFN] kombinatorische, mengentheoretische und andere mathematische Methoden angewendet, bis vielleicht eines Tages eine neue mathematische Disziplin entsteht, die so typisch für die Sozialwissenschaften ist, wie das so bedeutende Instrument der mathematischen Analysis für die Naturwissenschaften« (Morgenstern 1969, 482).

**22▶** Im Unterschied zu Forrester muss sich Morgenstern (1969) allerdings bereits mit einer bestehenden Kritik an der mathematischen Spieltheorie auseinandersetzen. So räumt Morgenstern ein, dass die konkrete Anwendbarkeit seiner Theorie bis dato gering sei (ebd. 577): »Ebenso wenig überrascht es, daß die Soziologen allzu leicht geneigt sind, eine Unzulänglichkeit der Spieltheorie darin zu sehen, daß sehr oft als Lösung Alternativen oder bloße Wahrscheinlichkeiten für die Auswahl bestimmter Handlungsweisen angeboten werden. Im Gegensatz dazu sind jedoch diese sogenannten ›Unbestimmtheiten‹ alles andere als eine verbesserungsbedürftige Schwäche der Spieltheorie, sondern sie bringen geradezu eine Grundeigenschaft sozialer Phänomene zum Ausdruck, gleichgültig, ob es sich nun um Organisationen, um die Preis- und Einkommensbildung oder um die Verteilung von Gewinnen handelt. Es würde radikal neuer Ideen und ganz andersartiger Annahmen und Charakteristiken über das menschliche Verhalten bedürfen, wollte man auch in diesem Bereich jene Eindeutigkeit erreichen, die so lange als das entscheidende Kriterium für eine befriedigende Lösung gegolten hat« (ebd., 484f). Er nennt zwölf konkrete Anwendungsbeispiele, an denen er aufzeigt, wie die Überlegungen der mathematischen Spieltheorie in konkrete unternehmerische Handlungspraktiken zu überführen seien (ebd. 579f). Eine wesentliche Ausgestaltung seiner Theorie erhofft er sich durch das Voranschreiten der Computerentwicklung und eine dadurch immer effizientere Experimentalisierung sowie Weiterentwicklung der Theorie (ebd. 580f).

**23▶** »Der grundlegende Sachverhalt ist, daß Entscheidungen getroffen werden müssen (immer im Hinblick auf den allgemein anerkannten Leitgedanken, möglichst ein Maximum an Nutzen, Vorteil oder Gewinn zu erzielen und auch den kleinsten sich bietenden Vorteil anzustreben), daß andererseits jedoch der einzelne nicht allein Einfluß auf das Ergebnis

eine durch die Implikation der mathematischen Spieltheorie veränderte Entscheidungskultur zu grundständigen Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft führen müsse:

»Für den Fall, daß sich die Spieltheorie in ihrer normativen Zielsetzung als wirklich überzeugend erweist (indem aus ihr Empfehlungen für optimales Verhalten abgeleitet werden), und ausgehend davon, daß gegenwärtig erst *wenige* der Spieltheorie entsprechend handeln, werden sich dann gewisse Strukturveränderungen des Marktes und der Gesellschaft ergeben, wenn die Theorie bekanntgeworden ist und in weiten Kreisen angewendet wird. Das soziale Gefüge wird viel stärker ›rational‹ bestimmt sein (›rational‹ in der nunmehr wohldefinierten Bedeutung), wenn eines Tages alle Mitglieder der Gesellschaft rationaler handeln werden. Diese Möglichkeiten werfen die Frage auf, ob ein solcher Zustand für die Gesellschaft als ganze eher größere Stabilität oder Zufallsbestimmtheit bedeuten würde, und ferner, ob es auf diese Weise größere soziale Gerechtigkeit geben könnte« (ebd. 489; Herv. i. Orig.).

So unterschiedlich die Utopien der mathematischen Spieltheorie und der *system dynamics* auch sein mögen, so berühren sie sich doch an einigen Stellen. Beide Ansätze generieren sich holistisch, beide stellen eine ›Naturgesetzhaftigkeit‹ ihrer Postulate fest, beide haben eine gesellschaftliche Transformation vor Augen, die maßgeblich auch Ökonomie und Wirtschaft adressieren, beide beharren auf spezifischen Interventionen in das Feld des rationalen Handelns, beide fokussieren sich auf das Moment des Entscheidungshandelns und beide entstehen in einem historisch eher eng begrenzten Zeitraum der Wirtschafts- und Wissenschaftsgeschichte. Zudem sind beide Texte in Periodika veröffentlicht, die über Zielgruppe und Zuschnitt den jeweiligen Text nicht unbedingt erwartbar machen. Die *system dynamics* ebenso wie die mathematische Spieltheorie konstituieren eine Realität der Kontingenz und des Risikos und versprechen – durch konsequenten Einsatz der jeweiligen Methode – eine Risikominimierung und Kontingenzelimination durch eine ›neue‹ Rationalität.◀24

Die daraus resultierenden Modelle sollen dann Führungskräfte in die Lage versetzen, rationale Entscheidungen zu treffen. Beide Konzepte haben einen spezifischen Spielbegriff – im Gegensatz zum ›starken‹ Spielbegriff der mathematischen Spieltheorie sieht Forrester das UPS jedoch als ›Gegenentwurf‹ zu seinem Programm: »The game stresses the short-range crisis and the immediate decision rather than the long-range planning of policies and organizations to avoid crises. [...] In short, the management game is a game« (ders. 1961, 360). Insofern wird in diesem Buch folglich auch mehr über die mathematische

---

ausüben kann« (Morgenstern 1969, 484).

**24▶** Am prägnantesten wird die Gegenüberstellung von Rationalität und Risiko von Jay Forrester auf den Punkt gebracht. Sein Ansatz zielte darauf ab, die internen Prozesse in Unternehmen, inklusive ihrer jeweiligen Interaktionen und Ursache-Wirkungszusammenhänge, so präzise wie möglich zu kartografieren.

## 1. Einführung

Spieltheorie und weniger über die *system dynamics* zu lesen sein.

Beide Texte markieren aber auch, und dies bildet die Pointe dieser einführenden Zusammenstellung, den Kontext, in dem das UPS ›auf den Plan tritt‹. Eine Aufgabe vor der Veröffentlichung des Textes von Forrester wirbt der redaktionelle Anleser der *Harvard Business Review* für den im Heft veröffentlichten Beitrag von Gerhard R. Andlinger (*Business Games – Play one*), der ein von ihm in Zusammenarbeit mit der Beratungsfirma McKinsey entwickeltes UPS vorstellt.

»Before the war the country was swept by the craze for the game of ›Monopoly.‹ Hour upon hour youngsters and adults alike would buy and sell Park Place and New Jersey Avenue, hoping to pick up a good safe railroad or public utility and have some cash left over to buy a few houses or a hotel. Though in no sense a training game, Monopoly did give its players some feel for the wheeling and dealing side of business. Now management development specialists are coming up with games which are designed to provide the participants with a simulation of the executive function. Such ›operational gaming‹ is a first cousin to the war games the military forces have used for some years« (Harvard Business Review, 1958, 12).

Dieses vielleicht erste, rein zivile moderne UPS der amerikanischen Wirtschaftsgeschichte markiert in ähnlicher Weise einen Paradigmenwechsel. Die sich daraus entwickelnde Konjunktur solcher Planspiele und *business simulations* wird in den kommenden Jahrzehnten in ähnlicher Weise als ›paradigmatische Verschiebung‹ diskutiert werden, wie dies auch Forrester und Morgenstern für ihre Modelle und Ansätze reklamieren. Mit gleicher Emphase werden auch die Planspielentwickler und Lehrende der Business Schools das Planspiel als eine Antwort auf Veränderungen und Herausforderungen begreifen. Und in einer speziellen Weise wird sich dieser Diskurs auch schnell in der mit dem wirtschaftlichen Wiederaufbau begriffenen Bundesrepublik niederschlagen.

Im Vorwort eines einschlägigen Sammelbandes über Planspiele, 1961 herausgegeben von der American Management Association (= AMA), schreibt Harold B. Schmidhauser (ein Mitglied der Leitungsebene der AMA):

»Few new management tools have provoked as much interest and discussion as simulation has in the past few years. This is not surprising, for few new management tools have been so versatile. As an operations research tool, simulation makes it possible to analyze and synthesize the most complex systems and processes; as a behavioral-research tool, simulation provides what one contributor to this volume calls ›the nearest thing to a laboratory‹ for the student of group dynamics and human relationships; and as a teaching tool, simulation or ›gaming‹ is fast earning a place beside the case method as a standard business education technique« (AMA (Hg.) 1961, 2).

In ähnlich euphorischer Diktion subsumiert der Unternehmensberater und Planspielentwickler Siegmund Adamowsky 1963 in der BRD:

»Das Planspiel ist Denkschulung. Es ist auch ohne Mathematik verständlich. [...] Das Planspiel ist Selbstausbildung. Es bedeutet Schulen ohne zu schulmeistern. [...] Das Planspiel ist überschaubar gemachte Praxis. Es schärft den Blick für das Wesentliche. [...] Das Planspiel ist Denken in Zusammenhängen. Es zeigt die Notwendigkeit Entscheidungen abzustimmen [...] Das Planspiel ist Entscheidungstechnik. [...] Das Planspiel ist die Übungschance des Führungsnachwuchses. Es schult das unternehmerische Denken. Das Planspiel fördert die Zusammenarbeit« (ebd. 10-14).

Natürlich klingt aus den beiden letzten Zitaten eine gewisse ›marktschreierische‹ Emphase, ein modisches Ausbildungsmittel euphorisch zu überhöhen. Will man der Euphorie, die sich um die Entwicklung, Einführung und Durchsetzung des UPS in Wissenschaft, Weiterbildung und Forschung entfalten, gerecht werden, so ist es unbedingt nötig, die singulären Spielapplikationen und ihre Akteure nicht isoliert zu betrachten. Diese müssen als Teil eines Diskurssystems (oder gar einer dispositiven Struktur) jenseits singulärer Aussagen begriffen werden, die in einem relativ engen Zeitfenster eine Reihe von unterschiedlichsten Strängen miteinander verbindet, dynamisiert und zu einer größeren Bedeutungsstruktur amalgamiert. UPS sollen daher, wie oben erwähnt, in diesem Buch als Beispiele begriffen werden, an denen sich eine Reihe von diskursiven Formationen materialisiert und im Zusammenspiel mit Instanzen, Institutionen, Architekturen, Technologien und Praktiken den Gegenstand UPS überhaupt erst hervorbringen. Dieses Feld von diskursiven ›Akteuren‹ und ›Objekten‹ wird in seiner – letztlich sehr diffusen – Form gleichzeitig durch den Gegenstand UPS und dessen Analyse überhaupt präziser benennbar. Es scheint analytisch einfacher, die Spiele ›zum Sprechen zu bringen‹, als eine ähnlich gelagerte Evaluation an Ansätzen wie beispielsweise Forresters *system dynamics* oder der mathematischen Spieltheorie nach Neumann und Morgenstern aufzuhängen. In diesem Sinne unternimmt das vorliegende Buch den Versuch einer ›doppelten Rekonstruktion‹: Ausgangspunkt soll die Entwicklung und Ausdifferenzierung von UPS maßgeblich mit einer Schwerpunktsetzung auf dem bundesrepublikanischen Diskurs von etwa 1950 bis zum Ende der 1970er Jahre und dem ›Gründungsdiskurs‹ in den USA sein. Gleichzeitig soll auch untersucht werden, wie spezifische diskursive Verschiebungen und Veränderungen, die anhand des Untersuchungsgegenstandes greifbar gemacht werden können, bis heute wirksam sind. In diesem Sinne versucht dieses Buch eine historische Fallstudie zu entwerfen – jedoch die Ausrichtung auf aktuelle Gegenstände und Diskurse mitzudenken. Die Konturierung des ›unternehmerischen Selbst‹ (Bröckling 2007:25), die (Selbst-)Führung des Subjekts

25► Bei Bröckling (2007) bezeichnet die Figur des ›unternehmerischen Selbst‹ eine durch gouvernementale Dynamiken hergestellte Subjektposition. Durch diskursive Konstellationen interpelliert, adaptiert

in der *gouvernementalité* (Foucault 2012), die anhaltenden Diskussionen um sogenannten ›Serious Games‹ oder die Praxis der ›Gamifikation‹ – aber eben auch die Produktion von »zeitweilig gültigen Wahrheiten«<sup>26</sup> in Bezug auf die Handlungsdimensionen von ›Effektivität‹, ›Rationalität‹ und ›ökonomischer Sinnhaftigkeit‹ gehören zu solchen Fluchtpunkten.

Um ein solches relativ komplexes Verfahren abzusichern (und für die Lesenden nachvollziehbar zu machen), soll diese Einleitung den groben Rahmen dieser Suchbewegungen skizzieren und einige (terminologische wie epistemologische oder definatorische) Feststellungen vornehmen, die eher als ad hoc-Setzungen weitere Argumentationen nachvollziehbar werden lassen sollen. Die eher anekdotische Einführung der *system dynamics*, der mathematischen Spieltheorie oder des UPS von Andlinger markieren dabei schon die Bandbreite des Arguments (wenngleich das vorliegende Buch nicht alle in gleichem Maße würdigen können wird).

## I. Spielende Manager

»I look at most digital simulations as realizations of Markov processes [27] and at games as modifications of digital simulations, complicated by the fact that players are inserted and required to make a variety of choices which to some extent govern the transition matrix used at each stage«  
(NSMG (Hg.) 1959, I-8).

Versucht man eine Beschreibung der UPS, so lassen sich zunächst einige übergeordnete Prinzipien darstellen, denen diese Spiele folgen. Alle sind durch eine ›Narration‹ gekennzeichnet, also ein Szenario, innerhalb dessen das Spiel sich entfaltet. Überwiegend ist dies eine durch das Spiel oder die Spielleitung vorgegebene

Situation, die reale oder fiktive existierende Firmen, Märkte oder Makroökonomien abbildet. Dabei gibt es Universalspiele (passend für jeden Unternehmenstypus), branchenspezifische UPS oder solche, die nur ein spezifisches Unternehmen zu einem bestimmten Zeitpunkt abbilden. Die Spieler übernehmen dabei ihnen zugewiesene ›Rollen‹ und repräsentieren innerhalb des Spielverlaufs Akteure im entsprechenden Szenario. Die

Stoßrichtung aller UPS zielt dahin, die Spieler zwar im Rahmen der Szenarien in eine mehr oder weniger fiktive Situation zu versetzen, sie jedoch stets nach ihrem (berufs-)alltäglichen Wissen handeln zu lassen und sie eben genau nicht vollständig in eine ›andere‹ spielerische Erfahrungs- oder Handlungswirklichkeit zu versetzen. Neben den Spielern (die teils als Einzelakteure, teils als Gruppen organisiert sind) treten noch Spielleiter, Supervisoren, Auswerter und (Computer-)Operateure in das erweiterte Spielumfeld ein. Das UPS organisiert sich üblicherweise rundenbasiert, das heißt, die Spiele verlaufen zyklisch. Auf eine Phase der Entscheidungsfindung und Handlung seitens der Spieler folgt zumeist die Prozessierung der Entscheidungsparameter, die ›Kalkulation‹ der Effekte der getroffenen Entscheidungen mittels der im Spiel implementierten Algorithmen und Modelle und schließlich das Feedback dieser Ergebnisse an die Spieler durch die Spielleitung, um dann zu einer nächsten Entscheidungs- und Handlungsrunde voran zu schreiten. Dieser Zyklus verläuft in mehreren (durch das Spiel vorgegebenen) Iterationen. Das Ende ist entweder durch eine feste Rundenzahl oder durch das Erreichen vordefinierter Soll-Werte bestimmt. Im Allgemeinen schließt sich den Spielrunden eine ausführliche Auswertungs- und Feedbacksituation an, die in bestimmten Spielen auch wiederkehrend innerhalb der Handlungszyklen integriert ist. Die Wirkungsebene solcher Spiele wird in der Prognostik von Szenarien und Modellhandlungen veranschlagt, aber auch in der Adaption spezifischen Handlungswissens, das in der spielerischen Probehandlung durch den Spieler erworben werden soll.

Die folgende kurze Darstellung der ›Einführung‹ des UPS (→2) soll durch eine Darstellung der Elemente, Strukturbestandteile und der Variationsbreite der Spiele ergänzt werden – nicht zuletzt als Versuch, in der latent unüberschaubaren Ausdifferenzierung des Gegenstandes diejenigen Komponenten, Instanzen und Akteure zu identifizieren, die wesentlich für die spezifische Funktionalität der UPS sind (→3). Und natürlich sind UPS nicht ohne Vorläufer zu denken: Im Bereich der betrieblichen und buchhalterischen Ausbildung sind schon in den 1920er Jahren sogenannte *Kontorspiele* eingesetzt worden, in denen ›Scheinfirmen‹ durch die Spieler verwaltet werden mussten (→2.III.3). Ein weitaus gewichtigeres Vorläuferprojekt sind die politischen und insbesondere militärischen Planspiele: »Eine Darstellung von Unternehmungsspielen setzt voraus, daß die Verbindung von militärischer und wirtschaftlicher Planspieltechnik hergestellt und wesentliche Erfahrungen militärischer Spiele für die Wirtschaft nutzbar gemacht werden«, subsumiert Knut Bleicher (1962, 5), ein für den bundesrepublikanischen Diskurs relevanter Akteur der ›UPS-Szene‹. Diese Traditionslinie des prognostischen und reduktiven Vorentwurfs von Szenarien zur Folgeabschätzung leitet sich insofern aus der (Brett-)Spielgeschichte selbst ab und bildet (sowohl als pädagogisches Prinzip als auch als politisches Steuerungsinstrument) einen wesentlichen Kontext für die UPS. Insofern ist eine

---

das Subjekt spezifische Handlungsmuster, die mit der Etikettierung ›neoliberal‹ nur unzureichend zu charakterisieren sind. Es geht Bröckling vielmehr darum nachzuzeichnen, wie Subjekte in einem Spannungsfeld von Machttypen und Wissensformen produziert werden und dabei gesteigert eigeninitiativ ›marktförmig‹ handeln.

**26**▶ Der Terminus von der ›zeitweilig gültigen Wahrheit‹ entspringt der an Michel Foucault orientierten kritischen Diskursanalyse. Diskurse produzieren Wahrheiten – die Aufgabe der kritischen Diskursanalyse ist die Aufdeckung solcher »zeitweilig gültige[r] Wahrheiten [...] – von Wahrheiten also, die als rational, vernünftig oder gar als über allen Zweifel erhaben dargestellt werden« (Jäger/Jäger 2007, 34).

**27**▶ Eine Markow-Kette ist ein spezieller stochastischer Prozess, der darüber definiert ist, dass durch Kenntnis einer begrenzten Informationsmenge ebenso gute Prognosen über die zukünftige Entwicklung möglich sind wie bei Kenntnis der gesamten Informationsmenge des Prozesses. »Systeme,

Abgrenzung der UPS als eigenständiger Gegenstand innerhalb der Spiel- oder Wirtschaftsgeschichte auch wenig tragfähig und soll eher als ad hoc-Setzung begriffen werden. Für die hier verfolgte Argumentation ist wesentlich, dass sich die UPS maßgeblich durch drei Aspekte definieren: Sie sind (erstens) frühe (simulationsbasierte) Spiele, die sich oftmals des Mediums Computer bedienen, sie behandeln (zweitens) den Gegenstandsbereich von Ökonomie, Warenwirtschaft und Betriebsführung und sind (drittens) in ihrem konzeptualisierten ›Wirkungsmoment‹ auf die Implementierung einer spezifischen Rationalität und die Adaption des Spielenden an eine Idee einer spezifische intersubjektive Steuerbarkeit gekennzeichnet.

Erste ›reine‹ UPS in diesem Sinne werden ab Mitte der 1950er Jahre zunächst in den USA entwickelt. Kibbee/Craft/Nanus (1961) gehen davon aus, dass bereits 1961, knapp vier Jahre nach Markteinführung der ›ersten‹ UPS, mehr als 30.000 US-amerikanische Führungskräfte eines der über 100 existierenden UPS gespielt haben. In den 1960er und 1970er Jahren erfährt das UPS eine zunehmende Verbreitung, speziell in den USA und Großbritannien und schließlich auch in der Bundesrepublik (Rohn 1980). Für die BRD kann nach einer Veröffentlichung des Rationalisierungs-Kuratoriums der Deutschen Wirtschaft (=RKW) davon ausgegangen werden, dass bis 1963 mindestens 117 deutschsprachige Planspiele zur Aus- und Weiterbildung von Führungskräften eingesetzt worden sind (vgl. Pack 1968). Die (unvollständige) Datenbank des Forschungsprojekts listet im Februar 2019 rund 560 unterschiedliche Spiele für den Untersuchungszeitraum auf (→Appendix VIII).◀**28**

Eine davon latent losgelöste Geschichte der UPS ließe sich über das wirtschaftliche Planspiel in der Sowjetunion und anderen Ländern des Ostblocks schreiben. Hier ist von – vorgeblich – anders veranschlagten ökonomischen Rationalitätstypen und Steuerungsphantasien (wie beispielsweise der Planwirtschaft) auszugehen (exemplarisch: Assa 1982). Gleichzeitig jedoch ist eine hohe Kommensurabilität der im sozialistischen Raum diskutierten Modelle und Ansätze mit den US-amerikanischen und bundesdeutschen Diskursen zu beobachten.◀**29** Dies

zeigt sich vielleicht am deutlichsten an dem relativ reibungslosen Zusammenfinden der ›Ost-UPS-Forschung‹ mit dem ›West-Diskurs‹ nach dem Zusammenbruch des Eisernen Vorhangs; aber auch anhand einzelner Kooperationsprojekte, bei denen ›West-UPS‹ ohne große Probleme in ›den Osten‹ exportiert wurden (ebd., 390). Gerade eine Person wie der UPS-Theoretiker Reiner Siebecke (Friedrich-Schiller Universität Jena) kann als exemplarisches Beispiel benannt werden (→Fußnote 386). Nicht zuletzt könnte eine Geschichte des UPS auch in Leningrad mit der Mathematikerin und Arbeitswissenschaftlerin Marie Mironovna Beershtain beginnen (→2. III.1) – und eben nicht in den USA.◀**30**

Zusammengehalten werden alle frühen UPS (sowie die wissenschaftliche oder analytische Beschäftigung mit ihnen) im Westen wie im Osten durch die Vorstellung, die auszubildenden Führungspersonen (oder genereller: Spieler) seien als ›pädagogisierbare Einheiten des Produktionsprozesses‹ zu veranschlagen. Zusammengehalten werden sie generell über eine Idee der Funktionalisierbarkeit: die (unterstellte) ›didaktische‹ Wirksamkeit der Spiele, ihre hohe Relevanz in der Ausbildung und als prognostisches Instrument. Im Kern dieser ›Wirkungsvermutung‹ steht der Glaube an die vielfach operationale Effektivität von Simulationen.

Der Begriff Simulation und die Beschäftigung mit dem neuen ›Werkzeug‹ der Simulationsverfahren erfährt seine Konjunktur parallel mit der ›Erfolgsgeschichte‹ der elektronischen Datenverarbeitung ab Anfang der 1960er Jahre, nachdem er wohl um 1954 zum ersten Mal im Kontext der Unternehmensforschung aufgebracht wurde (Koxholt 1967, 9).◀**31** Seine epistemologische Konturierung findet die Simulationstheorie in paradigmatischen Ansätzen wie Thomas/Deemer (1957), in denen das modelltheoretische Reduktionsverfahren der Simulation nicht als Nachahmung der Wirklichkeit oder Mimesis, sondern als eine symbolische Funktion begriffen wird, die ›etwas‹ beinhalten muss, was in der Realität nicht vorhanden sei. Wäre eine Simulation, so Thomas/Deemer, in jedem abgebildeten Attribut mit der Wirklichkeit referentiell verbunden, entstünde gar keine

---

die sich in einem Zustand befinden, und deren weiteres Verhalten nur von diesem Zustand und den noch ausstehenden Entscheidungen der Steuerungsregel abhängt, werden als Systeme mit Markowschem Charakter bezeichnet« (Giesen 1967, 1).

**28**▶ Die Datenbank ist Teil des *Learning Games Initiative Research Archive* (= LGIRA) [<http://lgira.mesmernet.org/collections/show/2328>] und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Gesammelt wurden bei der Literaturobachtung im Untersuchungszeitraum v. a. Hinweise auf und Informationen über UPS im amerikanischen und im bundesdeutschen Raum, wobei eine Vollständigkeit und systematische Erfassung eher für den Untersuchungsgegenstand der UPS in der BRD angestrebt ist.

**29**▶ Exemplarisch genannt seien hier nur die UPS *Kombinat* (das an der HU Berlin von Hans W. Gernert auf dem BES 4-Rechner in FORTRAN entwickelt wurde) oder *Marketing Council* von Alexander L. Katkov, um anzudeuten, wie relevant der Gegenstand auch für den Ost-West-Vergleich ist. Wie zentral die ›Ost-UPS‹ in die Plansystematik der sozialistischen Wirtschaft eingebunden waren, mag ein Zitat Katkovs andeuten: »The Department of Economic Cybernetics received from the Ministry of

---

Light Industry of Estonia in 1975 a request to research the process of group decision-making in the Marketing Council Conference and to organize its work on a rational basis. At that time, the Center for Scientific Organization of Labor of this Ministry tried to design a general system of production management« (ders. 1981, 154).

**30**▶ Die Entscheidung, den gesamten Bereich der sozialistischen Planspiel-Praxis und -Forschung aus dem Projekt auszuklammern, fiel relativ früh im Projektdesign; weniger jedoch aus epistemologischen Überlegungen heraus (die sich nachvollziehbar bspw. am Begriff des Plans und der Planwirtschaft hätten ergeben können), sondern vielmehr als forschungspolitische Abgrenzung. Es stand zu befürchten, dass eine Miteinbeziehung des sozialistischen Raumes ein förderungspolitisches ›Branding‹ des Projekts befördert hätte. Insofern bleiben daher im Folgenden alle Entwicklungen des Planspiels im Bereich der DDR und des sozialistischen Raumes unberücksichtigt.

**31**▶ Der erwähnte ›erste‹ Artikel ist: Hurd, C.C. (1954): *Simulation by computation as an operations research tool*. In: *Operations Research*, Vol. 2, Nr.2, Mai 1954.

Notwendigkeit ›etwas‹ zu simulieren (ebd. 5).<sup>32</sup> Dieser Überschuss ist in der frühen Simulationstheorie Verheißung und Problem zugleich. Zumindest aber eröffnet der Zugewinn der Simulation als epistemologischem Verfahren den Naturwissenschaften – in den Worten Herbert W. Frankes (2005, 92) – nach Theorie und Experiment einen »dritten Weg«.

Eine ›Pragmatisierung‹ erfahren solche Ansätze in Projekten, die Systemsteuerung und Systemverhaltensprognostik beispielsweise mithilfe der Simulation von sozialen Systemen oder Konsumverhalten betreiben (Pias 2009b) – oder eben in den UPS. Diese sind Unternehmenssimulationen und stehen ganz konkret in einem ähnlich problematischen Spannungsverhältnis zur Wirklichkeit, wie Thomas/Deemer dies abstrakt postulieren. Maßgebliches Mittel einer solchen ›operativen Pädagogik‹ ist die mehrfach aufgeworfene ›Probehandlungsfunktion‹ des UPS, also das vorgeblich ›konsequenzenfreie‹ Ausagieren von Führungsentscheidungen in Modellsituationen mit dem Ziel, das eigene Handeln vermittelt durch die ›algorithmisch quantifizierte‹ Bewertung der Spielleistung zu optimieren und an ökonomische Parameter zu adjustieren. Ein besonderes Augenmerk muss dabei zweifelsohne dem ebenfalls in den UPS angelegten Bereich der intendierten Wissensvermittlung gewidmet werden. Denn wie auch schon an den beiden einleitenden Beispielen der *system dynamics* und der mathematischen Spieltheorie deutlich wurde, ist das UPS kein isoliertes Phänomen in einem gesellschaftlichen Transformationsbereich, das auf eine simpel erlernbare und pädagogisch exerzierbare ›Umerziehung‹ abzielt. Vielmehr kann unterstellt werden, dass das UPS verstärkt auf Prozesse und Mechanismen setzt, die den Spielenden Adaptionen vorlagen offerieren, welche Selbstwirksamkeitserfahrungen im Rahmen einer neuen ›Rationalitätsordnung‹ evozieren sollen.<sup>33</sup> Demnach wären insbesondere ökonomische Planspiele auch hinsichtlich ihres *doppelten Steuerungsprinzips* zu analysieren. In diesem Sinne würden UPS in zwei Ebenen zerfallen: einmal die *Steuerungsvorgaben* der simulierten ökonomischen Prozesse und Wirkungszusammenhänge, die durch regulatorisches und regelgeleitetes Entscheidungshandeln im Spiel vollzogen werden. Die andere Wirkungsebene wäre somit das Feld der *Selbstregulierung* des spielenden Subjekts, das sich durch ›Rollen spiel‹ (Übernahme der Handlungsrolle und -position), Aktivierung von Regelstrukturen, Probehandeln und Einübung in spezifische Handlungs- und Denkweisen und an das Spiel als inszenierte Lernumgebung adaptiert. Ähnlich wie diese aktuelle Steuerungstechniken (Empowerment oder Mediation; vgl. Bröckling 2007) veranschlagen, würden UPS dann in einer Ambivalenz (oder Dialektik) von Selbstermächtigung und Selbstregulierung zu verorten sein. Der ›harte‹ Rationalismus der ursprünglich verwendeten modelltheoretischen Kon-

zepte als Grundlage der ›Wirkung‹ der UPS jedoch würde sich relativieren (→8.IV.3).

## I. Rationalität

Offensichtlich wird in der Beschäftigung mit UPS auch, dass der angestrebte Transformationsprozess und die gesellschaftliche Utopie, die in diesem diskursiven System zentral funktional werden sollen, einen bestimmten operationalen Begriff von *Rationalität* aufrufen. Diesen Begriff der Rationalität zu diskutieren ist womöglich die eigentliche Aufgabe dieses Buches. Andererseits ist die gesamte vorliegende Argumentation darauf abgestellt, einzelne Prozesse, Objekte oder Technologien aus einer spezifischen, zugrunde liegenden Rationalitätsordnung heraus zu erklären – rein methodologisch ein Zirkelschluss. Insofern muss an dieser Stelle ein Ad hoc-Begriff einer angenommenen Rationalitätsordnung gesetzt werden, um in ›iterativen Suchbewegungen‹ dessen Tragfähigkeit zu evaluieren und den Begriff weiter ausdifferenzieren und zu stabilisieren.

Im Wesentlichen geht es dabei darum, eine diskursive Konstellation zu beschreiben, die oben bereits als eine ›zeitweilig gültige Wahrheit‹ angedeutet wurde. Welches Bündel von Wissensordnungen nobilitiert, stabilisiert und legitimiert die Wahrnehmung und Sprachpraxis von Subjekten und Gesellschaften in Bezug auf spezifische Instanzen, Prozesse und Architekturen? Ein Kern eines solchen Rationalitätsbegriffes ist durch den immer wieder aufscheinenden Modus der ›Mathematisierung‹, ›Berechenbarkeit‹, der ›statistischen Durchdringbarkeit‹ oder der ›systematischen Beschreibung‹ von Wirkungsabhängigkeiten gegeben: Diese Rationalität scheint wesentlich betrieben durch eine ›wissenschaftliche‹ Logik der Berechnung, eine ›Politik der Zahl‹. Dabei stellt die entstehende elektronisch gestützte Daten- und Informationsverarbeitung ein wesentliches Moment in dieser Konstitution einer Logik der Berechenbarkeit dar.

Die Industrie- und Organisationssoziologie hat sich vielfach mit der Konstitution des Computers als einem »rationalisierten Mythos« (Faust/Bahn Müller 1996) auseinandergesetzt. Hier geht es maßgeblich darum, wie aus den frühen Utopien und Wunschkonstellationen einer experimentellen Technologie binnen kürzester Zeit eine (im Sinne Max Webers) ›zweckrationale Technologie‹<sup>34</sup> entstehen konnte, eine Technologie, die in ihrem Vermögen oder ihrer Potentialität gesellschaftlich besonders einfache und nachvollziehbare Erklär- und Rechtfertigungsmuster zu evozieren in der Lage war. Speziell in den großen Projekten der Umstellung von Unternehmensaufgaben oder Verwaltungstätigkeiten auf Rechner und EDV-gestützte Verfahren bricht sich eine Rechtfertigungslogik Bahn, die selten von einer ›normativen

<sup>32</sup> »It is important to note, however, that at the very heart of successful technical simulation there must be unreality; if it were possible to deal with reality itself, there would be no need for simulation. This thought suggests a paraphrase of Webster: ›to simulate is to attain the essence of, without the reality‹ (Thomas/Deemer 1957, 5).

<sup>33</sup> Griesinger (1965, 90f) stellt fest, dass UPS-Spieler am besten durch ›Selbsterleben‹ und die Erfahrung der ›Selbstwirksamkeit‹ adressiert werden.

<sup>34</sup> Dieser Terminus orientiert sich an Webers Definition des zweckrationalen Handelns: »Zweckrational handelt, wer sein Handeln nach Zweck, Mitteln und Nebenfolgen orientiert, und dabei sowohl die Mittel gegen die Zwecke, wie die Zwecke gegen die Nebenfolgen, wie endlich auch die verschiedenen Zwecke gegeneinander rational abwägt« (Weber 1921, 13).



Kraft des Faktischen«, sondern von Erklär- und Rationalisierungsmustern getragen zu sein scheint, die wesentlich mehr diskursiver denn ›faktisch-technologischer‹ Natur zu sein scheinen:◀<sup>35</sup>

»Die Entscheidungen über den Computereinsatz waren von einem mächtigen Mythos gesteuert, einem unbedingten Glauben an dessen effizienz- und effektivitätsstiftende Wirkung, die sich rationalem Kalkül entzieht. Andererseits blieb eine bloße Gegenüberstellung der ›Irrationalität‹ der Entscheidungen und der formal rationalen Organisation sowie den rational formulierten Begründungsmustern unbefriedigend. Es stellte sich die Frage nach dem Charakter des Computermythos, seiner Rolle und Wirkung in formalen Organisationen. Die Frage nach der Rationalität mußte umformuliert werden: Nicht die Alternative ›Rationalität oder Irrationalität‹ der Entscheidungen und Verfahren stand zur Debatte, sondern die Frage: In welchem Sinn war der Computereinsatz rational, welchen Bezugspunkt bzw. welche unterschiedlichen Bezugspunkte hat die Rationalität?« (Faust/Bahn Müller 1996, 133).

Worum es im vorliegenden Buch geht ist aber nicht nur die Frage, den rationalisierten Mythos des Computereinsatzes zu klären, sondern – weiter ausgreifend – ein diskursives (oder eben: mythisches) System der Herstellung einer – im weitesten Sinne auf ökonomische Prozesse gefluchteten – Ordnung zu diskutieren. Das UPS und der Computereinsatz sind dabei nur greifbare Einsatzpunkte für die Konstitution eines ›Rationalitätsmythos‹, der eine Art ›Steinbruch‹ für gesellschaftlich legitimierte Praktiken, Handlungsformationen, Institutionen und Instanzen darstellt (Meyer/Rowan 1977, 347ff; →7.III.i). Am Beispiel des UPS soll die Frage gestellt werden, an welchen diskursiven Systemen ausgerichtet sich die Legitimierung und die kulturelle Akzeptanz spezifischer Ordnungssysteme und Steuerungspolitiken durchsetzen. Dabei soll ›Legitimation‹ als ein Prozess des Erklärens wie des Rechtfertigens begriffen werden – ein Prozess, der insofern durch eine instruktive wie eine normative Komponente charakterisiert ist (vgl. Berger/Luckmann 1997, 69ff). Neue Technologien, Verfahren, Organisationsformen, Ideologien oder Steuerungspolitiken werden – jenseits des Nachweises beispielsweise faktisch evaluierender Verfahren (Kosten-Nutzen-Abschätzung, Wirkungskontrolle, etc.) – eingeführt, weil ein spezifischer Handlungsdruck ihre Einführung zwingend erscheinen lässt (Faust/Bahn Müller 1996, 135ff). In den Worten der kritischen Diskursanalyse◀<sup>36</sup> könnte

von einer übergreifenden ›Denormalisierungsangst‹ (Link 1999) gesprochen werden (→8.IV.3).

Generell mag aber als These gelten, dass UPS – als Teil einer übergeordneten Kulturtechnik, dem Spielen – durch das Medium Computer und über Informatik und Medialität, *scientific management* und OR auch über die Grenzen einer reinen Führungsausbildung oder Unternehmensprognostik in die Gesamtgesellschaft hinein wirkt. So verstanden soll im Folgenden das UPS als eine ›Verdichtung‹ adressiert werden, eine Verichtung innerhalb derer sich verschiedene diskursive und dispositive Konstellationen vereinen. Diese Konstellationen zielen – so die These – auf eine ›Handhabarmachung‹ von Komplexität im Rahmen funktioneller Differenzierung durch einen Anspruch auf beispielsweise rationale Entscheidungsfindungen. Eine vordringliche Aufgabe von UPS kann, forciert ausgedrückt, in der Aufrechterhaltung eines ›Mythos der Plan- und Steuerbarkeit‹ (Froschauer 2002, 113f.) gesehen werden.

## 2. Modelltheorie

Ein Wirkungsbereich dieser ›mythischen Realitätsordnung‹ ist die bereits erwähnte Modellierbarkeit. Modelle bilden die Grundlage für ›systemdynamisches Denken‹ (Forrester), ›spieltheoretisch gesicherte strategische Handlungsformen‹ (Morgenstern) oder ›kybernetisches Wirtschaften‹ (Beer 1962). Modelle sind der operative Raum, in dem Unternehmensentwicklungen (beispielsweise über die Idee der Markow-Ketten) prognostizierbar werden sollen. Sie sind die Werkzeuge, die mit Hilfe statistischer, stochastischer, simulativer oder algorithmisierender Praktiken die Kontingenz des Zukünftigen beherrschbar machen sollen. Modelle sind aber auch das Zentrum jedes UPS.

Alle UPS haben gemein, dass sie einen Gegenstandsbereich der realen Welt innerhalb eines Modellbereichs (reduktiv) abzubilden versuchen. Die komplexe ›Wirklichkeit‹ soll durch die Abstraktion und Reduktion beherrschbar und verwaltbar gemacht werden und eine ›rationale Durchdringung der verwickelten Zusammenhänge‹ (Bleicher 1962, 13) ermöglichen. In dieser frühen (und man möchte sagen: euphorischen) Phase der UPS herrscht oftmals eine gewisse *brute-force*-Logik:◀<sup>37</sup> Je mehr Algorithmen, Parameter und einzelne Attribute in ein Modell einfließen, desto exakter und realistischer soll es sein. So führt beispielsweise Bleicher für die Effektivität des UPS die ›strikte Logik und Berechenbarkeit‹ der Wirtschaft selbst an. Im Gegensatz zur

<sup>35</sup> Wohlgermerkt geht es nicht um schlichte Nobilitierungs-Diskurse (›amerikanische Wissenschaftler haben festgestellt...‹) oder die Beobachtung, dass Prozesse und Systeme sich an Leitprozessen und Leitsystem abarbeiten (›wenn es in den USA funktioniert, sollten wir es auch machen‹), sondern um wesentlich komplexere Dynamiken der Transformation, bei dem die Legitimation der Transformation grundsätzlich aus spezifischen Muster der Rationalität generiert wird.

<sup>36</sup> Die aufgerufene organisationssoziologische Argumentation erweist sich in hohem Maße kommensurabel zu dem dieser Arbeit zugrundeliegenden Diskursbegriff. Wie oben schon angedeutet, kann die Frage nach der Produktion spezifischer Rationalitätsordnungen auch mit dem

Terminus der ›Aushandlung zeitweilig gültiger Wahrheiten‹ diskutiert werden, der von Faust/Bahn Müller (1996, 129) angedeutete Exkurs zum Bartheschens Mythosbegriff (1957) wäre ebenfalls lohnenswert weiter zu verfolgen.

<sup>37</sup> Die ›brute-force-Methode‹ (oder ›Exhaustionsmethode‹) bezeichnet in Informatik, Kryptologie oder Spieltheorie Lösungswege, die auf dem (schlichten) Ausprobieren aller möglichen Lösungswege beruhen. Probleme, die sich ausschließlich mit Brute-Force-Lösungen bearbeiten lassen, stellen einen besonderen Anreiz zur Weiterentwicklung der Computerbarkeit dar – nicht zuletzt, weil ein ›Ausprobieren‹ weder als sonderlich ökonomische noch besonders ›elegante‹ Problemlösung gilt.

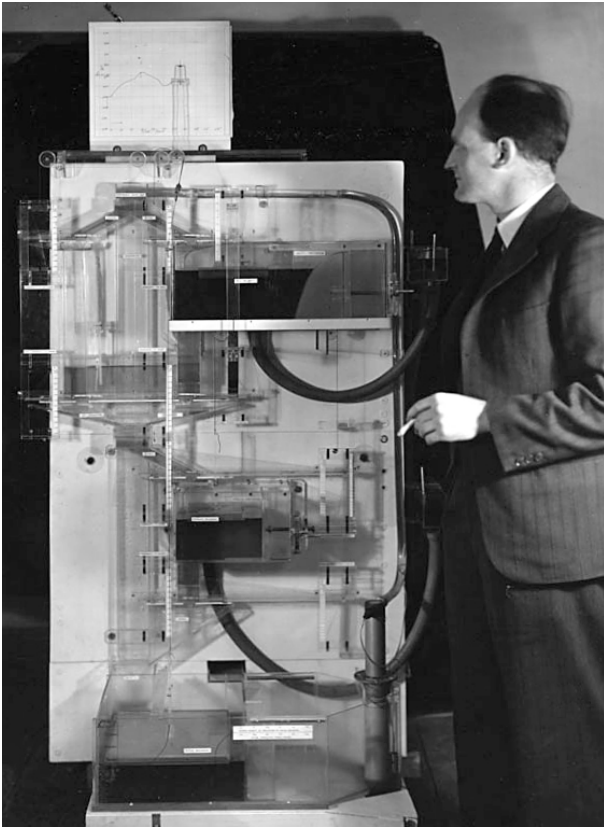


Abb. 2: Professor A.W.H. ›Bill‹ Phillips mit dem MONIAC, einem analogen Computer, der ökonomische Theorie mit Wasserkreisläufen modellierte (ca. 1958–67). Phillips bezog sich mit seinem Konzept der ›hydraulischen Makroökonomie‹ auf die Dissertationsschrift von Irving Fishers (Yale, 1891), der als erster eine »Mechanisch-hydraulische Maschine zur Simulation des Preis-Gleichgewichts« konzipierte.

militärischen Planspieloperation ließe sich das Wirtschaftsleben insofern rationaler bearbeiten, als über die Geldäquivalenz und die »Rechenhaftigkeit« (ders. 1965, 72) des Wirtschaftslebens, aber auch durch die strikte zeitliche Zyklizität (Quartalsbasiertheit des Wirtschaftslebens) eine höhere ›Modellierbarkeit‹ möglich sei.

Die Konjunktur der Modelltheorie und ihrer Möglichkeiten im UPS resultiert aus zwei Aspekten: Zum einen ist in den 1950er und 1960er Jahren die Renaissance der Modelltheorie zu beobachten. Die (mathematische und volkswirtschaftliche) Modelltheorie entfaltete nicht nur im Zusammenhang mit den UPS, sondern auch in anderen wissenschaftlichen und prognostisch orientierten Gesellschaftsbereichen eine enorme Attraktivität als methodisches Werkzeug (exemplarisch: Stachowiak 1973) – auch Forrester und Morgenstern verweisen auf die Relevanz von Modellbildung und Simulation (→6. II.1).

Zum anderen ist auch der Bereich der (damals disziplinär im Entstehen begriffenen) Wirtschaftswissenschaften eine wichtige Bezugsgröße. Auch hier, im abstrakten und mathematischen Raum der Konzeptualisierung ökonomischer Mechanismen, trifft man früh auf Modellsimulationen. Der in Abb. 2 gezeigte analoge Computer MONIAC beispielsweise setzt das von Irving Fisher (einem Hauptvertreter der Neoklassik) in seiner Dissertation theoretische entworfene Modell um, um die komplexen Interdependenzen eines (keynesianisch veranschlagten) geschlossenen Marktes in Bezug auf die Preisentwicklung zu modellieren [Brainard/Scarf 2000]. Dieses Modell konzipiert den Markt als ein komplexes System hydraulischer Kräfte. Es modelliert die für die Ökonomik zeitweise so wichtige Idee (oder Metapher) des Ausgleichs und des Gleichgewichts, die durch eine Reduktion und Transformation im ›Spiel‹ des Wassers, der Regler und Röhren sinnhaft erfahrbar gemacht werden, gleichzeitig aber eben auch prognostische Auskünfte über komplexe Interdependenzen geben soll (exemplarisch: Adelman 1972, 214ff). ◀38

Diese Mathematisierung der Wirtschaftswissenschaften steht allerdings in einem größeren und gewichtigeren Zusammenhang – einer Diskursbewegung, die zu einer spezifischen Rationalisierung und Legitimation der Wirtschaftswissenschaften per se führt (vgl. bspw. Locke 1989; ders. 1988, 99ff.). Dieser Zusammenhang ist die Tendenz der Wirtschaftswissenschaften, ökonomisches Verhalten als quasi ›naturgesetzhafte‹ Größe zu beschreiben und daraus wirtschaftliches und ökonomisches Verhalten und Prozesse als ›gesetzhaft‹, ›nicht-wandelbar‹, ›objektivierbar‹ und damit ›naturhaft‹ darzustellen (Mirowski (Hg.) 1994). Daraus speist sich eine Selbstkonzeption der Ökonomie als (rationale) Naturwissenschaft (→6. II.1; 9.V.5). ◀39 Dass eine solche Naturwissenschaft sich die Methoden und Instrumente anderer Naturwissenschaften aneignet, ist in diesem Sinne eine methodologische und paradigmatische Setzung.

Durchforstet man die vorliegende Literatur zu UPS nach einem tragfähigen und ausdifferenzierten Modell- oder Simulationsbegriff, so wird jedoch (schnell) deutlich, dass die dort verwendeten Termini relativ ›schlicht‹ sind – zumindest im Vergleich mit den theoretisch avancierten Diskussionen zur Simulationstheorie der folgenden Jahrzehnte. Modelle sind in den ausgewerteten Quellen zumeist als einfache und reduktive Verkürzungen der Welt gedacht, die Dynamisierung die-

38► Es ist naheliegend, beim Phillips-Fischerschen Röhrenwerk an die Regelkreisläufe und Selbstregulationen der Kybernetik zu denken – allerdings unterscheidet sich das Wasserstands-Modell (wie auch die Modellierungen der UPS und der Ökonomik) zu diesem Zeitpunkt wesentlich von den Paradigmen der ›Feedback-Revolution‹: die Modell- und Simulationstheorie geht (anders als die Kybernetik oder Systemdynamik) von einer sehr starren, deterministischen und ›mechanistischen‹ Rationalität der Interdependenzen aus.

39► »Bereits vor 60 Jahren beschrieb der ungarische Ökonom Karl Polanyi die ›Große Transformation‹ in deren Verlauf im 17. Jahrhundert all jene ökonomischen Institutionen erst entstehen, die die modernen Wirtschaftswissenschaften heute als Gesetzmäßigkeiten ansehen würde [...]« (Hesse 2006, 103).

ser Modelle ist dann die (prognostizierende) Simulation. Um dem innewohnenden Rationalitätsmythos näher zu kommen, erschien es daher nötig, über den Modellbegriff der UPS selbst hinauszugehen. In den Feldern der mathematischen Spieltheorie und des *operational gaming* (beispielsweise bei Martin Shubik (1975) oder Clayton/Deemer (1957)) entfaltet sich eine etwas komplexere Debatte um Problematiken und die Potentialität von Modellbildungs- und Simulationsverfahren. Es ist daher zielführender, sich ausführlich mit dem Modellbegriff zu beschäftigen (→3.II.8; 6.II) – nicht zuletzt, da der zugrunde liegende Modellbegriff, der folgend erarbeitet werden soll, wesentlich ist, um zu einer Einschätzung zu gelangen, wie UPS als Räume für Entscheidungspolitiken pragmatisch nutzbar gemacht wurden. Die Einübung einer spezifischen Entscheidungsrationaliät, so die These, ist wesentlich abhängig von einer Epistemologie des Denkens in der Modellierbarkeit von Welt und Wirklichkeit.

### 3. Szenarien

Das Projekt der *system dynamics* versucht der Kontingenz des Zukünftigen mithilfe einer spezifischen Rationalitätsordnung zu begegnen. Die von Forrester entwickelte *system dynamics*-Methode setzte sich Anfang der 1970er Jahre breit durch und wurde Gegenstand akademischer Lehrveranstaltungen und von einer Vielzahl von Unternehmen zur Vorbereitung ihrer Geschäftspolitik eingesetzt. Darüber hinaus wurde sie in der Regionalpolitik, der Energieversorgungs-, Entwicklungs- und der Bildungspolitik eingesetzt (v. Kortzfleisch 1972). Die Studie *The Limits to Growth* (1972), die im Auftrag des *Club of Rome* **40** erstellt und von der Volkswagenstiftung finanziert wurde, wurde maßgeblich von Donella und Dennis Meadows – und deren Mitarbeiter Jay W. Forrester verfasst. Forrester's Ansatz der *system dynamics* liefern hierzu das grundlegende methodische Rüstzeug. **41** Die Studie, die die Zukunft der Weltwirtschaft zu extrapolieren versucht, nutzt den Ansatz der Systemdynamik für eine Systemanalyse und eine darauf aufbauende (Computer-) Simulation, bei der unter unterschiedlichsten Ausgangsbedingungen und unter Variation verschiedenster, eher volkswirtschaftlicher Daten und Kennzahlen die Entwicklungen von fünf als zentral definierten Tendenzen

untersucht: Bevölkerungswachstum, Kapitalinvestitionen, Rohstoffreserven, Landwirtschaftsinvestitionen und Umweltverschmutzung (Forrester 1972, 38) (vgl. Abb. 3). Mit dem Bericht zu den *Limits to Growth* liegt aber nicht nur eine wirkmächtige Szenarienanalyse vor, die als politisch wie ökonomisch paradigmatisch veranschlagt werden muss – sondern auch eine einschneidende Anwendung von computergestützten Simulationstechniken, die eine spezifische und wirkmächtige Veränderung des Einsatzes und der (positiven) Bewertung von Prognosetechniken nach sich zog. Mit dem Bericht des *Club of Rome* setzte sich latent eine bestimmte Rationalität der ›technikgestützten Kontingenzminimierung‹ und der ›Schließung ungewisser Zukünfte‹ in der Wissenschaft und der Öffentlichkeit durch, die letztlich auch einen Punkt markiert, an dem die vorliegende Untersuchung endet. Dennoch ist es eben die Entstehung und Etablierung dieser szenariengestützten, ›prognostizierenden‹ Rationalität, der am Beispiel der UPS nachgegangen werden soll.

Im Wesentlichen handelt es sich bei dem Bericht um eine Szenarienanalyse – also den Versuch, der Kontingenz des Zukünftigen mithilfe eines Modells zu Leibe zu rücken, innerhalb dessen, im Rahmen einer als ›vernünftig‹ bestimmten Bandbreite, unterschiedliche Werte als Ausgangspositionen eingesetzt und die daraus entstehenden systematischen Veränderungen über einen bestimmten Zeitraum hinweg verfolgt werden (exemplarisch: Brettschneider 1999, 208; Wack 1985). Die Szenariotechnik ist eine Methode der strategischen Planung, die sowohl in der Politik als auch der Wirtschaft verwendet wird. Ziel ist es, mögliche Entwicklungen der Zukunft zu analysieren und zusammenhängend darzustellen. Beschrieben werden dabei alternative zukünftige Situationen sowie Wege, die zu diesen zukünftigen Situationen führen. **42** Szenarien stellen hypothetische Folgen von Ereignissen auf, um auf kausale Prozesse und Entscheidungsmomente aufmerksam zu machen. Ein Szenario entfaltet von einem fixen (meist gegenwärtigen) Startpunkt aus alternative Ereignisserien. Es ist eine Form ›experimentellen Erzählens‹, die nicht über Wahrscheinlichkeiten der jeweiligen Serien definiert ist, sondern die Bedingungen der Ereignisfolgen zu ergründen versucht (Pias 2009, 11). Neben der Darstellung, wie eine hypothetische Situation in der Zukunft zustande kommen kann, werden Varianten und Alternativen dargestellt und aufgezeigt, welche Möglichkeiten es in jedem Stadium für verschiedene Akteure gibt, um den weiteren Prozess zu steuern. Daher verfolgt die Szenariotechnik bevorzugt die Produktion von Extremszenarien (›Best Case-Szenario‹ und ›Worst Case-Szenario‹) oder besonders relevanter Szenarios (›Trendszenario‹). Szenarien werden häufig in Form eines sogenannten ›Szenariotrichters‹ dargestellt (exemplarisch: Geschka/Hammer 1997, 468) (vgl. Abb. 4)

---

**40** Der *Club of Rome* wurde 1968 u.a. von dem italienischen Industriellen Aurelio Peccei gegründet. Sein Ziel ist die Gründung einer informellen Vereinigung, die von einem eher als diffus definierten Personenkreis getragen werden sollte: »[...] independent leading personalities from politics, business and science, men and women who are long-term thinkers interested in contributing in a systemic interdisciplinary and holistic manner to a better world« ([<http://www.clubofrome.org/?p=324>]; letzter Abruf 15.1.2016).

**41** Der eigentliche Ausgangspunkt einer solchen Analyse – und dies liegt auch Forrester selbst offen – ist aber an früherer Stelle zu suchen. So kann die Frage nach dem Kipppunkt von einem vorgeblichen Gleichgewicht in eine exponentiell sich verändernden Wachstumskurve auf die Arbeiten des britischen Ökonomen Thomas Robert Malthus zurückgeführt werden, der bereits in seinem Essay *On the Principle of Population* (1798) über die Interdependenz von Bevölkerungszahl und Ernährungsproduktion nachgedacht hatte (Forrester 1972, 16).

---

**42** Aktuell sind wahrscheinlich die vom *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) erarbeiteten Szenarien, wie die Welt der Zukunft aussieht und welche Auswirkungen der Klimawandel haben wird, die populärkulturell bekannteste Anwendung der Szenariotechnik.

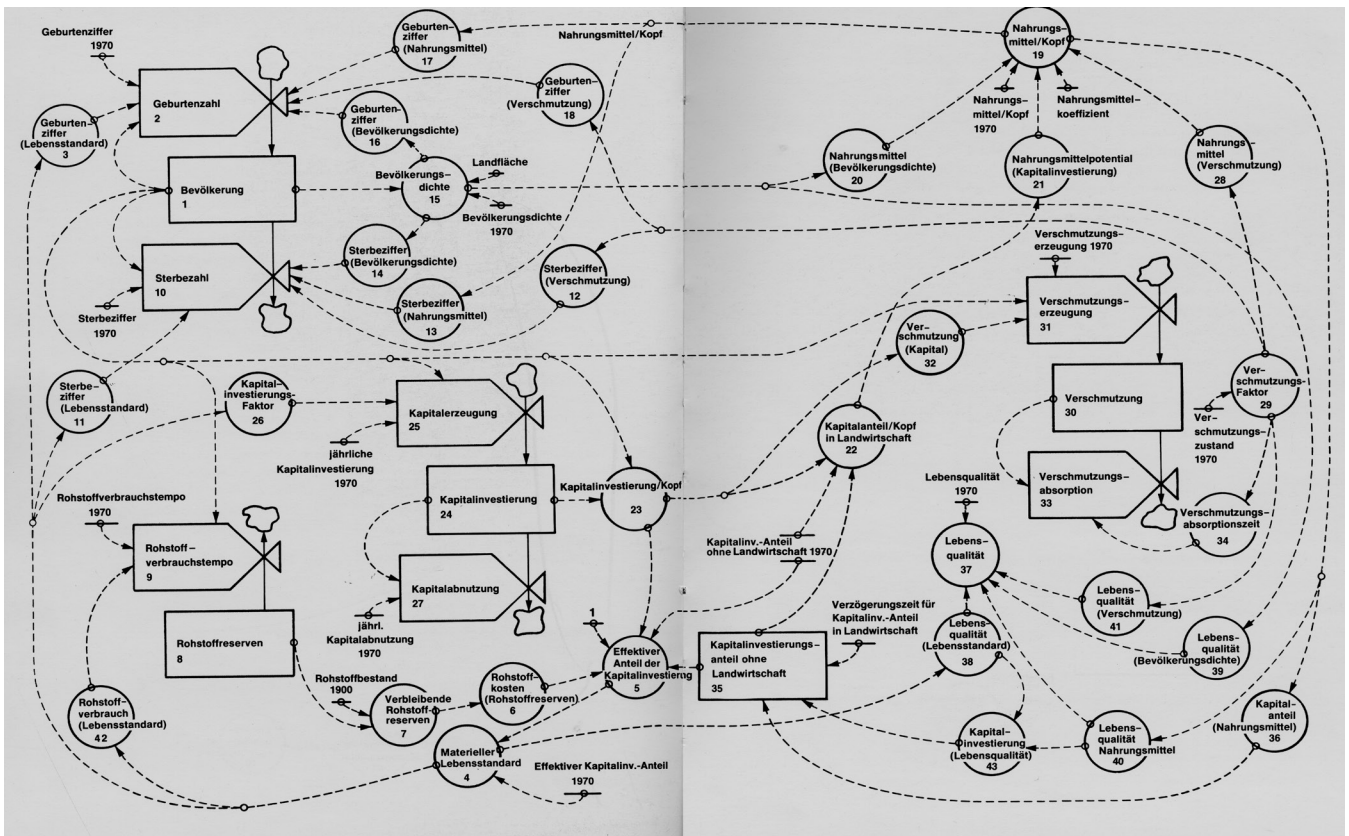


Abb. 3: Das Flussdiagramm des Weltmodells, veröffentlicht in Jay W. Forrester Buch *Der teuflische Regelkreis*. Das Globalmodell der Menschheitskrise (1972)

Der Ausgangspunkt der Studie *Limits to Growth* (und womöglich auch der interventionistische politische Impuls, der deren Verfasser und Auftraggeber antrieb<sup>43</sup>) war in diesem Sinne zu zeigen, dass individuelle und kollektive Handlungen im globalen Raum der Ressour-

cen und Märkte zeitversetzt Effekte produzieren, die zu Kippfiguren und Unumkehrbarkeit führen müssten. Insofern ist die Stoßrichtung der Studie (wie jeder szenarienbasierten Studie), aus einem extrapolierten Systemverhalten auf das aktuelle Verhalten zurück zu wirken, um die exponentielle Veränderung zu verhindern.

An dieser Stelle scheint wiederum der Modellgedanke (beziehungsweise die Utopie oder »mythische Rationalisierung« des modelltheoretischen Ansatzes und der daraus sich ergebenden operationalen Anwendungen von Simulationsmodellen) auf: Die von Jay W. Forrester begründete Systemdynamik rückt eine Idee von Modellierung ins Zentrum, die versucht, Systemzustände oder Systemergebnisse aus der Interrelation mit den Systemeingängen und Feedbackprozessen zu erklären. Zunächst als rein ökonomisches oder wirtschaftliches Modell konzipiert, fand der Übertrag in das Feld der Gesellschaftsprognose (und im spezifischen Fall: der Sprung von Amerika nach Europa) recht unmittelbar statt:

»Nicht nur aus deutscher Sicht verdient es festgehalten zu werden, dass Jay Forrester am MIT mit Gert von Kortzfleisch zusammenarbeitete, der die Systemdynamik in Deutschland bekannt machte. Während Forrester seine Dynamik-Theorien in der Stadtentwicklungsplanung (Urban Dynamics) verfeinerte, machten sich Schüler wie Erich Zahn daran, die Systemdynamik auf die Gesellschaft und Marktwirtschaft zu übertragen. Ihre Arbeit führte dazu, dass Forrester Aurelio

43 Der Bericht des *Club of Rome* wurde in der Öffentlichkeit und vom Fachpublikum höchst ambivalent aufgenommen – und markiert in dieser Ambivalenz vermutlich einen der Punkte, an dem der Wachstumsgedanke, das zentrale »Versprechen« und der »Motor« der Marktwirtschaft erstmalig auf breiter Basis kritisch diskutiert wurde: »Die durch den ersten Bericht an den »Club of Rome« ausgelösten Fragen nach dem Sinn, den negativen Folgewirkungen und – in diesem Ausmaß erstmals seit der englischen Klassik – nach den möglichen Grenzen des Wachstums rüttelten am ökonomischen und damit auch am gesellschaftlichen Selbstverständnis der Republik. Während man die Studie über die »Grenzen des Wachstums« heute sachlich als den »Paukenschlag« (Oppenländer) betrachtet, der die Wachstumsdebatte einleitete, war damals bei vielen konservativen Kritikern von wissenschaftlicher Scharlatanerie die Rede, die etwa die Segnungen der immerwährenden Kernenergie bewußt verschweige und nur aufgrund des – gleichsam verhängnisvoll – guten Marketings des verantwortlichen Buchverlages so viele Leser finde und nun drohe, den in der Bevölkerung ohnehin schon zu stark ausgeprägten, leistungsmindernden Trend nach mehr »Lebensqualität« sowie den allgemeinen »Werteverfall« in der Jugend zu forcieren: Die Argumente, mit denen das Wirtschaftswachstum damals verteidigt wurde, belegen, daß die frühe Rezeption der »Grenzen des Wachstums« durchaus obsessive Züge aufwies, von denen sich die Wachstumsdebatte, nach einem gewissen Gewöhnungsprozeß, aber in den nachfolgenden Jahren relativ schnell emanzipieren sollte« (Bossmann 1995, 34f).

## 1. Einführung

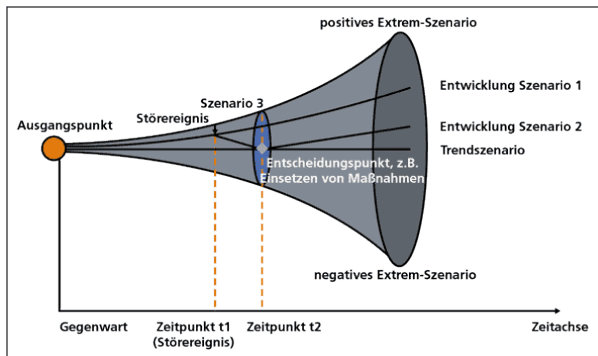


Abb. 4: Szenariotrichter

Peccei und Eduard Pestel vom Club of Rome kennen lernt« (Borchers 2008).

Das Modell Forsters, das den Arbeiten des *Club of Rome* zugrunde lag, wurde im weiteren Verlauf des Projekts durch einen ähnlichen Ansatz Dennis Meadows ersetzt, der detaillierter und mit mehr »faktischem Datenmaterial« angereichert war (Pestel 1972, 7). Dennoch ist die Szenarioanalyse, wie sie *Limits to Growth* oder Forsters eigenes Buch *Der teuflische Regelkreis* vorstellen, im engen Sinne eine systemdynamische Untersuchung. Die Etablierung eines Weltmodells (und dessen Kalkulation mithilfe von Computern) ist bei Forrester geprägt von systemdynamischem Verhalten, von Regelkreisen und von dem steten Versuch, die Dynamiken (zukünftiger) Entwicklung zu kalkulieren und dabei die durch die exponentiellen Entwicklungen auftretenden, »Kippunkte« zu identifizieren (Forrester 1972, 18f; 33f).

Es würde zu weit führen, an dieser Stelle alle Wendungen, Ableitungen und Weiterschreibungen der Systemdynamik zu verfolgen – es mag genügen anzudeuten, dass sie Jahre später in Form des sogenannten »Sensitivitätsmodell«<sup>44</sup> von Frederic Vester ihren epistemologischen Weg fortsetzte und in dieser Form nun auch »endlich« faktisch mit dem aufgerufenen Untersuchungsgegenstand UPS in Kontakt trat. Mit dem von Vester 1980 vorgestellten Brettspiel *Ökopolopoly* (und seiner Computervariante *ecopolopoly* von 1990<sup>45</sup>) (vgl. Abb. 5-6) liegt

<sup>44</sup> Im Wesentlichen an Forsters Systemdynamik und an Herbert Stachowiaks *Allgemeiner Modelltheorie* (1973) ausgerichtet, ist das Sensitivitätsmodell (bzw. das »Sensitivitätsmodell Prof. Vester«, wie es aktuell als Beratungs- und Consulting-Tool vermarktet wird) darauf zugeschnitten, Systeme zu modellieren, dabei aber in höherem Maße die Problemlagen mit zu berücksichtigen, die zur Notwendigkeit des »Systemverstehen-wollens« führen (bspw. Harrer 2004).

<sup>45</sup> Die Portierung des Brettspiels *Ökopolopoly* in die Computervariante *ecopolopoly* ist nicht exakt zu datieren, da verschiedene Variationen und Angaben vorliegen. Am sinnvollsten scheint es, an dieser Stelle der Darstellung auf der Vester-Homepage zu folgen, der zufolge 1991 eine erste Atari-Version von *Ökopolopoly* existiert haben soll, gefolgt von einer spanischen DOS-Version von 1994, die dann als erstes den Namen *ecopolopoly* trug. 1997

ein Spielprinzip vor, das den Gedanken der komplexen Systemdynamik, deren Modellierbarkeit und die Arbeit an den Szenarien der Simulation als pädagogischem Erlebnisraum zusammendenkt. Damit wird das Konzept des UPS über die Popularität Vesters (aber auch durch das dezidiert reduzierte Spielszenario und die Distribution über einschlägige Kanäle) in den Consumer-Markt überführt. Gleichzeitig wird an diesem Beispiel aber auch deutlich, dass das UPS und sein »Nachleben« fundamental mit einem Medium der Prozesssteuerung verbunden ist – dem Computer.

## 4. Computer

Es wäre eine denkbare theoretische Position, die UPS als praktische »Materialisierungen« eines Technischen (eben des Computers) zu begreifen. Im Folgenden soll jedoch ein anderer Argumentationsweg vorgeschlagen werden: nämlich sowohl das UPS wie auch den Computer als eine »Austreibung« einer spezifischen diskursiven Konstellation zu begreifen, die eben genau nicht materiell oder technisch ist, sondern sich vielmehr aus einem Wandel in der Konstitution von gesellschaftlichen Rationalitätsbegriffen und Steuerungslogiken ergibt. Zunächst aber muss genau auf die Rolle des Computers in

Abb. 5-6: Frederic Vesters Ökopolopoly (Verpackung und Spiel-Mechanik)

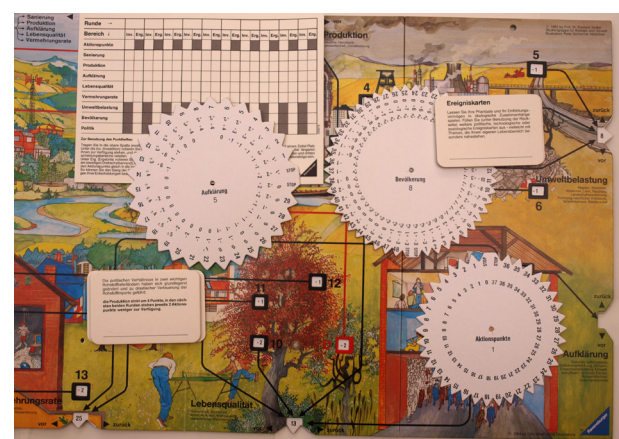
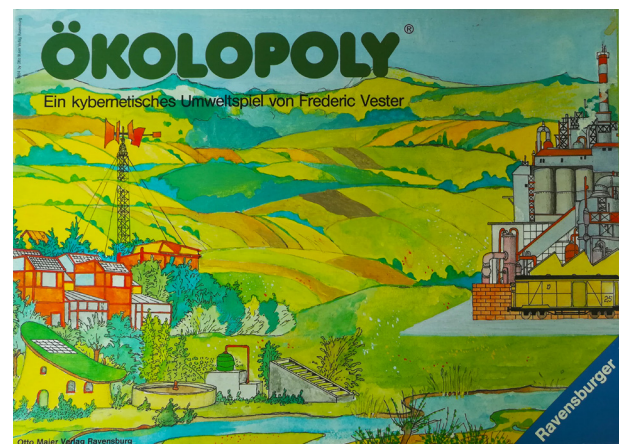




Abb. 7-8: Bundeswirtschaftsminister Ludwig Erhard spielt auf der Berliner Industrieausstellung unter den Augen Konrad Adenauers Nim gegen den Nimrod der Firma Ferranti (6. 10.1951).

Bezug auf die Geschichte der UPS eingegangen werden (→7.II).

Bereits kurz nach dem Zweiten Weltkrieg hält das »großtechnische System« (Ropohl 1979) Computer Einzug in die Unternehmenskultur. Abb. 7-8 zeigt den damaligen Bundeswirtschaftsminister Ludwig Erhard 1951 auf der Berliner Industrieausstellung. Dort spielt er – unter den Augen von Konrad Adenauer – am Stand der Firma Ferranti *Nim*<sup>46</sup> gegen deren *Nimrod*-Computer (exemplarisch: Ablinger 2016, 320). Interessant an diesem Beispiel ist zunächst, dass der Computer über das Spiel in die Wahrnehmung der Messebesucher gebracht wurde, aber auch, dass es zu diesem Zeitpunkt wohl *nur* das Spiel war, das als »werbewirksame« Konstellation mit dem Computer verbunden wurde: Die Demonstration des *Nimrod* bestand ausschließlich aus der *Nim*-Modellierung. Was ein damaliger Computer leisten konnte und welche betrieblichen Aufgaben er darüber hinaus übernehmen sollte, war (zumindest im Kontext einer solchen Industriemesse) nicht in einem so augenscheinlichen Sinn zu vermitteln.

erschien die multimediale Computersimulation für Windows-Version beim Rombach-Verlag (Freiburg). Online: (<http://www.frederic-vester.de/deu/ecopolicy/entstehungsgeschichte-von-ecopolicy/>); letzter Abruf 22.12.2015)

<sup>46</sup> Das *Nim*-Spiel ist ein Spiel für zwei Personen, bei dem abwechselnd eine Anzahl von bspw. Streichhölzern weggenommen wird. Wer das letzte Hölzchen nimmt, gewinnt.

Medienwissenschaftlich interessant scheint es an dieser Stelle daher auch weniger, innerhalb dieser frühen Gemengelage unternehmerischer Computerkultur über die faktischen Optionen und Möglichkeiten der technischen Konstellationen nachzudenken. Aufschlussreicher sind vielmehr die »Wunschkonstellationen« (Winker 1997; →7.I.4), die diese Diskursformation des »Sprechens-über-Medien« auszeichnet, welche weniger ein tatsächlich »Gegebenes« des Computers thematisieren, sondern vielmehr gesellschaftliche Utopien und Phantasien (auch im Sinne der »mythischen Rationalität«) über Medien offenbaren. Das Spielen und ökonomische Handeln an und mit dem Computer kann daher als eine von mehreren möglichen Handlungsformen an einem »sublimen Objekt« (dem Computer) verstanden werden (→7.III.1). Dies stellt eine Handlungsform der »gesteigerten Erfahrung« dar, die dazu führt, einerseits die Technik, an der gehandelt wird, (teilweise) zu verschleiern, und die andererseits als soziale wie subjektive Praxis auch bestimmte Spezifika (die Wunschkonstellationen) sichtbar werden lässt. Welche Gestalt die Erwartungen, Hoffnungen und Phantasmagorien hatten, die um den Computer als Spielgerät (aber auch als logisches und unfehlbares technisches Instrument der Betriebsführung) annehmen, zeigt ein zeitgenössisches Zitat aus dem UPS-Umfeld:

»[...] the use of computers has provided an opportunity for the designers of games to incorporate in them a great deal of realistic complexity while still keeping their administration relatively simple. An electronic computer also adds considerably to the drama of game play. Therefore, it is our assessment that the availability of electronic computers has been the most important factor determining the speed with which management games have developed during the last four years« (Cohen/Rhenman, 1961, 134).

Nur in Ausnahmen finden sich aus dem wissenschaftlichen Umfeld kritische Stimmen, die der Euphorie über den Einsatz des Computers in den Berechnungsexperimenten und UPS entgegenstehen – bemerkenswert sind einzelne Positionen (exemplarisch: Bleicher 1962, 140), die eine »Verunklarung« des Simulationsbegriffs durch den Computer beklagen. Solche vereinzelt (eher pragmatische) Einwände, die (zumeist) aus der Komplexität der frühen Rechnerarchitekturen abgeleitet werden, werden aber von einem Großteil der Literatur zurückgewiesen:

»Die Auffassung, daß manuelle Spiele eine größere Flexibilität des Modells erlauben würden als entsprechende Computerspiele, ist falsch. Durch den Einbau einer ausreichenden Anzahl von Parametern in das Programm kann ein Computerspiel sehr viel schneller und flexibler an spezielle Wünsche angepasst werden, als dies durch eine Änderung der Berechnungsregeln für ein manuelles Spiel möglich ist« (Koller 1969, 109).

Gerade aber im Bereich der Unternehmensführung zeigt sich bald, dass den hohen Erwartungen und Effektivierungs- wie Rationalisierungshoffnungen große Probleme entgegenstanden (exemplarisch: Cassani 1965; Bernhard 1965). Es stellte sich bald heraus, dass der Rechner nicht nur eine Innovation, sondern auch eine Umwälzung evozierte. Der Einsatz von Computern in der Betriebsführung zwang Betriebe beispielsweise oft zur »Delegation von Kompetenz« (Weinberg 1965, 126), da mit der Anschaffung eines Computers nicht nur vollständige Betriebsabläufe an die Computer angepasst werden mussten, sondern über den Einsatz von standardisierten Programmen externer Anbieter ganze Wissens- und Organisationskompetenzen aus der Firma ausgelagert werden mussten (Weinberg 1965, 125f). In ähnlicher Weise stellt sich auch der Einsatz von Computern im UPS ambivalent dar (→7.II.3).

Es ist interessant darüber zu spekulieren, ob die UPS sich aus den Möglichkeiten des Rechners entwickelten oder ob die Rechner über die Konturen des UPS »naturalisiert« wurden. In zweitgenanntem Sinn würden damit über die Handlungsform des Spiels bestimmte Möglichkeiten und Funktionalitäten eines neuen (und tendenziell »gewöhnungsbedürftigen«) Mediums an seine zukünftigen Nutzer herangetragen. Natürlich wäre auch die Frage legitim, ob beide »Gegenstände« (Computer und UPS) zusammen den Rationalitätsmythos der »Berechenbarkeit von Entscheidungshandeln und Zukunft« befeuern. Die Vermutung ist, dass das UPS die Konstellation des Computers zu einem System überformt, das sich die modernen Wirtschaftstheorien experimentellen und analytischen Charakters stets erhofft hatten: aus paradigmatischen Vorannahmen modellhafte Prozessschemata zu gewinnen, die simulatorisch verifiziert und ebenso operativ und prognostisch konkretisiert werden können. Dass der Rechner zur Durchführung des UPS nicht zwingend notwendig ist, zeigen die vielen (auch frühen) UPS, die ohne Computer auskommen, die ihren Algorithmus entweder so »überschaubar« konzipieren, dass er von den Spielern oder der Spielleitung »analog« zu berechnen ist, oder die einfach auf den Einsatz von programmierbaren mechanischen Tischrechenmaschinen setzen.

Der Computer, so könnte man nun thesenhaft formulieren, ist im Zusammenhang mit dem UPS und der *Business Simulation* weniger ein Funktionsmedium, als ein »Reflexionsmedium«. Im Kontext des UPS ist der Computer weniger ein wirklich funktionales Moment des Spiels, sondern vielmehr der Garant einer spezifischen (mythischen) Rationalität, einer logischen Objektivität – kurz gesagt: die Sicherstellung, dass sich aus »Spiel« »Simulation« ergibt, dass aus Kontingenz Kontrolle erwächst.

## 5. Kontrollkrise und Planungsdebatte

Wie lässt sich dieser Kontroll-Wunsch erklären? Gibt es eine spezifische zeithistorische Konstellation, die für die 1950er und 60er Jahre eine solche Konstellation erklärbar macht? Verallgemeinernd gesprochen kann das UPS als Produkt einer »Steuerungskrise« betrachtet werden, die sich als Konsequenz der im späten 18. Jahrhundert einsetzenden Industrialisierung darstellt. Diese Steuerungskrise wälzt das gesamte System ordnungsstiftender Strukturen in den Industriestaaten um. Neben der Organisation des Produktionssektors in Prozesse arbeitsteiliger Manufakturierung und der Komplexitätssteigerung der Produktionsabläufe ist es auch die Internationalisierung des Handels und der Wirtschaftsordnung, die diese Veränderung kennzeichnet. Das UPS trägt in vielfacher Hinsicht »utopische« Züge, insofern seinem operativen Zugriff auch immer die Gestaltung und Beherrschbarmachung der Zukunft inneohnt. Das UPS ist nicht nur ein Steuerungs-, sondern auch ein Planungs-Werkzeug. Es wird auch zu fragen sein, in welchem Zusammenhang die Planung – die ja im Begriff »Planspiel« enthalten ist – zu breiteren gesellschaftlichen Konjunkturen der Planung sowie Utopien der Planbarkeit steht. Geht man die einschlägige zeithistorische und kultursoziologische Literatur zum Thema Planung durch, so ist es dort fast vollständiger Konsens, dass die 1960er Jahre durch einen Planungs- und Steuerungsoptimismus gekennzeichnet waren. Ulrich Bröckling bringt dies auf den Punkt: »Zur Diskussion standen Reichweite und Richtung, nicht Sinn und Möglichkeit von Planung. Sie waren das historische Apriori des »Jahrzehnts der Planbarkeit und Machbarkeit« (ders. 2008, 63). Die Spezifik dieser Planungsdebatte unterscheidet sich im »Wiederaufbau-Wirtschaftsraum« der Bundesrepublik deutlich vom US-amerikanischen Planungsansatz. Die (zumindest andeutungsweise) Rekonstruktion dieser letztlich bereits gut untersuchten spezifischen Planungsdiskussion (exemplarisch: ders. 2008; →5.IV) soll helfen, die »Geschichte« des deutschen UPS zu verstehen (→4).

Gleichzeitig muss aber auch der generelle Prozess der Industrialisierung betrachtet werden, welcher die diskursive Konstellationen evoziert, die zum Verständnis der UPS wichtig sind – neben den unzähligen subjektiven und intersubjektiven Konsequenzen der Industrialisierung ist eine Konsequenz dieser gewaltigen Umwälzungen eine Krise, die zu einer Reihe von »control revolutions« (Beniger 1986) führte:

»As the crisis of control spreads through the material economy, it inspired a continuing stream of innovations in control technology. These innovations, effected by transporters, producers, distributors, and marketers alike, reached something of a climax by the 1880s. With the rapid increase in bureaucratic control and a space of innovations in industrial organization, telecommunication, and the mass media, the technological and economic response to the crisis – the Control

Revolution – had begun to remake societies throughout the world by the beginning of this century« (ebd. 429).

Die Steuerung, Verwaltung und das Informations- und Wissensmanagement der Industrie muss mit der Industrialisierung als nunmehr dezentrales, vernetztes und in globalen Märkten agierendes System verstanden werden. Etablierte Steuerungs- und Kontrollmechanismen werden dysfunktional und krisenhaft und bedürfen einer grundsätzlichen Revision. Auch wenn sich Benigers Darstellung im Wesentlichen auf den Beginn der Industrialisierung bezieht und seine Untersuchungen *en détail* eher Entwicklungen bis ca. 1940 abdecken, so kann doch darüber spekuliert werden, ob das UPS als ›Regierungstechnologie‹ nicht dennoch unter den Paradigmen einer »Control Revolution« verhandelt werden kann.

Eine der Reaktionen auf diese Krise ist die Etablierung des *scientific managements* (z.B. durch Frederick W. Taylor) und der Arbeitswissenschaften (z.B. durch Frank B. Gilbreth), die als Projekte versprechen, der Kontrollkrise mittels eines neuen Wissensmanagements und der Standardisierung von Arbeitsvorgängen (Stichwort: ›one best way‹) zu begegnen (exemplarisch: Hoof 2015). Diese Vorstellung einer ›Optimierbarkeit‹ führt zur Planung und Kalkulation von Prozessen unter der Prämisse, dass unter Berücksichtigung aller möglichen Einflussfaktoren und ihrer Abhängigkeiten rechnerisch ein optimaler Lösungsweg gefunden werden kann (→8.IV.2).<sup>47</sup>

Eine andere Entwicklung ist die Einrichtung eines ›verwissenschaftlichten Ausbildungswesens‹ (beispielsweise in Form der US-amerikanischen Business Schools) oder die Adaption des Verwalters an die neuen Technologien (beispielsweise durch die Einführung von Schreibmaschinenlehrgängen) (Beniger 1986, 397ff). In der Konsequenz zielen aber alle diese Projekte auf die Rationalisierung und Externalisierung von Kontrolle – wenn nicht gar gleich auf eine epistemologische Neubestimmung des Kontroll-Begriffs selbst (Drucker 1964). In diesem Sinne können auch die UPS im Kontext eines solchen *scientific managements* als Werkzeuge begriffen werden, mithilfe derer die Adaption an neue Verfahrensordnungen und Führungsprozesse ›spielerisch‹ didaktisiert werden sollen. Als so verstandene ›Lernsysteme‹ importieren UPS beispielsweise Konzepte aus Psychologie, Soziologie oder Anthropologie. Gleichzeitig setzen sie sich von dem eher rigiden, auf Delegation und Hierarchie aufbauenden Modell eines autoritär-bürokratischen Führungsstils ab, wie er beispielsweise im sogenannten »Harzburger Modell« (→4.III) präferiert wurde.

Die Euphorie der 1950er und 1960er Jahre in Bezug auf die pädagogische Einsetzbarkeit der UPS (und damit ihre hohe Funktionalität im Zuge der Control Revolutions) relativiert sich aber bald in Teilen. Schon kurz nach Einführung der UPS setzen erste Evaluationen ihrer Effektivität als Ausbildungsmittel ein – die im Großen und Ganzen die ursprüngliche Euphorie relativieren.

Eisenführ/Ordelheide/Puck (1974) ziehen nach ausführlicher Literaturllese unterschiedlichster Untersuchungen zum Ausbildungswert von UPS ein ernüchterndes Fazit über die tatsächliche Lernleistung in UPS – ebenso wie bereits auf den ›gegenstandsbe gründenden‹ US-amerikanischen Großkonferenzen Mitte bis Ende der 1950er Jahre ein deutlich skeptischer Grundtenor nicht zu überhören ist (exemplarisch: Stewart 1961).

UPS sind bei weitem keine didaktischen oder ›propagandistischen‹ Techniken der ›(Um-)Erziehung‹, sondern eher Elemente subtiler und stiller diskursiver Konstellationen. Ihre Effektivität im Zuge der Control Revolution liegt zunächst in einer Erweiterung des methodischen Inventars der Arbeitswissenschaften – und somit in der Integration in diskursive Praxen des *scientific management*. Dadurch aber vereint das UPS als diskursive ›Verdichtung‹ verschiedene dispositive Konstellationen, die im 20. Jahrhundert in unterschiedlicher Weise Veränderungen durchlaufen und gleichzeitig evozieren. Gerade im Kontext der Benigerschen Steuerungskrise arbeitet das System der UPS an der Neukonturierung einer Selbstpolitik der Adjustierung an spezifischen Rationalitäts- und Mediendispositiven mit und setzt dabei an der Schnittstelle von Ökonomie, Informatik, Gesellschaft und Spiel an. Verkürzt formuliert setzt das UPS ab den 1960er Jahren (nachdem es in einer ersten kurzen Phase als Praxis zunächst bekannt und anerkannt werden musste) Ansätze und Erkenntnisse aktueller ökonomischer Paradigmen als Spielmechanik um und entfaltet dabei die Dynamiken und ›Formungskräfte‹ einer prognostischen, Rationalität generierenden und ›subjektadaptiven‹ Diskursmaschine. Die Effektivität dieser Maschine bestand vorrangig darin, das unternehmerische Subjekt *in toto* an die zugrunde gelegten Wirkungsparadigmen zu adaptieren – und eben nicht, einzelne Subjekte in die Anwendung spezifischer und detaillierter Wissensformationen und Handlungsanweisungen einzuweisen. Die UPS können insofern auch als Teil einer Transformation von ›zeitweilig gültigen Wahrheiten‹ begriffen werden – Wahrheiten im Bezug beispielsweise auch auf einen »neuen Geist des Kapitalismus« (Boltanski/Chiapello 2006).

Für die bundesdeutsche Geschichte muss an dieser Stelle knapp auf zwei Spezifika verwiesen werden, die im Zusammenhang mit der Etablierung von UPS relevant sind. Zum einen ist dies die Planungsdebatte der 1950er Jahre. Diese war geprägt durch die Herausforderungen des wirtschaftlichen Wiederaufbaus und die (schleppende) Umstellung auf eine neukonturierte zivilgesellschaftliche Ordnung. Vor allem aber war sie gekennzeichnet von der Auseinandersetzung mit einem Planungsbegriff, der letztlich immer in Abgrenzung zur sozialistischen Planwirtschaft zum einen und dem nationalsozialistischen Führungsbegriff zum anderen stand. Zum anderen herrscht im Untersuchungszeitraum eine Eigenwahrnehmung, die (Weiter-)Entwicklung des Wirtschaftsraums der Bundesrepublik als defizitär und nicht mehr zeitgemäß zu begreifen. Dies führt

<sup>47</sup>► Verwiesen sei exemplarisch auf den deutschen Ingenieur Kurt Andler (1929), der postulierte, dass eine optimale Losgröße für die industrielle Fertigung mit Hilfe mathematischer Formeln exakt berechnet werden könne.



zu einem Innovations- und ›Legitimationsdruck‹, der zu einer Reihe von spezifischen Innovationen und systematischen Umstellungen führte, von denen nicht zuletzt die rasche Einführung von UPS im Ensemble mit anderen Praktiken der Aus- und Weiterbildung ein Teil war. Siegfried Faßbender, der Geschäftsführer des Wuppertaler Kreises (→4.III.1) – einem der maßgeblichen Akteure in der industriellen Aus- und Weiterbildung – subsumiert rückblickend diese Wahrnehmung wie folgt:

»Vielleicht war es eine Konsequenz der Erfahrungen in der Zeit der Weltwirtschaftskrise, daß man in den dreißiger Jahren in mehreren Ländern begann, das Management der Unternehmen auch in überbetrieblichen Kursen weiterzubilden. In Deutschland dominierten damals Autarkievorstellungen und dirigistische Wirtschaftslenkung, zudem hatte sich die deutsche Wirtschaft mit dem politisch begründeten Boykott der Umwelt auseinanderzusetzen. Irgend etwas, das dem Management Development in den westlichen Volkswirtschaften entsprochen hätte, entwickelte sich nicht. Methoden der Optimierung von Abläufen und zum Erkennen der optimalen Zielkomponenten, die im Bereich der militärischen Strategie und Taktik sowie im Bereich der Rüstungswirtschaft während des Zweiten Weltkrieges entwickelt wurden, konnten nach Kriegsende in der ganzen westlichen Welt bruchlos modifiziert werden zu Methoden des wirtschaftlichen Managements und als Lehrmaterial zur Weiterbildung der Manager. In Deutschland wurden in dieser Zeit Trümmer geräumt und – zunächst primitive – Produktionseinrichtungen aufgebaut. Erst in den fünfziger Jahren, Jahre nach der Währungsreform, gewann die deutsche Wirtschaft allmählich so viel Spielraum, daß sie auch an andere Dinge denken konnte als an den täglichen Produktionsausstoß. An etwas anderes – Zum Beispiel an die Zukunft. Und bei dem Gedanken an die Zukunft wurde als Erkenntnis der jüngst vergangenen Jahre plötzlich deutlich, daß der Mensch mit seinen Fähigkeiten einerseits und mit seinem Willen andererseits entscheidend ist, auch für das Schicksal der Unternehmung. Aus Gesprächen über die letzten Dinge hier, aus Auseinandersetzungen über akute Sorgen dort, bildeten sich Gruppen, denen eines gemeinsam war – das ungeschriebene Motto: Weiterbildung tut not« (ders. 1969, 15).

Aber nicht nur die Spezifik der Rekonsolidierung (bei gleichzeitiger Globalisierung) des bundesdeutschen Wirtschaftsraums stellt eine gewichtigen Punkt für die Untersuchung dar, sondern auch generelle Entwicklungen in der Organisationsstruktur moderner Industrieunternehmen. Diese schlugen sich maßgeblich in der Neuorganisation der Führungskräfteausbildung und -auswahl nieder (Reuber 2014) oder machten das Personal insgesamt als kapitalisier- und verwaltbare Größe aus (Rosenberger 2008).<sup>48</sup> Solche grundsätzlichen und nicht unbedingt abhängig von der nationalen Wirtschaftsgeschichte sich entwickelten Dynamiken prägen maßgeblich die entstehende Rationalitätsordnung. In

<sup>48</sup> Die *Deutsche Gesellschaft für Personalführung*, gegründet 1952 zunächst unter dem Namen *Neuer Betrieb*, ist für die BRD sicher ein Ausdruck dieses ›neuen‹ Personalbegriffs. Sie ist aber auch interessant, da sie sich wiederholt dem Mittel der UPS bediente und mit bspw. Knut Ahorner oder Knut Bleicher kooperierte [Handbuch Personalplanung A].

ähnlichem Sinne greift in diese Dynamik einer spezifischen Ausgestaltung der Aus- und Weiterbildung (sowohl in den Firmen und Unternehmen als auch in den Ausbildungsstätten der Universitäten) eine spezifische Entwicklung ein, die dann wiederum nur das Unternehmen selbst adressiert, in Konsequenz aber zu einer der wesentlichsten Figurationen spätmoderner Ökonomisierung von Lebenswirklichkeit wird: dem Berater (→5.I.2).

## 6. Operations Research und Beratung

Wiewohl die ersten Beratungsfirmen Mitte bis Ende des 19. Jahrhunderts in Amerika entstehen, so ist doch die Konjunktur der externen Beratungsfirma genuin verknüpft mit der Umstellung der Kriegswirtschaft auf eine Zivilwirtschaft am Ende des Zweiten Weltkriegs. Während in den Kriegswirtschaften die Märkte als Steuerungsinstrumente immer mehr außer Kraft gesetzt wurden, gingen Wirtschaftstheorie, Ingenieurwissenschaft und Mathematik eine neue Verbindung ein, um das Steuerungsdefizit zu lösen. Das Ergebnis war der neue Forschungszweig der *Operations Research* (= OR).<sup>49</sup> Der Begriff OR stammt ursprünglich aus dem Militärwesen: Er wurde 1937 für eine Gruppe von (britischen) Wissenschaftlern verwendet, die den optimalen Aufbau eines Radarüberwachungssystems für die britischen Streitkräfte erforschen sollten (Kirby 2003). Es stellt sich schnell heraus, dass die neue (industriell, technologisch und organisatorisch expandierte) Kriegsführung maßgeblich durch die Effizienz von Logistik (beispielsweise von Nachschub), Organisation (beispielsweise von Handlungsabläufen) und Kommunikationsstrukturen<sup>50</sup> geprägt war und dass diese Bereiche durch Analyse und Effektivierungsverfahren rationalisierbar waren (Houlden 1962, 2). Dass eine solche ›Verwissenschaftlichung‹ schnell deckungsgleich wird mit der Suche nach dem ›ökonomischen Prinzip‹ der Aufgabenlösung, ist augenfällig. Ebenso gilt dies für die konsequente Überführung der OR in die Zivilwirtschaft nach Ende des Zweiten Weltkriegs (Pircher 2004): Mit dem Kriegsende und dem schrittweisen Wiedereinsetzen der Märkte in die Steuerungsfunktionen moderner Gesellschaften ging das auf diese Weise gewonnene Wissen über Steuerungsmöglichkeiten von großtechnischen Systemen in das Wissen der Unternehmensleitungen über. In gleichem Maße verschob sich die Kontur des OR von einer dominant militärischen zu einer primär zivil-wirtschaftlichen, wissenschaftlichen Institution.

Unter OR wird in der Folgezeit nach dem Zweiten Weltkrieg allgemein die Entwicklung und der Einsatz quan-

<sup>49</sup> ›Operational Reserach‹ bzw. ›Operations Research‹ ist im deutschen Sprachraum eher als ›Unternehmensforschung‹, ›Operationsforschung‹ oder ›mathematische Planungsrechnung‹ bekannt. Einen guten Überblick über Entstehung, Ausdifferenzierung und unterschiedliche Einbindungen in die epistemischen Kulturen bietet Kirby (2003), für eine (ideologie-)kritischere Leseweise s. Mirowski (2002).

<sup>50</sup> Im Rahmen einer solchen auf ›Informationsmanagement‹ ausgerichteten Fokussierung auf die Kriegsführung im Zweiten Weltkrieg dürfen natürlich die Kryptografie und die daran gekoppelte Entwicklung von Computern und informatischer Wissenschaft nicht unerwähnt bleiben.

titativer Modelle und Methoden zur Entscheidungsunterstützung verstanden.◀<sup>51</sup> OR ist geprägt durch die Zusammenarbeit von angewandter Mathematik, Wirtschaftswissenschaften und Informatik: Sie stellen die Übertragung von Arbeitsabläufen in komplexe mathematische Modelle dar (Angermann 1963, 15ff), konkret: die Abbildung von Waren- und Leistungsströmen zum Zwecke der Steuerung. Da eines der wesentlichen theoretischen Konzepte innerhalb der OR die mathematische Spieltheorie ist, liegt es nahe, die Grundlage für die Möglichkeit des Einsatzes von UPS als Instrument moderner Unternehmensführung zu vermuten. Vor der genaueren Betrachtung der ökonomischen Spieltheorie ist aber noch die Frage der ›Instanzen‹ zu behandeln – die sich aus der Überführung der OR in die Zivilwirtschaft erklären lässt. Die OR-Abteilungen der unterschiedlichen Kriegsinstitutionen werden insofern in den ›freien Markt‹ entlassen (oder, am Beispiel der RAND Corporation gut nachzuzeichnen, auch in die ›politiknahe‹ Beratung; →2.III.2), als sie sich nicht direkt in den Unternehmen ansiedeln, sondern eine Struktur begründen, die das aktuelle Wirtschaftsleben nachhaltig prägt: die unabhängige Institution des Beraters und des Think Tanks. Mit der Überführung der OR in die freie Wirtschaft setzt eine Entwicklung ein, die Beratung als ökonomisches Prinzip etabliert, mit einem spezifischen (mythischen) Rationalitätsprinzip versieht und mit einer bestimmten steuerungspolitischen Funktion verschränkt:

»Ein markantes Beispiel dieser Interaktion ist der Boom der Operations Research (OR) in den 1950er und 1960er Jahren, die im Zweiten Weltkrieg aus dem Wunsch heraus entstanden, große Mengen an Personal und Material durch die Verwendung von mathematischen Optimierungsmodellen beispielsweise auf der Basis der Spieltheorie möglichst effektiv einzusetzen. Die wohl bekannteste Form, die Lineare Programmierung, die zur Optimierung von Logistik entwickelt wurde, fand nach dem Zweiten Weltkrieg wie die gesamte OR Eingang in die Betriebswirtschaftslehre und Unternehmen. Da die notwendigen Berechnung äußerst umfangreich waren, gehörten Lochkartenmaschinen und später Computer sehr schnell zu den bevorzugten Hilfsmittel und schufen somit die Brücke für den Einsatz von Computer in Unternehmen« (Leimbach 2011, 81).

**51▶** Und dies nicht nur im Westen: »Daß man in der Sowjetunion nicht achtlos an den Ergebnissen der Unternehmensforschung vorbeiging, liegt auf der Hand. Man hat zweifelsohne erkannt, daß ein zentral geleitetes Wirtschaftssystem ein ideales Anwendungsgebiet für Operations-Research-Methoden bietet. Es hat auch den Anschein, daß man in der Sowjetunion den aus ideologischen Gründen erklärbaren Widerstand gegen die Einführung mathematischer Methoden in Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspraxis aufgegeben hat. Die Angst, daß mit der Übernahme der in den westlichen Ländern entwickelten Planungsverfahren und -methoden ein kapitalistisches Denken in die sowjetische Wirtschaft eindringt, hat sich mehr und mehr verflüchtigt. Die wachsenden Planschwierigkeiten in der Sowjetunion haben mittlerweile auch die Ökonomen im Zentralkomitee der Partei von der Notwendigkeit der Einführung quantitativer Optimierungsverfahren in die sowjetische Wirtschaftsplanung überzeugt« (Angermann 1963, 22).

Der Berater und die Figur der Beratung ist aber nicht nur eine ›Erfindung‹ der Industrialisierung oder ein ›Appendix‹ der OR. Deziert politische und ökonomische Think Tanks wie beispielsweise die von Friedrich von Hayek gegründete Mont Pelerin Society verstehen sich selbst deziert als politisch-hegemoniale Funktionsinstanz, die sich in die Tradition der diskurspolitischen Einflussnahme stellen (Hartung 2011). Macho (2010) macht in seiner Geschichte der Beratung deutlich, dass die Praktik des ›Konsiliarwissens‹ als diskursive Figur historisch – beispielsweise in Form des Orakels, des Auguren, des Ratgebers oder Älteren – immer präsent war. Ihrem Wesen nach ist Beratung aber nicht nur die Integration eines Dritten in Entscheidungs- oder Klärungsprozesse, sondern spezifisch eine Praxis des Zeitaufschubs. Die Einholung des Rats geht der Handlung voran und schiebt diese auf. Beraten lässt sich, wer sich gegen Kontingenz und Risiko zu versichern wünscht (ebd. 59f) und sich ›Unsicherheitsabsorption‹ erhofft (Fuchs/Mahler 2000, 355).

Gerade mit der (Wieder-)Geburt des Beraters aus der OR setzt sich diese Veränderung fort: Die Wirtschaftsberatung, die in den 1950er Jahren entsteht, zeichnet sich durch eine spezifische Formung des Beratungswissens aus. Der Consultant legitimiert sich nun über ein deziert ›verwissenschaftlichtes Konsiliarwissen‹, das einem spezifischen Rationalitätstypus entspringt, der sich durch Statistik, Empirie oder Mathematik legitimiert. Das Prinzip der Beratung tritt in einer Ambivalenz von ›Problematisierung und Führung‹ auf. Daraus ergibt sich – auch über die Teilintegration der Beratung in das zu beratende Feld – eine Ambivalenz von Fremdführung durch das externe ›Spezialistenwissen‹ des Beraters bei gleichzeitiger Selbstführung (beziehungsweise der Anleitung und Evokation von Selbstführung) durch die Integration von Beratern und/oder Beratungswissen in die unternehmerischen Handlungsfelder. Hier wird deutlich, wie sich das UPS in eine solchermaßen veranschlagte Dynamik der Beratung eingliedert: Das UPS ist ein fast ›perfektes‹ didaktisches und diskursives Instrument, um diesen Status der ›Führung durch Selbstführung‹ zu vermitteln (→8.IV.3).

Dieses durch Beratung (und Beratungstechnologien wie das UPS) evozierte Empowerment (als eine Figur der Selbstermächtigung) ist eine der zentralen Figuren zum Verständnis der Beratungskultur. Es zielt als Praxis darauf ab, Subjekte zu ermächtigen, ihnen die Empfindung der Autonomie und Selbstentfaltung zu geben, allerdings den Rahmen dieser Ermächtigung ›subtil‹ (also diskursiv) zu deklinieren. Die Beratungskultur hat wesentlich zum speziellen Profil des neoliberalen ›unternehmerischen Selbst‹ beigetragen. Die Entwicklung externer Beratungsinstitutionen wie McKinsey & Co.,◀<sup>52</sup> der Boston Consulting Group◀<sup>53</sup> oder der RAND Corporation stellen Zugriffspunkte für zukünftige Detailuntersu-

**52▶** Die Beratungsgesellschaft McKinsey & Co. wurde 1926 in Chicago gegründet; das deutsche Büro 1964 in Düsseldorf ([[http://de.wikipedia.org/wiki/McKinsey\\_%26\\_Company](http://de.wikipedia.org/wiki/McKinsey_%26_Company)]; letzter Abruf 6.6.2012).

**53▶** Die BCG ist die weltweit größte Unternehmensberatung und wurde 1963 in Boston gegründet ([[http://de.wikipedia.org/wiki/Boston\\_Consulting\\_Group](http://de.wikipedia.org/wiki/Boston_Consulting_Group)]; letzter Abruf 6.6.2012).

chungen dar. Gerade hier, am Kulminationspunkt der (externen) Beratung, kann ebenso ein signifikantes diskursoperationales Moment festgemacht werden, wenn man von der These ausgeht, dass die Konjunktur der UPS durch die Dynamiken einer ökonomischen Umformung (Beratungskultur als Adaptionkultur) und medialer Dynamiken (Computer als Wunschkonstellation algorithmischer und datenverarbeitender Beherrsch- und Prognostizierbarkeit) betrieben wird. ◀54

Kurz gefasst ist die vertretene These, dass das UPS über das Prinzip und die Praxis des Beraters und der Beratung als Adaptionangebot des Empowerments und der Mediation in die Wirtschaft überführt wird. Die ›Ausbildung‹ von Subjekten der Wirtschaft und die Interpellation des Subjekts als Objekt einer spezifischen, ökonomisch verfassten Rationalität, die Umformung des Subjekts zu Bedingungen und Anforderungen der Steuerungs- und Kontrollkrise wird dabei über die Erfahrung der Selbstwirksamkeit im Vollzug des UPS erreicht. Das ›Aktionslernen‹ wird in einer solchen ›Erziehungspraxis‹ zu einem Lernen, das sich – frei von konkretistischen Didaktiken und Lernzielen – als eine Adaption von Regelungswissen darstellt. Das spielende Subjekt des UPS internalisiert – geleitet, angeleitet, ermächtigt und beraten – ›probehandelnd‹ die Parameter der eigenen Normalisierung (→8). ◀55

54► Hier muss nun maßgeblich zwischen einer reinen Beratungskultur, die sich selbst oftmals nach ökonomischen Prinzipien im Markt ›behaupten‹ muss und einer wissenschaftlichen Beratungskultur, die eher staatsnah und häufig ohne marktwirtschaftliche Verankerung stattfindet, unterscheiden werden. Es ist (vor allem in Bezug auf die UPS) dann auch stark zwischen der US-amerikanischen und der bundesdeutschen Situation zu unterscheiden – für die BRD ist von einer starken Prägekraft vor allem wissenschaftliche Beratung wie bspw. der 1947 gegründete *Wissenschaftliche Beirat bei der Verwaltung für Wirtschaft* (später Teil des BMWi) oder der 1964 etablierte *Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung* auszugehen (vgl. Hesse 2008).

55► Zum Konzept des Normalismus (vor allem in Abgrenzung zur Normativität) vgl. Link 1999.

## 7. Die Verspielung der Gesellschaft

Spitzt man die Dynamiken der sich verändernden Rationalitätsordnung zu, wie am Beispiel des Beraters angedeutet wurde, so zeichnet sich auch ab, wie der Konnex der frühen UPS mit aktuellen Diskursen und Debatten gefasst werden kann. Die UPS sollen einer steigenden Spezialisierung und Verwissenschaftlichung (sprich: Operationalisierbarkeit im Sinne eines ›scientific managements‹) der Wirtschafts- und Unternehmensordnung Rechnung tragen und zur Implementierung einer spezifischen ökonomischen Rationalität beitragen. In einem solchen Sinne können sie als genuine ›serious games‹ gelten – und damit als Kulminationspunkt für eine Geschichte der ›Verspielung‹ der Gesellschaft oder der Überformung des Spiels zu einem steuerungspolitischen Instrument, wie dies beispielsweise heute in der (kritischen) Gamifikation-Debatte diskutiert wird. Der Begriff des Serious Games ist aber – wie fast nicht anders zu erwarten – ebenso eine ›Erfindung‹ der 1950er und 1960er Jahre. Gemeinhin wird er Clark C. Abt (→8.II.3.) zugeschrieben, dessen 1962 gegründete Firma Abt Associates Inc. sich der Entwicklung und Vermarktung von Spielen zu Bildungszwecken verschrieben hatte. Mit seiner Publikation *Serious Games* von 1970 legte er zumindest terminologisch die Fundamente für eine Debatte, die bis heute anhält – die Diskussion von operationalen ernstesten Spielen, die entwickelt werden, um ein *Lernen durch gespielte Wirklichkeit* (so Titel und Untertitel der deutschen Ausgabe von 1971) zu ermöglichen. Signifikant für die UPS liest sich bereits die Biografie Abts. Er begann seine Laufbahn in der Abteilung (und später als deren Leiter) für Raketentechnik bei Raytheon, wo er sich mit Simulationsprogrammen militärischen und ökonomischen Zuschnitts befasste. Von dort aus bewegte er sich über ein Studium am MIT (unter anderem bei Thomas Schelling) zur Entwicklung von Simulationsprogrammen zur Rüstungskontrolle und zur Bildungsförderung (Abt 1971, 13ff) – und war damit wie die US-amerikanische UPS-Szene im ›militärisch-ökonomischen‹ Komplex und einer ähnlichen Rationalitätsordnung beheimatet. In diesem Zusammenhang steht dann auch die Konjunktur der *teaching machines*, also der Idee, die simulationsgestützten ›ernsten Spiele‹ zu Bildungszwecken mit einer spezifischen Hardware zu ›armieren‹, um Bildungsprozesse zu mechanisieren und zu rationalisieren. Im Zentrum einer so verstandenen ›Spiel-Pädagogik‹ stehen zunächst die behavio-

»Granted that business games have a terrific appeal,« said the president of a large manufacturing company, ›but what can you learn from such a game that you can't learn from poker?« [...] Thus, business games extend into the area of learning. This is not to imply that only business games have these characteristics. Certainly an executive can transfer some of the lessons learned at the poker table to real-life business. However, because the player of a business game is required to apply his judgment to realistic business problems and to exercise specific business skills, he is much more likely than the poker player to be able to transfer learning from the game to reality« (Andlinger 1958b, 147f).

ristischen Ansätze Burrhus Frederic Skinners, speziell im Bezug auf das programmierte Lernen, das Skinner nicht nur theoretisch untermauerte, sondern durch die Entwicklung eigener Lernmaschinen betrieb. Will man verstehen, wie die bis heute nachwirkende Diskursspur des Lehr-Lern-Umfeldes der ›ernsten Spiele‹ theoretisch fundiert ist, dann sind es eben nicht nur die UPS, sondern auch die Bildungs- und Lernexperimente Abts oder Skinners, die betrachtet werden müssen (→8.II).

In den dort propagierten Anwendungen und Umsetzungen von spielerischen Elementen im Arbeitsumfeld soll die Handlungspraxis des Spiels als ideologisch imprägnierte Formation anschlussfähig gemacht werden an Methoden der ›Subjektregierung‹. Insofern sollen die beiden abschließenden Kapitel dieses Buches über das Konzept der Gamifikation die Brücke dahin schlagen, UPS als diskursiv verankerte steuerungspolitische Instrumente zu begreifen, die exemplarisch und modellhaft für eine gesamtgesellschaftliche, maßgeblich auf ökonomische Bedeutungsstrukturen zugeschnittene Rationalitätsordnung implementieren. Die Handlung des Spielens ist der ›Ansatzpunkt‹ sowohl der operationalen wie die funktionalen Ebene des gleichen Diskursstrangs. Die Führung des Subjekts (im Sinne einer *gouvernementalité*) ist die operational-politische Ebene des Diskurses, während die Adaption des Subjekts an Technologien des Spiels die funktionale Komponente ist.

## II. Methodenfragen

Bevorsolche Thesen diskutiert werden können, gilt es, die Methoden ihrer Artikulation kurz vorzustellen. Die vorliegende Publikation zum UPS ist das Produkt jahrelanger Arbeit und das Ergebnis einer Reihe aufeinander aufbauende Forschungsprojekte.<sup>56</sup> Insofern vereint diese Publikation neben der Mehrstimmigkeit der Autorenschaft auch eine Reihe unterschiedlicher Schwerpunktsetzungen und methodischer Ansätze. Die Verfasser hoffen jedoch, dass in der Quintessenz ein strukturiertes und erkenntnisproduktives Werk entstanden ist. Dennoch gilt es im Vorfeld einige Abgrenzungen und Fokussierungen auf methodischer Ebene zu erläutern.

### I. Abgrenzungen

Das vorliegende Werk fokussiert stark auf UPS und blendet im Großen und Ganzen parallele Planspiel Diskurse und Materialbereiche aus. Die Planspiele der Politik, Soziologie, Psychologie, Pädagogik oder der Stadtplanung finden nur am Rande Erwähnung, ebenso wie sich überschneidende Diskursbereiche, beispielsweise die *teaching machines*, nur punktuell aufgerufen werden. Ebenso interessiert sich diese Arbeit fast ausschließlich die Rekonstruktion eines spezifischen, historisch abgeschlossenen Untersuchungszeitraums. Aktuelle operational-funktionale wie epistemologische Ansätze der Planspiel-Literatur (international wie national) finden keine Berücksichtigung,<sup>57</sup> da es im Folgenden um genealogische und archäologische ›Tiefenbohrungen‹ gehen soll, die auch verstehen helfen sollen, wie die aktuellen Ansätze als Produkt historischer Entwicklungen verstanden werden können. Der einzige Aspekt, den die vorliegende Publikation mit dem aktuellen Planspiel Diskurs teilt, ist ein inhärenter Perspektivenwechsel, also die Vermischung von analytischen und operationalen (design-theoretischen und -praktischen) Ansätzen (vgl. Schwägele 2015, 15).

### 2. Untersuchungszeitraum und -gegenstand

Problematisch für die vorliegende Untersuchung ist nicht nur die exakte Eingrenzung des Untersuchungszeitraums, sondern auch des Untersuchungsgegenstandes. Der generelle Untersuchungszeitraum für den Gegenstandsbereich UPS wird mit dem Aufkommen der ersten ›echten‹ zivilen Wirtschaftsplanspiele um 1956 festgelegt (mit einem ungefähren Vorlauf von ca. fünf Jahren), sein Ende eher vage mit dem Ende der 1970er

<sup>56</sup>► Vgl. hierzu v. A. die beiden Forschungsprojekte *Steuerungstechniken und strategisches Handeln in populären Computerspielen (am Beispiel von Wirtschafts-, Militär- und Aufbausimulationen)* 2006 – 2011 [<http://www.strategiespielen.de/>] und *Kulturtechnik Unternehmensplanspiel. Wissenstransformation und Handlungssteuerung an der Schnittstelle von Wirtschaft, Computerisierung und Medialität* 2014 – 2016 [<http://kulturtechnik.biz/>].

<sup>57</sup>► Einen guten Forschungsüberblick über aktuelle Ansätze liefert bspw. Schwägele 2015. Empfehlenswert hierzu zudem Klabbbers 2008, Kritz (Hg.) 2014, sowie die regelmäßigen Sammelbände von SAGSAGA und ISAGA; eingeschränkt auch: Geuting 1992.

Jahre. Das Ende des Untersuchungszeitraums wurde historisch gleichgesetzt mit dem Zeitpunkt, zu dem die Euphorie in Theorie und Praxis über das frisch etablierte Instrument des UPS einer gewissen Ernüchterung wich. Ein solches Definitionskriterium ist aber naheliegender Weise nicht exakt zeitlich verortbar. Insofern ist das Ende des Untersuchungszeitraums fließend. Womöglich lässt sich das Ende auch durch eine medienhistorische und -technische Entwicklung deklinieren: beispielsweise mit dem Wandel von den Großrechenanlagen hin zum Personalcomputer.◀**58** Ein solcher Paradigmenwechsel erscheint für die vorliegende Untersuchung einerseits sinnvoll, da im Wesentlichen nur UPS besprochen werden sollen, die vorrangig auf ersten Großrechenanlagen gespielt wurden und eben nicht mithilfe des Einsatzes tragbarer Workstations. Andererseits liegt der tatsächliche Zeitpunkt der Durchsetzung der PCs für UPS weit aus später als Ende der 1970er Jahre.

Mit einem Untersuchungszeitraum der späten 1950er bis zur Mitte der 1970er Jahre ist aber insbesondere ein spezifisch transformativer und dynamischer Zeitraum herausgehoben, in dem fundamentale und paradigmatische Umwälzungen der Unternehmenskultur, des Markt- und Ökonomieverständnisses und der Konstitution von Subjekten des Marktes stattfanden. Hier ist im Hinblick auf den Untersuchungsgegenstand auch von einer spezifischen Veränderung des Organisationsverständnisses von Unternehmen im Speziellen und von ›ökonomischen Ordnungen‹ im Allgemeinen zu sprechen.

Der Untersuchungszeitraum ist im Groben sinnvoller dadurch zu begrenzen, als zwei (wiederum ad hoc gesetzte) Phasen innerhalb des gesamten Untersuchungszeitraums diesen eingrenzbarer machen. In diesem Sinne wäre vage von einer ersten Phase des UPS-Diskurses auszugehen, die als ›Pionierphase‹ zu gelten hat. Es entstehen erste Modelle in den USA (mit Zeitversatz in der BRD), die von bestimmten Akteuren in strategischen Allianzen etabliert und in den Markt beziehungsweise die öffentliche Wahrnehmung implementiert werden. Nach dieser Innovationsphase wäre eine zweite Phase anzusetzen, in der die Nobilitierung des Gegenstandes und eine Ausdifferenzierung und Professionalisierung zu beobachten ist. Die Akteure und Instanzen differenzieren und entflechten sich latent, das industrielle Consulting, die universitäre Forschung, die Unternehmensorganisation und die innerbetriebliche Weiterbildung arbeiten in je selbstdefinierten Ansätzen und Interessensfeldern an der Ausdifferenzierung der UPS in Theorie und Praxis.◀**59** Diese zweite Phase endete, als innerhalb

der jeweiligen Diskursstränge jeweils kritischen Stimmen überhand nahmen, die an der bis dato propagierten Wirksamkeit und Effektivität des UPS ihre Zweifel anmeldeten und eine Revision jeweils aktueller Ansätze forderten. Aber auch dieses Phasenmodell führt nicht wirklich zu einem klar benennbaren ›Endpunkt‹ des Untersuchungszeitraums.

Womöglich lässt sich aber eine zeitliche Parallelität zwischen dem ›Kipppunkt‹ der UPS und einem externen diskursiven Ereignis bestimmen. Die ›UPS-Euphorie‹ endet zeitgleich mit dem Beginn der ersten Ölpreiskrise Ende 1973. In diesem Sinne kann dieser politisch wie ökonomisch ›dramatische Wendepunkt‹ als eines der entscheidenden Ereignisse für die Geschichte ›des Westens‹ verstanden werden. Die Ölpreiskrise markiert in vielerlei Hinsicht das Ende einer generellen ökonomischen Euphorie – signifikant markiert durch das Schlagwort vom ›Ende des Wachstums‹ (*limits to growth*) und der Erkenntnis, dass der Glaube an eine bestimmte Rationalitätsordnung, die Fortschritt und Wachstum als linearen Prozess verstand, rapide schwand.◀**60** Die kritische Debatte um den bereits erwähnten Bericht des Club of Rome ist auch eine Kritik an der Methode der Simulierbarkeit und Berechenbarkeit – beziehungsweise auch ein Argument für deren Reformulierung oder verstärkte Anerkennung (bspw. Nelson 1974, 68f). Insofern markiert dieser Diskursraum einen Zeitpunkt, zu dem verschiedene Bedeutungsstrukturen und grundsätzliche Annahmen in Wissenschaft und Unternehmensführung, in der Politik wie in der Gesellschaft sich innerhalb kürzester Zeit radikal neu ordneten.◀**61** Insofern könnte geschlussfolgert werden, dass sich das Ende des Untersuchungszeitraumes auch durch ein sich veränderndes Verständnis von Unternehmens- und Wirtschaftsorganisation in den 1970er Jahren ergibt. Ganz paradigmatisch steht nun nicht mehr die (Illusion einer) ›fehlerfreie Steuerbarkeit‹ von Organisationen im Vordergrund, sondern zunehmend die Reflexion eines Umgangs mit Nebenfolgen und Krisen. Der Planungs- und Entscheidungsbegriff veränderten sich – angesichts der Erfahrung von ›externer Kontingenz‹ und der ›Nicht-Prognostizierbarkeit‹ signifikant. Es ist sicherlich eine eigenständige Untersuchung wert, diesen spezifischen Schnittpunkt der bundesdeutschen

---

**58** ▶ »Der Durchbruch im Einsatz von Planspielen kam durch tragbare PCs und Matrixdrucker« (Högsdal 1996, 17). Ähnlich: Nagel/Werner 1985, 7; Affisco 2000, 43. Latent unausgesprochen wird jedoch auch deutlich, dass das UPS im ›Übergang‹ auf den PC eine wichtige Transformation vollzog weil: »[...] der Umgang mit dem PC eines spielerischen Reizes nicht entbehrt« (Nagel/Werner 1985, 11f).

**59** ▶ Ähnlich: »The professional activity in gaming during the 1960s focused on the construction of simulation games; during the 1970s, the focus should be on building meaningful communication between the game designer and the game user« (Fennessey 1973, 219).

---

**60** ▶ Es müsste an dieser Stelle eigentlich bereits präzisiert werden, dass bereits 1967 in der wirtschaftlichen Entwicklung der Bundesrepublik (v. A. im Hinblick auf das Bruttosozialprodukt) erstmalig von einer Stagnation bzw. beginnenden Rezession auszugehen wäre. »Für die Methode der Unternehmensplanspiele stellt dieses Umdenken im Umgang mit unvorhergesehenen wirtschaftlichen Entwicklungen jedoch einen enormen Vorteil dar. In der Realität kommen ökonomische Krisen schlicht und einfach zu selten vor, als dass die unterschiedlichsten Strategien zu ihrer Bewältigung erprobt werden könnten und die Zeit vergeht so langsam, dass Nebenfolgen und Fernwirkungen der Entscheidungen erst viel zu spät sichtbar werden (vgl. Dörner 2006, 326f)« (Hoffmann 2015, 33).

**61** ▶ Für den Untersuchungsgegenstand könnte dies auch bedeuten, dass mit dem spezifischen Denken der Simulierbarkeit ›nach‹ dem Club of Rome eine gewisse Wende zur Kybernetik stattfand, die im eigentlichen Untersuchungszeitraum unterblieb – zumindest in der BRD wäre eine solche ›Wende‹ mit Frederic Vester markierbar.

wie US-amerikanischen Geschichte unter der Perspektive dieses Paradigmenwechsels zu beleuchten. Zugleich ist es aber nicht Anliegen des vorliegenden Buches, diesen spezifischen Wendepunkt ausführlich zu beleuchten. Dieser soll lediglich als ein Zeitraum oder -punkt markiert werden, an dem sich der Gegenstandsbereich des UPS so signifikant veränderte, dass damit auch das Ende des Untersuchungszeitraumes ganz pragmatisch definiert werden kann.

Nicht weniger komplex als die Eingrenzung eines Untersuchungszeitraumes fällt die Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes aus. Hier stellt sich allerdings weniger die Frage, wie genau ein UPS zu definieren ist, sondern vielmehr die nach kulturellen und ›nationalen‹ Spezifika. Die Untersuchung, zumindest für die Gründungsphase des UPS, im US-amerikanischen Raum anzusetzen (und dadurch den US-amerikanischen Diskurs in der Argumentation immer latent mitlaufen zu lassen), ergibt sich noch relativ nachvollziehbar aus der einfachen Tatsache, dass die frühesten UPS in den USA etabliert wurden. Weiterhin sind gewichtige Akteure, die in der Bundesrepublik am UPS-Diskurs beteiligt sind als multinationale Konzerne mit amerikanischen Mutterhäusern verbunden. Darüber hinaus war die Kultur des wirtschaftlichen Wiederaufbaus nach Ende des Zweiten Weltkriegs stark auf die US-amerikanische Wirtschaftsordnung hin ausgerichtet. Den Schwerpunkt der Untersuchung im Folgenden auf den Transfer der UPS von den USA in die BRD zu untersuchen, legitimiert sich dann über den Wirkungsraum der Verfasser. Parallele Entwicklungen in anderen europäischen Ländern oder anderen Wirtschaftsräumen (wie beispielsweise Asien oder Südamerika) auszuklammern kann über eine eher pragmatisch gesetzte Limitierung der zu leistenden Arbeit erklärt werden.

Wesentlich problematischer ist jedoch die komplette Ausklammerung des Diskurses um das sozialistische Planspiel. Parallel mit dem marktwirtschaftlichen UPS des Westens etabliert sich in den Ländern des sozialistischen Blocks eine ähnlich virile Planspielszene. Insbesondere die parallel existierenden Planspielszenen in der BRD und der DDR hätten eine Perspektive des Systemvergleichs ermöglicht, innerhalb derer (diskurstheoretisch und -geschichtlich hochinteressant) unterschiedliche Planungsbegriffe, differente Steuerungsphilosophien, womöglich aber auch parallele Vorstellung von subjektiven Handeln oder Utopien apparativer Steuerung nachgezeichnet hätten werden können. Die vorliegende Arbeit hat diesen Systemvergleich aber bereits (wie schon dargelegt) im Ansatz ausgeklammert.

### 3. Untersuchungskorpus und Zugriffsmethode(n)

Der ursprüngliche Projektansatz wollte den Gegenstandsbereich auf drei Ebenen erschließen: Das bundesdeutsche UPS sollte über Recherchen in Unternehmensarchiven, durch die Auswertung von publizierter Sekundärliteratur und über Zeitzeugeninterviews erfasst werden. Im Projektverlauf stellten sich aber auf zwei der drei avisierten Zugriffsebenen (nicht unerwartet) Probleme ein. Zu allererst erwies sich die Untersuchungsebene der Unternehmensarchive als nicht so ergiebig wie veranschlagt. Der Grund hierfür ist relativ einfach: Unternehmensarchive besitzen nur ein relativ begrenztes Gedächtnis für UPS. Obwohl klar ist, dass eine Reihe von Unternehmen im Untersuchungszeitraum exorbitante Mittel in den Ankauf oder die Entwicklung von UPS investiert haben, sind doch in ihren Archiven (so überhaupt existent) kaum noch Spuren dieser Investitionen nachweisbar. Noch weniger sind Unterlagen auffindbar, die die Diskussionen und Diskurse um diese Gegenstände unternehmensintern dokumentieren würden. Es ist dem Projekt gelungen in verschiedenen Archiven noch Spuren aufzufinden (hier sei maßgeblich die intensive Detektiv-Arbeit der Projektmitarbeiterin Kerstin Hoffmann gewürdigt). Dass in keinem einzigen deutschen Universitätsarchiv eine ausführliche Dokumentation des jeweiligen UPS-Engagements gefunden werden konnte, zeigt (einmal mehr), dass der ›Ort‹ der Erforschung der Geschichte selbst einer der ›geschichtsvergessensten Orte‹ per se ist (zumindest was die eigenen Institutionengeschichte angeht).

Die Erschließung und Auswertung der *oral history* durch eine Reihe von Zeitzeugen-Interviews war von entscheidender Wichtigkeit. Allerdings konnten fast ausschließlich Akteure interviewt werden, die zu einem späteren Zeitpunkt in den Planspieldiskurs einstiegen.<sup>62</sup> Ihre Auskünfte waren entscheidend und von großer Relevanz – jedoch konnten bedauerlicherweise keine Akteure mehr interviewt werden, die dezidiert in der ersten Phase der bundesrepublikanischen Planspiele aktiv gewesen waren. An dieser Stelle sei all denjenigen noch einmal herzlich gedankt, die für diese Interviews zur Verfügung standen – und an diejenigen erinnert, die wir leider nicht mehr interviewen konnten. Ihnen allen möchte das vorliegende Buch auch eine Würdigung sein.

Daher hat sich die vorliegende Untersuchung maßgeblich an dem Materialkorpus orientiert, der über zahlreichen Veröffentlichungen noch zugänglich ist. Es ist dem Projekt zudem gelungen, eine ganze Reihe von Spielen, Handbüchern, Spieldokumenten,<sup>63</sup> Berichten aus

62► Vgl. [Interview Högsdal], [Interview Schmidt], [Interview Koller]. Die Transkripte der Interviews wurden im *open access* veröffentlicht und sollen als zusätzliches Quellenmaterial (mit allen Einschränkungen, denen subjektive Erinnerungen unterliegen) als zusätzliche Quellen für diese Arbeit gelten.

63► Nicht zu jedem, durch die Sekundärliteratur bekannten, UPS existieren noch Spielbeschreibungen oder Spielerhandbücher und nur zu wenigen Planspielen finden sich exakte Darstellungen des Spielmodells mit samt den berücksichtigten Variablen, Abhängigkeiten und Rechenwegen. Teilweise liegen jedoch ausführliche Modellbeschreibungen durch die

Planspielseminaren und fachwissenschaftliche Monografien, Sekundärtexte, Sammelbände, Fachjournale<sup>64</sup> und Zeitungsartikel zum Thema zu finden und systematisch auszuwerten (und in Bezug auf die Spiele: auch teilweise selbst zu spielen<sup>65</sup>). Die Existenz zahlreicher Fachverbände mit Gegenstandsnahe, die sich teilweise im Untersuchungszeitraum gegründet haben (hier namentlich die International Simulation and Gaming Association (=ISAGA) und ihr deutschsprachiges Pendant, die Swiss Austrian German Simulation and Gaming Association (=SAGSAGA)), war hilfreich – den sich hier engagierenden Wissenschaftlern und Gestaltern, die stets mit Rat und Tat zur Verfügung standen, sei herzlich gedankt. Ein Desiderat dieser Untersuchung ist aber (wie bei jeder Untersuchung einer Handlungspraxis), dass der eigentliche Gegenstand – das Spiel und das spielende Subjekt – sich per se seiner historischen Rekonstruktion verweigert. Insofern ist dieses Projekt von vornherein angetreten, eine diskursive Rekonstruktion einer spezifischen, zeitlich abgeschlossenen Gemengelage zu sein, die sozusagen immer nur ›über Bande‹ deutend und extrapolierend spezifischen Setzungen zu erfassen sucht.

Eine Untersuchung wie die vorliegende sieht sich naturgemäß einer Reihe von Problemen ausgesetzt, von denen einige bereits dargelegt wurden. Weitere Problemfelder seien im Folgenden kurz angerissen. Ein Hauptproblem war (nachvollziehbarerweise) die Rekonstruktion der tatsächlichen Untersuchungsgegenstände. Speziell die computergestützten UPS entziehen sich heute ihrer Wiederaufführung, da entsprechende Emulatoren für Großrechenanlagen nicht vorliegen und die benötigten Programmcodes im Großen und Ganzen verschwunden sind. Nur für wenige Spiele konnten FORTRAN-Programme aufgefunden werden.<sup>66</sup> Die Emulation dieser Programme wäre aber, so sinnvoll dies sein mag, im Rahmen des Projekts nicht leistbar – so blieb oftmals nur die Lektüre von Programmschriften und Code-Dokumentationen als Alternative.

Ein weiteres Problem, dem sich diese Untersuchung stellen muss, ist die Frage des Definitorischen und Taxonomischen. Der Diskurs des UPS ist durchzogen von definitorischen Debatten, die versuchen, den Gegenstand und die Praxis über quantifizierende, qualifizierende und ordnende Verfahren zu umfassen. Speziell das dritte Kapitel dieses Buchs versucht, diesem ›taxonomischen Fetischismus‹ gerecht zu werden, indem die diversen Taxonomien und ordnenden Verfahren rekonstruiert werden und ihre Auswertung zu einer möglichst umfassenden Konturierung des Gegenstandsbereichs genutzt

werden soll. Selbst eine Art der Taxonomie oder definitorischen Engführung zu betreiben und damit festzulegen, ›was denn nun genau ein UPS ist‹, ist wiederum dezidiert nicht das Ziel dieses Projekts gewesen.

Ein weiteres gewichtiges Problem ist das Verfahren des historischen Arbeitens: Mit welchem Geschichtsbegriff, mit welchem Quellen-Verständnis tritt eine medienkulturwissenschaftliche Untersuchung an, die sich dezidiert als diskursanalytisch versteht? Wie verhalten sich Unternehmensgeschichte und ökonomische Theoriebildung zueinander?<sup>67</sup> Welchen Begriff der historischen Abfolge und Interdependenz entwickelt eine solche Untersuchung? An dieser Stelle ist die Antwort, dass im Wesentlichen die Rekonstruktion von Diskursen die Darstellung der historischen Artefakte und Quellen organisiert hat. Insofern liegt nun nur bedingt eine ›un-gebrochen-kontinuierliche‹ Innovationsgeschichte o. ä. vor. Lediglich die ersten drei Kapitel organisieren sich in diesem Sinne als eher lineare historische Erzählung von Entwicklungen, Dynamiken und ineinandergreifenden Prozessen. Darüber hinaus weist die Arbeit jedoch die Figur der (historischen und epistemischen) Kausalschlüsse zurück: Kausalitätsbehauptungen sollten vermieden werden und demgegenüber eher auf eine Darstellung des UPS als ›diskursiv sich konstellierende Figuration/Prozessualität/Materialität‹ quer durch unterschiedliche Diskursformationen gesetzt werden. Der Vorteil eines solchen Argumentierens ist, dass es die Rekonstruktion unsichtbarer dynamischer Kräfte verfolgt und jeden genealogisch motivierten Telos zurückweist. Es entsteht ein Begriff von Geschichte, der »[...] mit jedem teleologischen Entwicklungsdenken bricht, [der] keine überzeitlichen Konstanzen und Wahrheiten akzeptiert und [der] schließlich die Kontingenz, ja radikale Singularität aller historischen Erscheinungen herausstreicht« (Sarasin et al. 2007, 12).

Der Nachteil ist sicherlich, dass die grundsätzlich entgrenzten Diskurse einem historisch zurückgreifenden Projekt latent im Wege stehen: Jede historische Arbeit sieht sich der Frage ausgesetzt, wo Beginn- und wo Endpunkte aufzufinden sind und wie Kausalitäten zu rekonstruieren seien. Solche Punkte und Interdependenzen zu definieren ist explizit nicht der Gedanke dieses Projekts (und wird von der Diskursphilosophie zurückgewiesen). Dieses Buch orientiert sich in diesem Sinne mehr an Figurationen des ›Umbruchs‹, wie sie die Medienwissenschaft schon seit langem thematisiert. Der tendenziellen Kontinuität alles Diskursiven steht die Figur zur Seite, mit Medien(geschichten) nach Umbruch-

Spielentwickler selbst vor.

<sup>64</sup> Hier ist als internationale Zeitschrift v.a. die im Untersuchungszeitraum gegründete und bis heute herausgegebene *Simulation & Gaming* zu nennen, die komplett ausgewertet wurde. Für einen Überblick von dort paradigmatischen Veröffentlichungen s. bspw. Basinger 1984; 1985.

<sup>65</sup> Ein herzlicher Dank gilt an dieser Stelle den zahllosen Studierenden an der HBK Braunschweig, die in Seminaren und Workshops als Teilnehmer solcher Spielesessions ihre Neugierde und ihre Geduld unter Beweis stellten.

<sup>66</sup> Bspw. für das *Planspiel Elektrizitätswirtschaft*, *Planspiel für Kreditinstitute*, *OPSIM* oder *HBS Management Simulation* (The Management Game).

<sup>67</sup> Vgl. zu dieser Frage, die im Folgenden nicht explizit entfaltet werden soll, exemplarisch die Position von Kipping/Üsdiken (2009), die das methodische Auseinanderfallen von Unternehmensgeschichte und ›Unternehmenstheorie‹ problematisieren. »Flourishing after World War II as a separate discipline housed in business schools, predominantly in North America [...], the study of management and organizations has in a rather abrupt fashion turned away from history. This has been due to the scientization route that management studies took initially in the United States from the late 1950s onwards and the accompanying early penetration of disciplines such as psychology, social psychology, and sociology« (ebd. 99f).

sphasen und epistemischen Verschiebungen zu fahnden – die diversen Galaxien McLuhans, die Medienumbrüche der Siegener Schule oder die Wechsel der Aufschreibesysteme bei Kittler wären als theoretische Figuren zu nennen. Im Zentrum dieser ›Umbruchexplorationen‹ steht dabei meist die Idee, ein Diskursereignis zu qualifizieren, das seine Geltungsmacht dadurch organisiert, dass durch eine eher punktuelle oder zeitlich rasant beschleunigte Transformation von Gegenstandsbereichen und anhängigen Wissensordnungen gewaltige Umwälzungen gesellschaftlicher, subjektiver und technologischer Natur stattfinden. Die Kernthese des vorliegenden Buches ist es, wie bereits einführend angedeutet, in dem Übergang von der Kriegs- zur Zivilwirtschaft um 1945 einen solchen Umbruch vorzufinden und den Gegenstand UPS zu nutzen, diesen Umbruch exemplarisch und partikularisiert in Teilen zu rekonstruieren.

#### 4. Diskursanalyse und Selbstpraktiken

Im Zentrum der vorliegenden Untersuchung steht insofern nicht nur die rein historische Rekonstruktion des Gegenstandes UPS, sondern auch (und fast vorrangig) die Rekonstruktion spezifischer, diskursiv veranschlagter ›Rationalitätsordnungen‹, die an der spezifischen Hervorbringung des Gegenstandes beteiligt waren. Der Begriff der Rationalitätsordnung ist hierbei weit gefasst und meint letztendlich ein unspezifisches Ensemble von Annahmen, Ordnungen, Wissensbeständen, Normen oder unterschwelligem Kommonsensualisierungen, die den Untersuchungszeitraum in dem Sinne maßgeblich prägten, als sie zur Herausbildung eines bestimmten Geltungsraumes führten, innerhalb dessen bestimmte Vorstellungen und Werte zum Klingen gebracht werden konnten. Diese formten dann beispielsweise den Gegenstand UPS in seiner spezifischen Weise. Begriffe wie ›Entscheidung‹, ›Planung‹, ›Steuerung‹, ›Beratung‹ oder ›Management‹ markieren dabei Felder, an denen relativ leicht erkennbar wird, dass dahinterliegende Vorstellungen, Normen und Werte weit über das damit aufgerufene Gegenstandsfeld hinaus greifen – und insofern eben nur diskursiv untersucht werden können. Zu Beginn des Projekts stand auch das Konzept der Kulturtechnik dominant im Zentrum des Nachdenkens – allerdings war die projektstiftende behauptete »Kulturtechnik Unternehmensplanspiel« zu jedem Zeitpunkt als forschungspolitische Provokation angelegt. Hier hat sich der Fokus im Projektverlauf jedoch deutlich dahingehend verengt, eher über eine ›Kulturtechnik des Spielens‹ nachzudenken – was dem Konzept der Kulturtechnik gerechter wird. In diesem Sinne ist die Diskussion von Serious Games und Gamifikation am Ende dieses Buches ein Versuch, dem Begriff der Kulturtechnik nahe zu kommen. Darüber hinaus sind mit den Schlagworten von der »Kontrollrevolution« und der »Steuerungskrise« (James Beniger), des »neuen Geistes des Kapitalismus« (Luc Boltanski/Ève Chiapello), dem »unternehmerischen Selbst« (Ulrich Bröckling) oder der Figur der »paradoxalen Entscheidung« (Niklas Luhmann) Arbeiten und An-

sätze aufgerufen, die maßgeblich daran argumentieren, die Konstitution diskursiv und dispositiv hergestellter ›Selbste‹ zu gewinnen, die spätmodern als das Produkt spezifischer Denk- und Rationalitätsordnung verstanden werden müssen.◀<sup>68</sup> Insofern versteht sich das vorliegende Buch auch als eine Art Fußnote zu den so aufgerufenen Untersuchungen und möchte ihren Teil dazu beitragen, die dort vertretenen Argumentationen zu stützen und an einem historischen (latent marginalen) Gegenstand zu überprüfen und zu konsolidieren.

#### 5. Leseanleitung

Zu guter Letzt noch zwei Anmerkungen als ›Leseanleitung‹: Dieses Buch ist durch eine Reihe von Mitarbeitenden (die das Inhaltsverzeichnis ausweist) kollaborativ geschrieben. So sehr sich das Lektorat bemüht hat, Sprache und Form zu nivellieren, so sind doch sicherlich Inkohärenzen zwischen den Kapiteln und Teilkapiteln zu bemerken. Dies liegt in der Natur der Sache. Wesentlicher aber wäre folgende Vorbemerkung: Dieses Buch ist zwar grundsätzlich als eine kontinuierliche Argumentation aufgebaut, allerdings werden bestimmte Argumentationslinien nur bis zu einem bestimmten Punkt geführt und dann erst zu einem späterem Moment im Text wieder aufgenommen. Zudem gehen wir davon aus, dass dieses Buch auch, geleitet durch unterschiedlichste Fragen und Interessen, kapitelweise und punktuell gelesen werden wird. Daher haben wir ein relativ dichtes Verweissystem entwickelt, das hilft, bestimmte Fahrten quer durch das Buch zu verfolgen und so eine Art delinearer und ›hypertextueller‹ Lektüre zu ermöglichen. Grundsätzlich sind aber auch *fast tracks* durch das Buch denkbar, die bestimmten Interessen folgen. Eine Lektüre, die lediglich am Gegenstand und seinen Akteuren (und der historiographischen Ebene) interessiert ist, wird mit den Kapitel 2 bis 4 zufrieden sein. An *game studies* interessierte Leser werden vermutlich eher schwerpunktmäßig die Kapitel 8 und 9 rezipieren. Wer an einer medienkulturgeschichtlichen, diskursphilosophischen Umbruchserzählung Gefallen findet, wird sich eher an den Kapiteln 5 bis 7 abarbeiten. Soft- und Hardware-Archäologen seien die Kapitel 6 und 7 anempfohlen, didaktische und lernpädagogische Impulse verhandelt das 8. und 9. Kapitel.

Wir würden uns jedoch Lesende wünschen, die uns durch den ganzen komplexen Strang an Argumenten, Ideen, Beobachtungen und Spekulationen folgen, die unter dem Begriff des ›Unternehmensplanspiels‹ versammelt sind. Wem daran gelegen ist, der folge nun dem Argument und begeben sich in den Junioren-Club der Industrie- und Handelskammer Düsseldorf 1962...

<sup>68</sup> Um es vorweg zu nehmen: ›das Selbst‹ kann nicht im Zentrum dieser ›Geschichte‹ der UPS und der Steuerung stehen – denn maßgeblich soll es um ein Rationalitätskonzept gehen, das erst sekundär ›Selbste‹ generiert. Dabei bleibt das Rationalitätskonzept abstrakt genug, um den ›Selbsten‹ Lücken zu lassen.



*»Nachdem man bisher der Meinung war, ein Manager müßte ›geboren‹ werden, setzt sich nun in der modernen Literatur der Management Science nunmehr allgemein die Überzeugung durch, daß auch solche Führungskräfte für ihre speziellen Aufgaben ausgebildet werden müssen«*

Helmut Hartl-Prager (1972): *Unternehmensplanspiele in Theorie und Praxis*. Rechenzentrum Graz, S. 14.

*»You can pit your business wits against competition. You can plan, control, and measure your progress. You can prepare yourself for real-life decisions. You can do all this in your own office at no costs«*

Richard g. Andlinger, (1958): *Business Games – Play One*.  
In: *Harvard Business Review* 36 (2), S. 115.

# Kapitel 2: »Do all this in your own office at no cost«.

## Rahmenbedingungen und Entstehung des Unternehmensplanspiels

### I. Erste Definitionen

#### 1. Spielende Männer, Roulette-Tische und die Beherrschung der Zukunft



Abb. 9: Teilnehmer des Bull Business Game OMNILOG (um 1959). ◀69

Fünfzehn Männer sitzen und stehen um einen Tisch. Sie tragen Anzüge und Krawatten, wirken konzentriert, rauchen und sind in das Studium von Unterlagen und Papieren versunken (s. Abb. 9). Wenn man weiß, dass es sich um Führungspersonal des Exacta-Büromaschinenwerks in Köln handelt und aus Krawattenbreite und Anzugschnitt das Jahr schätzt, so wäre man vielleicht versucht, das Bild mit dem Slogan »Diese Männer wirken das Wirtschaftswunder« zu untertiteln. In Wirklichkeit spielen diese Männer jedoch ein Spiel. Sie sind eine Mannschaft im Bull Business Game OMNILOG – einem der ersten in der Bundesrepublik durchgeführten UPS.

In einem Anschreiben an den Junioren-Club◀70 der Industrie- und Handelskammer Düsseldorf von 1962, in

dem deren Mitglieder zu einer Partie OMNILOG eingeladen werden, wird das Spiel wie folgt charakterisiert:

»Das OMNILOG Unternehmensspiel ist ein Simulationsmodell, das dem Training der Urteilskraft und der Entschlußfähigkeit junger Führungskräfte in Form eines Spiels dient. Man hat die Möglichkeit, die Gesetze bestimmter Marktformen zu untersuchen und die Auswirkungen verschiedener Marktstrategien zu erproben. Das Unternehmensspiel OMNILOG ist ein Experimentalmodell, mit dessen Hilfe ökonomische Wirklichkeit durch Planspiele nachgeahmt wird. Es werden Spielregeln aufgestellt, die es erlauben, den Geschäftsverlauf einer bestimmten Anzahl von Unternehmen, die sich auf dem Markt gegenüberstehen, darzustellen. Das technische Hilfsmittel ist ein moderner BULL-Elektronenrechner, auf dem ein nach mathematischen Methoden entwickeltes Marktmodell gespeichert ist. Durch Variation von 500 Parametern können die Mindestproduktionskapazitäten, Lagerkosten pro Stück, Abschreibungssätze, Marktpräferenzen usw. beliebig abgeändert werden. Selbst Konjunktur Tendenzen und Zufallskoeffizienten gestaltet es so wirklichkeitsnah wie möglich« [ThyssenKrupp A/31777].

Jenseits der Mitglieder des Junioren-Clubs der IHK hat zumindest noch ein weiterer Teilnehmer an einer der Spielsessions teilgenommen: Dr. Herbert Stussig, der Gründungsvorsitzende des Bezirksverbands der Textilindustrie im Oberbergischen (1957 bis 1979) und persönlich haftender Gesellschafter der 1806 gegründeten Strick- und Wirkwarenfabrik Leopold Krawinkel. Stussig schreibt 1968:

»So ist mir in Erinnerung, daß speziell in Düsseldorf in einem Junioren-Club einschlägige Probleme durchgespielt wurden. Bei einer geeigneten Firma, die über einen Elektronenrechner verfügte, entwickelte man ein sog. Interaktionsmodell, bei dem die Mannschaften die Vorstände eines Unternehmens der Werkzeugmaschinenbranche mit einem Grundkapital von 300 Mill. DM präsentieren. Das Spiel dauerte 16 Stunden, und schon aus dem Umstand, dass ich die Worte Mannschaft und Spiel gebrauche, mögen Sie ersehen, dass irgendwie dabei ein intellektueller, nichtsdestoweniger aber trotzdem sportlicher Ehrgeiz angesprochen wurde. Aus der Zahl von 300 Mill. können sie allerdings auch ersehen, dass bis jetzt sich diese Planspiele vielfach auf einer Ebene abspielen, die weit über der Textilien liegt und einen ausgesprochenen Großbetrieb darstellt. Man kann aber auch den Schluss ziehen, dass es wichtig ist, diese Art der Ausbildung nicht nur zeitnah, sondern auch betriebsnah zu gestalten, und zwar denke ich

69► Das Foto befindet sich zumindest in einer Broschüre, die nachfolgenden Teilnehmern des OMNILOG-UPS ausgehändigt wurde; ob es sich tatsächlich um Mitarbeiter der Exacta Continental-AG handelt, ist unklar.

70► »...eine Organisation, die die Ausbildungsentwicklung von Führungskräften fördert und ihre Mitglieder hauptsächlich aus Unternehmungen rekrutiert« (Bass 1964, 242).



Abb. 10: Max Woitschach: Strategie des Spiels. Berechenbares u. Unberechenbares vom Glücksspiel bis zum unternehmerischen Wettbewerb (1971 [1968]).

eben dabei ausgesprochen an unsere Textilbetriebe« (Stussig 1968, 5).

Die Erwähnung des OMNILOG-Spiels bei Stussig ist insofern bemerkenswert, als dieser seine Erinnerungen als Präsident der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (= AIF) artikuliert – im Rahmen einer Schriftenreihe (Baugut (Hg.) 1968), deren Fokus die Aus- und Weiterbildung von Führungskräften in der Textilindustrie ist. Diese Schriftenreihe wiederum erscheint in Kooperation mit dem Rationalisierungskuratorium der deutsche Wirtschaft e.V. (= RKW) (→4.III.3) – und thematisiert schon bald nach Stussigs Vortrag den Einsatz von Planspielen in der Aus- und Weiterbildung der Textilindustrie – dann eben auch mit wesentlich geringeren Budgets und ›profaneren‹ Aufgaben wie Maschinenrichtzeiten und Lagerhaltung.

Ebenfalls im Jahr 1968 veröffentlicht Max Woitschach sein Buch *Strategien des Spiels*. Berechenbares und Unberechenbares vom Glücksspiel bis zum unternehmerischen Wettbewerb. Woitschach arbeitete von 1939 bis 1976 für die Deutsche Hollerith-Maschinen-Gesellschaft (DE-HOMAG), die 1949 zur IBM Deutschland wurde. In den

1960ern war er Leiter der IBM-Abteilung Grundlagenforschung. Das Buch ist eine populärwissenschaftliche Einführung in die mathematische Spieltheorie. Die zu Grunde liegende These ist, dass die Trennung zwischen Glück- und Geschicklichkeitsspielen ›rationalisierbar‹ ist – dass Glücksspiele mithilfe der mathematischen Spieltheorie und der Wahrscheinlichkeitstheorie berechenbar werden können. Der Kern des Buchs ist aber nicht die Veröffentlichung eines Spielsystems, mit der die Bank beim Roulette zu schlagen wäre (auch wenn das Titelbild das zu suggerieren scheint; s. Abb. 10)◀71 – sondern eine allgemein verständliche Einführung in die Berechnungslogik der mathematischen Spieltheorie nach John von Neumann und Oskar Morgenstern (1944). Das 3. Kapitel des Buchs, »Spiel und Wettbewerb«, hebt explizit darauf ab, dass eine solche ›strategische Operationalisierung‹ des Spielens dazu führt, das Spielerische nicht mehr als ein ›Moment der Unschuld‹, als ein ›konsequenzenfreies Handeln‹ in einem von der Welt geschiedenen Raum des zweckfreien Herumspielens begreifen zu können. Als Schlüsselmoment wird die militärische Kampfsituation (beziehungsweise die daraus erwachsene militärische Planübung) herausgestellt:

»Es mag zwar wie eine Verhöhnung jeglicher Humanität wirken, daß ausgerechnet die unmenschlichste Auswirkung des Wettbewerbsstrebens, daß ausgerechnet der blutige Krieg sich des Spiels in der Spieltheorie bediente, um besonders ›erfolgreich‹ geführt zu werden. Aber die Grenzen zwischen Spiel, Wettbewerb und Kampf sind nun einmal fließend. Was für den einen noch eine Art von Spiel sein mag, kann für den anderen schon bitterer Ernst bedeuten, vielleicht sogar bereits einen Kampf um seine nackte Existenz« (Woitschach 1971, 69).

Das Spiel findet seinen Weg über seine Mathematisierung in die wirtschaftliche Anwendung. Dementsprechend arbeitet sich der zweite Teil des Buches an der

---

71► Das Roulette-Spiel scheint Woitschach – wie die gesamte mathematische Spieltheorie – nachhaltig interessiert zu haben: verhandelt sich doch am Roulette eine existentielle Frage nach dem Wesen des Spiels in Bezug auf die Frage nach dem Zufall. Glücksspiele fordern die Spieltheoretiker und Simulationsexperten nachhaltig heraus: Die ›Etablierung‹ eines Musters oder einer Kalkulierbarkeit von Wahrscheinlichkeiten, die das ›reine Glücksspiel‹ zu einem kalkulierbaren, probabilistischen Spiel machen (würde), ist unter der Perspektive der ›Rationalisierung‹ (im Sinne einer Bändigung des Zufalls und der Kontingenz) für die Spieltheoretiker, Simulationsexperten und UPS-Epigonen relevant. Umgekehrt erweckt ein solches Nachdenken natürlich auch die Begehrlichkeit der Glücksspiel-Communities: Max Woitschachs Buch wird nirgends so oft zitiert wie in Glücksspielratgebern. Eine der schillerndsten Schnittstellen dürfte aber der Physiker und Statistiker Jess Marcum sein, der 1949 in die RAND-Corporation eintrat und kurz darauf anfang, Kartenzählensysteme für das Pokern zu entwickeln. Kurze Zeit später verließ er die Corporation und tauchte in die dubiose Szene der Profispielers in Las Vegas ein (vgl. Schaffer 2005). Nicht ohne skurrilen Witz ist die Tatsache, dass er in den 1990er Jahren dem Casino-Besitzer Donald Trump als Berater gegen einen millionenschweren japanischen Profi-Glücksspieler (Akio ›The Whale‹ Kashiwagi) zur Seite stand (vgl. *Politico*, 14.2.2016).

Börse und der Aktienspekulation ab und versucht die Berechnungslogik des mathematischen Spiels für das wirtschaftliche Handeln und Entscheiden herauszuarbeiten. Die Situation der unternehmerischen Entscheidung wird nicht zuletzt auf den Wert der Informationsverarbeitung und -auswertung fokussiert (ebd. 91ff). Information ist *die* Größe, die die ›Rationalisierung‹ – durchaus im Sinne des in der Einleitung angedeuteten Begriffs einer ›mythischen Rationalität‹ – wirtschaftlichen Handelns betreibt, 72 ein Argument, das in der signifikanten Zwischenüberschrift »Die Zukunft berechnen« (ebd. 101) kulminiert.

Die Absolutheit eines solchen Anspruchs relativiert sich aber im abschließenden Kapitel des Buchs – das sich nun auch den Möglichkeiten des UPS annähert. Solche Spiele werden von Woitschach als Modellräume entworfen, die (gleich den militärischen Planspielen und Sandkastenübungen) Szenarien darstellen, Optionsräume, in denen optionale (und rationalisierte) Zukünfte produziert und vorentworfen werden. Deterministische Berechnungen, die durch Spiele und Simulationen nur ergänzt werden, erleichtern das Suchen und Finden von Zusammenhängen, das Forschen mithilfe gedanklicher und technischer Experimente (ebd. 111) deckt Prinzipien und Regelmäßigkeiten auf, die dazu operationalisiert werden können, »der Umwelt den menschlichen Ordnungswillen aufzuzwingen« (ebd. 111).

»Spiele und Simulationen stellen sich damit an die Seite der exakten mathematischen Verfahren im Dienste unternehmerischer Entscheidungen. Gemeinsam tragen diese Erkenntnishilfen dazu bei, die Informationsbasis der unternehmerischen Entscheidung im Wettbewerb zu verbreitern. Das unternehmerische Risiko auszuschalten, vermögen sie allerdings nicht. Die Zukunft, die wir alle mitgestalten, ist und bleibt nun einmal unberechenbar« (ebd. 110).

Nicht die Zukunft selbst wird bei Woitschach berechnet, sondern es wird aus einem Modell der Gegenwart die Zukunft extrapoliert. Das Interessante an einem solchen Modell-Begriff ist es, Woitschach folgend, dass die aus dem Modell gewonnenen Erkenntnisse operational sind, das heißt, der Modelloperateur versucht seinen »kleinen Einfluss auf die Geltung der Zukunft« (ebd. 110) so einzusetzen, dass sich Wirklichkeits- und Modellentwurf möglichst annähern. Das Dilemma der Annäherung aber ist die Unmöglichkeit der Funktionalisierung:

»Aber nicht nur wir versuchen Einfluss auf die Zukunft zu nehmen: unsere Mitmenschen tun das gleiche! Und wenn wir das Verhalten unserer Mitmenschen mit in unsere Berechnung einzubeziehen versuchen, stehen wir vor dem gleichen Dilemma. Was wir dann berechnen, ist wiederum nur ein Modell des zu erwartenden menschlichen Verhaltens. Ob sich

unsere Mitmenschen aber morgen so verhalten werden, wie wir es heute annehmen, dass wissen nicht einmal unsere Mitmenschen selbst« (ebd.) 73

Mit dem Buch von Woitschach (das durch seine prominente Nennung keineswegs als paradigmatisch herausgestellt werden soll, sondern vielmehr als eine von vielen ähnlich gelagerter deutscher und amerikanischer Veröffentlichungen gelten muss 74) können einige Diskursfiguren benannt werden, die die Entstehung und Genese des UPS charakterisieren.

Planspiele entstehen nicht aus dem Nichts. Sie sind zuallererst eins: Spiele. Ihren spezifischen Zuschnitt erreichen sie jedoch durch ihre Einbindung in ein Diskursystem einer spezifischen ›Rationalisierung‹. Sie werden aus der (idealisierten) kulturellen Handlungspraxis des Spielens, als zweckfreien, kreativen oder unterhaltenden Handelns in einem »magischen Zirkel« (Huizinga 1994) herausgelöst und in eine Handlungsform rationalen Handelns mit erwünschten und angestrebten Konsequenzen überführt. Dabei ist es die immer wieder genannte Traditionslinie der militärischen Plan- und Sandkastenspiele, die herangezogen wird, um eine solche Überführung des Spiels aus dem vorgeblich ›zweckfreien Vergnügen‹ in eine lebensweltliche Handlungswirklichkeit zu erklären oder zu legitimieren. In diesem Sinne ist auch die bei Woitschach omnipräsente Aufrufung der mathematische Spieltheorie und die in ihr wirkende Idee der Berechnungslogik, Wahrscheinlichkeitstheorie und strategischen Zurichtung von Entscheidungshandlungen zu verstehen, ebenso wie die aufgerufene Theorie der Simulation von komplexen Wirklichkeiten in reduzierten (und damit beherrschbaren) Modellen. Nicht mehr länger dem euphorischen und utopischen Diktum Schillers (1795) verpflichtet, dass ›der Mensch nur da frei sei wo er spiele‹ sind UPS, ganz im Gegenteil, nunmehr Werkzeuge zu Berechnung, Steuerung und Planung – Kulturtechniken zur Beherrschung der Kontingenz. Das UPS verlangt zwar immer noch den euphorischen Spieler – nunmehr aber einen Spieler, der immer auch mehr *homo oeconomicus* als *homo ludens* ist.

Aber nicht nur auf der Ebene einer solchermaßen verfassten abstrakten Diskursivierung lassen sich Spuren entdecken, die zur Genese des UPS führen. Es sind auch ganz konkrete, funktionale und operationale Bedingungen, die zusammenwirken, um die Durchsetzung, Etablierung und Popularisierung des UPS zu bewirken. Ganz konkret betrachtet sind UPS auch Teile der entstehenden mathematischen Computer-Kultur der 1950er und 1960er Jahre. Max Woitschach selbst ist

72► Namentlich die Marktforschung wird bei Woitschach als wesentliches Instrument des Informationsproblems benannt: »Die Marktforschung hat sicher einen festen Platz im wirtschaftlichen Geschehen gesichert. Computer helfen bei der Erfassung und Auswertung vielfältiger Informationen. Über angeschlossene Bildschirmdatenstationen erhalten die Marktforscher Antworten auf Ihre Fragen« (ders. 1971, 99).

73► Dies ist eine landläufige Kritik am hochrationalen Ansatz der mathematischen Spieltheorie: das merkwürdige Phänomen, dass viele Menschen gar nicht gewillt sind, vorliegende vollständige Informationen vernünftig zur Kenntnis zu nehmen und ihr Handeln daran auszurichten – dass insofern der Reiz des Glücksspiels eben aus der Zurückweisung dessen Mathematisierbarkeit erwächst (vgl. auch Woitschach 1971, 111).

74► In ähnlicher Weise argumentieren bspw. Williams 1954 oder Drescher 1961 (Letztgenannter erscheint parallel auch in deutscher Übersetzung: *Strategische Spiele, Theorie und Praxis*, Verlag Industrielle Organisation, Zürich, 1961).

Leiter der IBM Grundlagenforschung. Die Auseinandersetzung mit der Implementierung theoretischer Anwendungsmöglichkeiten in bestehende rechnende Architekturen ist für Woitschach nicht nur eine abstrakte theoretische Reflexion, sondern unter Umständen auch, berufsbedingt, eine konkrete Exploration von Einsatzmöglichkeiten und Absatzmärkten der Produkte des Hauses IBM. Und so ist die Geschichte des frühen UPS auch eine Geschichte der Durchsetzung des Computers. Neben IBM sind es auch Burroughs, UNIVAC, General Electric, Bull, Remington oder Siemens, die als maßgebliche Akteure der Entwicklung früher UPS genannt werden können. Zeitgleich mit der Einführung elektronischer Großrechenanlagen in der Industrie und in der Unternehmensführung<sup>75</sup> liefert das UPS eine Antwort darauf, wie sich die getätigten Investitionen auch amortisieren könnten: durch den Einsatz von Spielprogrammen in der Aus- und Weiterbildung. Die Gemengelage von Grundlagenforschung, experimenteller Ökonomik und der Rationalisierung von unternehmerischer Steuerung kulminiert aber nicht nur in der Kooperation von informatischer Forschung und unternehmerischer Anwendung, sondern eben auch in der universitären Ausbildung: dem Einsatz von UPS in den Ausbildungsstätten des wirtschaftlichen Nachwuchses, in Universitätsseminaren und Business Schools.

### 2. Lexikalisches

Wie lässt sich nun eine umfassendere Beschreibung dieses Gegenstandes UPS, der so offensichtlich diskursiv konstituiert ist und eine spezifische historische Konstellation zu seiner Genese bedurfte, durchführen? Wie kann eine Untersuchung, die sich nicht mit der Aufzählung von ›Erfindern‹ und frühesten Prototypen in chronologischer Reihenfolge genügen mag, vorgehen? Dieses einleitende Kapitel möchte zunächst eine grobe Idee der Konstellationen und Gemengelagen zu Beginn des Untersuchungszeitraums vorlegen und dabei weniger auf die diskursiven oder dispositiven Strukturen abheben, die Gegenstand und Zeitkontext prägen, sondern zunächst – eher im Sinne eines ad hoc-Begriffes – das Objekt UPS begreiflich machen.

Wie kann das UPS in einem solchen Sinne definiert werden? Eine der frühen systematischen Veröffentlichungen zum UPS, das Buch *Business Simulation in Industry and University Education* von Paul S. Greenlaw, Lowell W. Herron und Richard H. Rawdon (1962) beginnt mit dem paradigmatischen Satz: »We define a business simulation as sequential decision-making exercise structured around a model of business operations in which participants assume the role of managing the simulated opera-

tions. We use the terms ›simulation‹ and ›game‹ interchangeably« (ebd. 8).<sup>76</sup>

UPS sind demnach dadurch gekennzeichnet, dass sie die Einübung von unternehmerischen oder wirtschaftlichen Entscheidungsprozessen zentral stellen, als Modelle oder Simulationen konzeptualisiert sind (angenommene oder behauptete Wirklichkeit reduzieren) und nur insofern Spiele sind, als sie die Idee des ›als-ob‹ des Rollenspiels antizipieren. Etwas ausführlicher und nur geringfügig weniger essentialistisch definiert 1975 der Eintrag von Klaus Niemeyer in der *Management Enzyklopädie – das Management Wissen unserer Zeit* das UPS:

»Das Spiel ist im Prinzip ein wesentliches Hilfsmittel der Erkenntnisgewinnung. Jedes Kind schöpft seine ersten Erkenntnisse aus dem Spiel nach dem Verfahren ›Versuch und Irrtum‹ diese zunächst wenig systematische Vorgehensweise ist sicherlich der Ursprung wissenschaftlicher Forschung überhaupt. Durch zunehmend zielgerichtetes Experimentieren steigert sich die Effizienz der Erkenntnisgewinnung im Laufe der menschlichen Entwicklung« (ebd. 2649).

Bei Niemeyer rückt der Entscheidungsbegriff auf Augenhöhe mit Planungs- und Steuerungsaufgaben, die ebenso im UPS eingeübt werden sollen. Dazu kommt dann die epistemologische Figur der Erkenntnisgewinnung. Auch hier wird der ›krisenhafte‹ Begriff des Spiels problematisiert, anders jedoch als noch bei Greenlaw/Herron/Rawdon (1962) nicht länger durch seine Analogisierung mit dem naturwissenschaftlich-technisch-mathematischen Begriff der Simulation, sondern durch die ›nobilitierende‹ anthropologischen Konstante des Fortschritts durch ›Herumspielen‹. UPS werden zu Laboren des systematischen Erprobens (›trial & error‹, ›learning by doing‹). Aber auch die *Management-Enzyklopädie* betont das Moment der Modellbildung (»Als wichtigstes Hilfsmittel der Systemanalyse haben sich die Modelle herausgestellt«; ebd. 2649) beziehungsweise Simulation (»Die Simulation mithilfe von mathematischen Modellen ist durch eine mehr oder weniger große Abstraktion der Wirklichkeit gekennzeichnet«; ebd. 2649) als genuines Charakteristikum des UPS.<sup>77</sup> Ein weiterer wichtiger Baustein in diesem Zusammenhang ist die Rolle des Computers, der die Basis des UPS darstellt. Bezeichnend ist schon das Lexem des zitierten Artikels (»Planspiel,

<sup>75</sup> Als erster ziviler Computer im Unternehmenseinsatz gilt gemeinhin der Leo I-Rechner der britischen Konzerns J. Lyons & Co von 1951 (Aris et. al 1998). Der 1884 gegründete Konzern, der Restaurant- und Hotelketten, Nahrungsmittelproduktion und eine bekannte Tee-Marke managte, baute sich den Rechner selbst. Dies geschah wohl auf Betreiben des aus der Rechenmaschinenindustrie kommenden Vorstands. In der Folge stieg Lyons in die Produktion von Rechenanlagen ein, aus dem Teekonzern wurde (als English Electric Company) ein Teil der englischen Computerindustrie.

<sup>76</sup> Ähnlich definiert ein weiterer wichtiger Band aus der Zeit: »A business game is a contrived situation which imbeds players in a simulated business environment, where they must make management-type decisions from time to time, and their choices at one time generally affect the environmental conditions under which subsequent decisions must be made. Further, the interaction between decisions and environment is determined by a refereeing process which is not open to argument from the players« (Dill/Jackson/Sweeney 1962, 7f.).

<sup>77</sup> Als weitere zentrale Kategorien des UPS nennt der Artikel (ebd. 2652) den Informationsstand (vollständige/teilweise), die Parteienzahl (1 bis n), Spielhilfsmitteln der Kommunikation zwischen Mensch und Rechner, Bewertungsmodelle (stochastisch/deterministisch), eine Zeitkontrolle (feste Zeitschritte oder Ereignisfolgen), die inhärente Zielsetzung (Ausbildung, Systemanalyse, Test) und die generelle Struktur des Spieldesigns (Rahmen, Führungsebene, Auflösungsgrad).

computergestützt») und die Absenz beispielsweise des Lexems ›Planspiel, handbetrieben‹. In der lexikalischen Definition reduziert sich die Rolle des spielenden Subjekts auf die Funktion, menschliches (lies: irrationales) Verhalten in die starren Algorithmen einzu›spielen‹:

»Die Rechnerspieltechnik wird daher auch als ›Simulation mit zwischengeschalteten menschlichen Interventionen‹ bezeichnet, wobei das Spielmodell als Rechenprogramm formuliert ist, dass die Berechnung der Ergebnisse auf einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage vornimmt. Ihre Grundidee ist in der Interaktion zwischen Spielern und einer simulierten Umwelt zu sehen, wobei sie in ihrer jeweiligen Entscheidungsfunktion Bestandteil und Objekt der experimentellen Untersuchung sind« (ebd. 2649).

Damit stellt der Lexikonartikel die Funktionalität des Computers im operationalen Zusammenhang des UPS zentral. Das Subjekt wird in einer solchen Lesweise als ›irrationale Komponente‹ konzeptualisiert – und ohne dies explizit auszusprechen, wird damit der *homo ludens* als realweltliche Gefährdung des (ideal veranschlagten) *homo oeconomicus* verstanden. An einer solchen Argumentation wird deutlich, inwieweit die Frage nach der (erstrebten, erhofften oder tatsächlichen) Rationalisierungsfunktion des Marktsubjekts und ökonomischen Entscheidungsträgers der modernen Wirtschaftstheorie (und innerhalb der Ideologie des ordo- oder neoliberalen Marktes) im Projekt des UPS, in Form einer konkreten Lern- oder Psychotechnik beziehungsweise als eine Laborsituation der experimentellen Ökonomie,<sup>78</sup> zentral wird. Ein weiteres wichtiges Moment, das gelehrt werden soll, ist der Eintritt in die (durch die Ökonomie als ›Naturkonstante‹<sup>79</sup> definierte) Wettbewerbssituation: »Business games consist of a controlled situation in which a team competes against intelligent adversaries and/or environment to attain predetermined objectives« (Greene/Sisson 1959, 1).

Die entscheidende Frage ist, ob von einer sich kontinuierlich entwickelnden Konjunktur des UPS ab Mitte der 1950er Jahre ausgegangen werden kann, oder ob das UPS als eine zeitlich begrenzte ›Modeerscheinung‹ an-

<sup>78</sup> Als erste Definition: »Im Rahmen der experimentellen Wirtschaftsforschung werden kontrollierte Laborexperimente, Feldexperimente und Simulationen durchgeführt. Diese dienen vorrangig dazu, wirtschaftswissenschaftliche Theorien einer strengen Überprüfung zu unterziehen oder wirtschaftsbezogene Verhaltensmuster unter kontrollierten Rahmenbedingungen aufzudecken. Typischerweise haben die Teilnehmer an Experimenten nach vorgegebenen Spielregeln Entscheidungen zu treffen, die unmittelbare monetäre Konsequenzen für sie selbst aufweisen. Die experimentelle Wirtschaftsforschung kann spätestens seit der Jahrtausendwende als vollständig etablierte Forschungsmethode angesehen werden«, Gablers Wirtschaftslexikon. Online [https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/experimentelle-wirtschaftsforschung-32239/version-255784]; letzter Abruf 10.6.2018 (→ 6.II.1; 9.VI).

<sup>79</sup> Ein facettenreiches Bild, wie sich die entstehende Ökonomietheorie an die Bilder, Methoden oder Rhetoriken der ›harten‹ Naturwissenschaft anlehnt, zeichnet der Sammelband *Natural Images in Economic Thought. Markets Read in Tooth and Claw* von Philip Mirowski (Hg. 1994) (→ 9.V.5).

zusehen ist? Im Hinblick auf die bereits thematisierte, eher vage Festlegung des Untersuchungszeitraums (→ I. II.2) und den Blick auf aktuelle Planspiele kann vorläufig festgehalten werden, dass die spezifische Idee des UPS sich Ende der 1950er Jahre rasant konturierte, dass aber viele der damals diskutierten und erwarteten Möglichkeiten der UPS nicht zu den erhofften paradigmatischen Verschiebungen führten. Mit dem Ende der 1970er Jahre kann zumindest von einer Art ›Setzung‹ gesprochen werden, innerhalb derer sich eine gewisse institutionelle und formale Konventionalisierung herausgebildet hatte und einige der eher euphorischeren Wirkungsaufnahmen in Bezug auf das UPS sich relativiert hatten. Ob deshalb aber das UPS als Modeerscheinung charakterisiert werden sollte, wie es auch der Lexikonartikel andeutet,<sup>80</sup> erscheint fraglich.<sup>81</sup> Um zu einer Bewertung und seiner genauen Einschätzung insbesondere der diskurspolitischen Strukturen des UPS zu gelangen, bedarf es einer genauen Aufarbeitung des UPS. Begonnen werden soll diese mit der Darstellung von Entwicklungslinien und Vorläufer – zunächst maßgeblich orientiert an der Auswertung zeitgenössischer Quellen.

## II. Entwicklungslinien und Vorläufer

### I. Kulturtechnik Spiel

Im Begriff des UPS verbirgt sich der Begriff des *Spiels* – UPS firmieren zunächst unter dem terminologischen ›frame‹ einer ›spezifisch-herausgehobenen‹ Handlungspraktik. Im weiteren anthropologischen Sinne sind sie damit Teil einer basalen Sinnstiftungskomponente, die den Menschen (aber auch das Tier) auszeichnet. Inwieweit aber haben UPS tatsächlich etwas mit den (ideal überhöhten) spielenden Welpen oder dem Cowboy- und Indianer-Freispiel kleiner Kinder gemein? Gerade das ›Dispositiv Spiel‹ oder die ›Kulturtechnik des Spiels‹<sup>82</sup> ist wiederholt als eine ästhetische, kreative, emanzipatorische, probehandelnde, kurz: nicht handlungs-operationale Praxis charakterisiert worden. Das UPS scheint sich schon fast ›zwanghaft‹ abgrenzen zu müssen: Der ›Spaß‹ und das ›Wilde‹ und ›Freie‹ eines solchen Spielbegriffs erscheinen als inkommensurabel zu den operationalen und funktionalen Vereinnahmungen des UPS.

<sup>80</sup> »Obwohl die Gefahr besteht, dass das Planspiel mit Computern und die Simulation eine Modeerscheinung geworden sind, von denen als Methode mehr erwartet wird, als sie zu leisten imstande sind, kann mit einiger Sicherheit gesagt werden, dass sie die Menschen als führenden in den komplexen Systemen der Gegenwart und Zukunft wichtige Hilfsmittel in seiner Entscheidungs- und Erkenntnisfindung sind« (Niemeyer 1975, 2654).

<sup>81</sup> Ein weiterer Vorgriff kann an dieser Stelle der Hinweis sein, dass sich aktuell angesichts eines stabilen Trends innerhalb der im weitesten Sinne als Unterhaltungsspiele zu charakterisierenden Consumer-Computerspiele vielmehr eher die Frage stellt, wie zwischen ›reinen‹ UPS und ›unterhaltungsorientierten‹ Serious Games (auch: taxonomisch) abgrenzen ließe (vgl. bspw. Greco/Baldissin/Nonino 2013, 646).

<sup>82</sup> Für eine enger gefasste Definition des Begriffs ›Kulturtechnik‹ → 10.III.

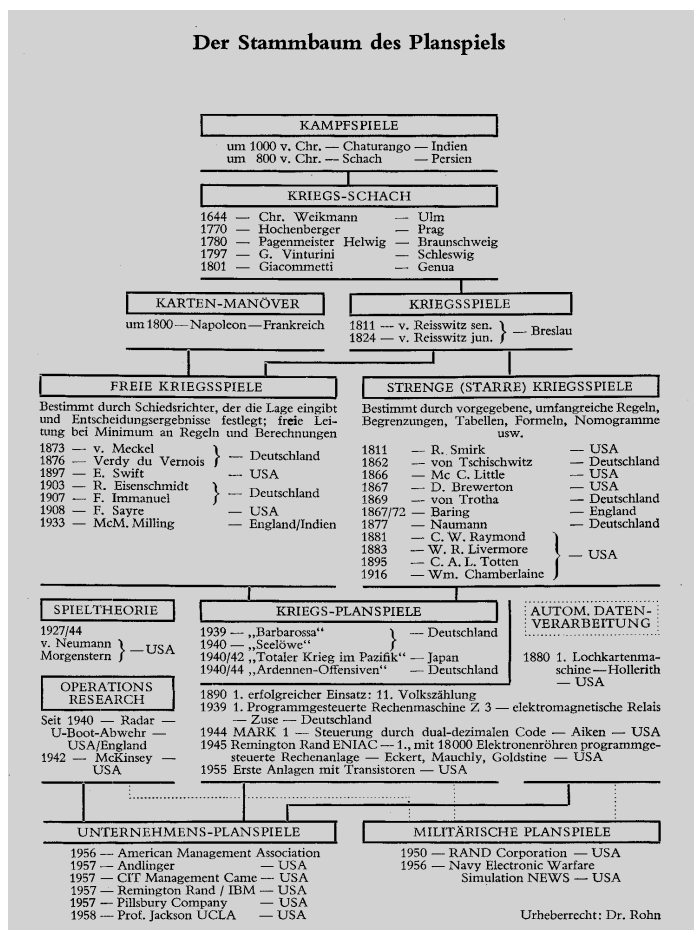


Abb. 11: Walter Rohns Stammbaum des Planspiels (1964)

Bei Auswertung aller zeitgenössischen Quellen wird fast durchgängig offensichtlich, dass sowohl die Traditionslinie des ›nicht-operationalen Spiels‹ oder die Denktradition das Spiel im Konnex von ›Freiheitsbegriffen‹ zu veranschlagen kaum oder nicht berücksichtigt wird. Die Darstellungen der genealogischen Geschichte von UPS zielt demgegenüber eher auf eine Integration des Gegenstands in die Geschichte des Spiels ab, betonen damit die funktional zwar gegebene ›Natürlichkeit‹ des operational veranschlagten Gegenstands durch seine Traditionslinie, grenzen sich aber andererseits radikal gegen die ›Unproduktivität‹ des Spiels ab. Zwar rekurrieren einige Quellen auf die Spieltheorie (Huizinga, Schiller und andere), jedoch sind genuin naheliegende Einordnungen in eine generelle Spiel-Geschichte (sei es schlicht spielhistorisch oder übergreifend in eine kulturanthropologische Spielgeschichte) fast nicht auffindbar. Dies verwundert, da beispielsweise die Geschichte des Rollenspiels, aber auch eine Reihe von strategischen Brettspielen (Schach oder Go, aber auch beispielsweise *Monopoly*<sup>83</sup>) sicherlich immer, nicht zuletzt auch nobi-

83» Bezugnahmen auf bspw. *Monopoly* als ›Ur-UPS‹ bleiben in den Quellen seltene Ausnahmen (bspw. Meier/Newell/Pazer 1969, 181; Andlinger 1958b). Sehr viel häufiger werden die UPS in die Abstammungslinie von militärischen Planübungen, Lernspielen und Simulationen gesetzt und dezidiert von ›Unterhaltungsspielen‹ abgegrenzt, die häufig in die Nähe

litierend und legitimierend, hätte herangezogen werden können. Gleichzeitig wird mit der fast durchgängig erwähnten ›Abstammung‹ des UPS von den (militärischen) Planspielen auf eine spezifische ›Seriosität‹ abgezielt. Eine solche Zuspitzung kulminiert vielleicht in dem (für die Quellen relativ typischen) ›Stammbaum des Planspiels‹ (Rohn 1965), der im weitesten Sinne das UPS auf eine ›evolutionäre‹ Weiterentwicklung des Kampfspiels reduziert (s. Abb. 11). In der Tat ist es offensichtlich, warum sich gerade der Spielbegriff für die Einführung der ›Steuerungstechnik UPS‹ als problematisch erweist. So ist es eben nicht nur eine Frage der Nomenklatur (›Spiel vs. Simulation‹), sondern auch der (in einer naiven Leseweise) in der Spieltheorie aufscheinende Begriff des ›konsequenzenfreien Handelns‹ (der ›magische Zirkel‹ Huizingas) oder der Freiheitsbegriff (Schiller), der das Spiel *an sich* für das UPS zum Problem werden lässt. Stellt sich die UPS-Literatur diesem Problem, so versucht sie sich in Abgrenzung:

»Allerdings sind die Unternehmungsspiele nur in einem besonderen Sinne Spiel. Huizinga definiert das Spiel im Gegensatz zur Arbeit damit, dass es sein Ziel in sich selbst habe und dass es begleitet sei von einem lustvollen Gefühl der Spannung und dem Bewusstsein des ›Anderseins‹ als das ›gewöhnliche Leben‹<sup>84</sup>. Für das Unternehmungsspiel ist aber charakteristisch, dass es in der Regel nicht lediglich der Unterhaltung dient, sondern einen über das eigentliche Spiel hinausgehenden Zweck verfolgt, sei es Ausbildung, sei es Forschung. Außerdem besteht das Streben, den Spielverlauf möglichst weitgehend dem Ablauf im gewöhnlichen Leben anzugleichen. Grundlagen der Unternehmungsspiele sind der Leistungsgedanke, der Wettbewerb und die Gewöhnung an rationales Verhalten, d.h. Vorstellungen, die charakteristisch sind für die heutige industrielle Gesellschaft überhaupt. Insofern hat das Unternehmungsspiel, falls es nicht bei der Abstellung auf Forschungszwecke zum Experiment wird und damit den eigentlichen Spielcharakter verliert, die gleichen Eigenarten, die in der industriellen Gesellschaft auch den Sport vom Spiel unterscheiden« (AK Gamer 1963, 151).

Diese Problematik kulminiert in der Nomenklatur-Frage: Wo in der angloamerikanischen Literatur zumeist von ›Simulation‹ die Rede ist (*business simulation, management simulation, decision making simulation*) oder die bekannte Trennung von ›play vs. game‹<sup>85</sup> funktional wird

von (sozialpädagogischen) Rollenspielen gerückt werden (exemplarisch: Rick 1975, 6).

84» Die Differenz ›gewöhnliches Leben/Anderseins‹ ist eine von mehreren Definitionsmerkmalen, die Huizinga dem Spiel zuschreibt (ders. 1994, 36ff). Im Original: »Spiel ist eine freiwillige Handlung oder Beschäftigung, die innerhalb gewisser festgesetzter Grenzen von Zeit und Raum nach freiwillig angenommenen, aber unbedingt bindenden Regeln verrichtet wird, ihr Ziel in sich selber hat und begleitet wird von einem Gefühl der Spannung und Freude und dem Bewußtsein des ›Anderseins‹ als das ›gewöhnliche Leben‹« (ebd. 37).

85» Interessant ist diese Unterscheidung von ›game vs. play‹ vor allem im Rahmen etablierter Spieltheorien (vgl. Sutton-Smith 1997). Im Englischen steht *to play* für ›zweckfreies (Herum-)Spielen‹ im Gegensatz

(*functional management game, dynamic management decision game*), bedient sich die deutsche Literatur (nachdrücklich) des (Plan-)Spielbegriffs. **86** Der Begriff ›Planspiel‹ ist dabei eine eher unglückliche Übersetzung des amerikanischen Terminus ›Management Game‹ – was sinnvoller wohl eher mit ›Unternehmenssimulation‹ übertragen hätte werden sollen (Högsdal 1996, 8). Da diese Problematik zentral zum Verständnis des UPS-Diskurses ist, soll diese später auch in Bezug auf die Umfassung des Terminus *Simulation* noch einmal aufgegriffen werden (→6). Für die an dieser Stelle angestrebte Konturierung des Gegenstandes mag es genügen, die Absenz der Quellen zu einer Einbindung des UPS in eine generelle Spielgeschichte zu benennen.

## 2. Militärische Planspiele

»And the designers of the AMA game proceeded to draw analogies between the two situations in terms of decision making and suggested that a business war game – or as it was eventually called, the AMA Top Management Decision Simulation – should become a part of a course in decision making, which they hoped might lead to a sort of war college for business executives«  
(Eilon 1963, 137). **87**

»In the war games conducted by the Armed Forces, command officers of the Army, Navy and Air Force have an opportunity to practice decision making creatively in a myriad of hypothetical yet true-life competitive situations. Moreover, they are forced to make decisions in areas outside their own specialty; a naval communication officer, for example, may play the role of a task force commander. Why, then, shouldn't businessmen have the same opportunity?«  
(Ricciardi et al. 1957, 59).

Dem gegenüber betont so gut wie jede zeitgenössische Darstellung bei der Frage nach den Ursprüngen des UPS seine enge Verbindung mit der Geschichte des militärischen Planspiels. Als entscheidend wird dabei zumeist der operationale Modellcharakter des militärischen Planspiels herausgearbeitet: »Unternehmungsspiele sollen wie die Kriegsspiele Vorgänge der Wirklichkeit nachahmen, sie stellen ein Abbild der Wirklichkeit dar, wie das für alle Modelle schlechthin gilt« (AK Gamer 1963, 150). Bei der Einordnung des UPS in die Geschichte des militärischen Planspiels fallen im Weiteren zwei wiederkehrende Argumen-

tationsfiguren auf: zum einen die Anbindung des UPS an Weiterentwicklungen und Verbesserungen aktueller militärischen Planspiele. Diese erfolgt zumeist in Form eines Hinweises auf Veränderungen des militärischen Planspiels nach Ende des Zweiten Weltkriegs, die sich weg vom Tisch-, Brett- oder Sandkastenspiel hin zu logistisch-strategisch-mathematischen Berechnungsexperimenten entwickelten (exemplarisch: Sieber 1963, 80ff). **88** Hier betonen die Quellen das (unterstellte) spezifische Denken in Berechnungslogiken, das sich zunehmend zunächst im militärischen Planspiel zeige und dann – aufgrund seiner Kommensurabilität mit wirtschaftlichem Handeln – ins ›Zivil-Ökonomische‹ überführen ließe.

Eine andere Argumentationsfigur in diesem Zusammenhang ist die Anbindung des UPS an die Traditionslinie des historischen (Tisch-)Kriegsplanspiels, die speziell im Zusammenhang mit der Rationalisierung des Kriegswesens (durch beispielsweise Carl v. Clausewitz) im 17. und 18. Jahrhundert aufkamen (→9.IV). Speziell bundesdeutsche Darstellungen tendieren dazu, das UPS eng an die Geschichte des militärischen Planspiels als einer Erfindung des preußischen Heerwesens **89** (oder der Reichswehr **90**) anzunähern und darzustellen. US-amerikanische Darstellungen wiederum haben eine Tendenz, das militärische Planspiel eher in eine Tradition US-amerikanischer Simulationsmodellübungen des Zweiten Weltkriegs und ins OR rückzubinden (exemplarisch: McKenney 1967, 8ff; Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 45ff).

Gemeinhin durchgängig ist, jenseits einer möglicherweise unterschiedlicher Schwerpunktsetzung in der Darstellung dieser Traditionslinie, dass die Quellen

---

zu to game i. S. e. ›regeldeterminiertes Spielen‹: Steht das UPS dem regelgeleiteten kontrollierten Spielhandeln (*game*) näher als dem elementaren Verhalten des expressiven Herumspielens (*play*)? Ist ein spielearisches Handeln (als gaming) in einem durch Regeln determinierten Handlungsraum, das sich dezidiert diesen Regeln entzieht, immer noch als ein *game* zu begreifen oder formatiert es sich dann zum (emanzipatorischen, dissidenten) *play*? Solche Fragen sind in Bezug auf die UPS und ihren offensichtlichen ›Regelwillen‹ bei gleichzeitiger Aufrufung des adaptionssteigenden, Vergnügen stiftenden *playings* von Interesse – und sollen daher am Ende des Buchs diskutiert werden (→ 10.IV).

**86** »In der deutschen Fachliteratur finden sich für diese Methoden unter anderen folgende Bezeichnungen: wirtschaftliches Planspielen, Unternehmungsspiels, Planspiel unternehmerischer Entscheidungen, Managementspiel, Management- oder Entscheidungs-Laboratorium« (Koller 1974, 5). Zu ergänzen wäre noch der Begriff des »Betriebsführungs-Übungsspiel« (Williams 1962, 146).

**87** S. dazu auch Ricciardi et al. 1957, 59.

---

**88** Gemeinhin wird dieser Bruch in den Planspielmodellen des 1. und 2. Weltkriegs so dargestellt, dass hier eine Weiterentwicklung des reinen ›Sandkastenspiels‹ nach zwei Richtungen einsetzte. Diese Entwicklungen führten einmal zum ›regelhaften Planspiel‹ und zum anderen zum ›freien Planspiel‹. Das regelhaftes Planspiel erfordert ein Ablaufmodell, wohingegen das freie Planspiel komplizierte Probleme behandeln kann, die bspw. auch in Fragen von Ökonomie und Logistik eingreifen. Das freie Planspiel bedarf allerdings einer externen Institution, die objektive Entscheidung über den Ausgang des Spiels trifft. Die Rolle des Zufalls ist bei beiden Methoden berücksichtigt: entweder durch Interventionen der Spielleitung oder (bei regelhaften Planspielen) durch Tabellenwerke und vorentworfene Zufallszahlen (vgl. bspw. Stussig 1968, 4).

**89** Wiederkehrende Namen bzw. Planspielprojekte sind die historischen Arbeiten bzw. Spiele von Georg Venturinis, Georg Leopold und Georg Heinrich Rudolf von Reiszitz oder Johann C. L. Hellwig (→ 9.IV). Im Extrem beharren die Quellen auch auf der ›Erfindung‹ des (militärischen) Planspiels durch Preußen und/oder das deutsche Militär: »Das unternehmerische Planspiel – Management Game – knüpft unmittelbar an die Technik des militärischen Planspiels an. Dem preußischen Generalstab gebührt die geistige Vaterschaft für diese neuzeitliche Führungspraxis in der Wirtschaft« (Rehm 1964, 42). Als ›Ausreißer‹ mag hier AK Gamer (1963, 149) oder Rick (1975, 11) gelten, die japanische Plan- und Verwaltungsspiele um 1941 als ›Initialzündung‹ für analoge Bemühungen in den USA nennt, die dann zur ›zivilen‹ UPS-Entwicklung am Naval College und in Kooperation mit der AMA führen.

**90** Für eine ausführliche, auf den Spielbegriff gefluchtete Darstellung der Kriegs- und Planspiele der Reichswehr vgl. Vego 2016.



## 2. Rahmenbedingungen und Entstehung



Abb. 12: Unbekanntes Planspiel der Bundeswehr (ca. 1965)

durchgängig das UPS mit dem militärischen Planspiel als nicht nur vage genealogisch verwandt begreifen, sondern sie als eng mit diesen verbunden beschreiben beziehungsweise als nahtlose Kontinuitäten.<sup>91</sup> Hier greift in den meisten Darstellungen eine Argumentationslogik, die innerhalb des weiten Feldes des Spiels Verbindungslinien des UPS exakt zu den Gegenstandsbereichen und Handlungslogiken sucht, die das Spiel als ein rationales, regelgeleitetes und »szientifiziertes« System begreifen. Der kontinuierliche Verweis auf das militärische Planspiel als »Vorläufer« reiht sich dabei ein in wesentlich selteneren Vergleichen des UPS mit dem Schachspiel (→9.IV.3). Diese Argumentationsfigur (die in ähnlicher Weise auch in der Kontextualisierung des UPS in der mathematischen Spieltheorie aufscheint; →2.II.6) stellt damit das UPS als eine »Probehandlungsfunktion« (→9.VIII.2) heraus, die gerade durch ihren Modell- oder Simulationscharakter eine spezifische Übertragbarkeit in »real-weltliche« Zusammenhänge unterstellt. UPS sind Simulationen oder modellhafte, reduktive Diskursartikulationen, deren »Spielcharakter« lediglich durch die Übernahme von »Gestaltungskriterien« des Spiels gegeben ist.<sup>92</sup> Unbenommen dürfte jedoch sein, dass die militärischen (Weiter-)Entwicklungen der Planübungen und *operational games* als wesentlicher Vorantrieb auch die Entwicklung des UPS forciert haben dürften – nicht

<sup>91</sup> Es würde an dieser Stelle zu weit führen, die Geschichte und Entwicklung der Planspiele (die wiederum nur ein Segment in der ausgreifenden Geschichte der strategischen Spiele darstellen) ausdifferenziert darzustellen (vgl. bspw. Dunnigan 2000). Auch die konkrete Interrelation zwischen der Kriegswissenschaft und den sich entwickelnden spezifisch militärischen Planspielen des 16., 17. und 18. Jahrhunderts muss als relativ komplexes Mäandern differenter Diskursmuster begriffen und wesentlich ausführlicher bearbeitet werden (vgl. bspw. Lenoir/Lowood 2003).

<sup>92</sup> Diese Formulierung lehnt sich eng an eine aktuelle Definition von Gamifikation-Strategien an (»Gamification is the use of game design elements in non-game contexts«; Deterding et al. 2011), die noch vertiefend diskutiert werden soll (→ 8.IV).

zuletzt, da verschiedene zentrale Akteure der UPS-Entstehung (beispielsweise die RAND Corporation, die System Development Corporation oder Einzelpersonen wie Martin Shubik<sup>93</sup>) sich sowohl im zivilen als auch im militärischen Bereich engagierten (→2.III.2).<sup>94</sup> Auch für die Bundesrepublik kann gezeigt werden, dass spätestens ab Mitte der 1950er Jahre deutliche Schnittmengen zwischen rein militärstrategischen und -taktischen Übungen und militärisch-logistischen Verwaltungsplanspielen existieren (exemplarisch: Huber/Niemeyer/Hofmann (Hg.) 1979).<sup>95</sup>

Eine Betrachtungsweise der Verhältnisse zwischen militärischen und ökonomischen Planspielen auf anderer als genealogischer Ebene findet sich beispielsweise bei Horst Koller (1974),<sup>96</sup> der die Traditionslinie des militärischen Planspiels zum UPS durch die jeweils geteilten »berechnungslogischen« Grundlagen gegeben sieht. Die wesentlichen, von UPS und militärischen Planspielen geteilten relevanten Spieldesignprinzipien sind für ihn die Existenz von konkurrierenden Spielgruppen, aus der militärischen Erfahrung abgeleitete Spielregeln, der Zug-um-Zug-Aktionscharakter und die grundsätzliche Charakteristik von Aktion-Reaktion. Dazu kommen die Abbildung realweltlicher (geographischer oder ökonomischer) Verhältnisse, das jeweils zentral spielnotwendige Wissen um Eigenlage und Position des Gegners, das Vorhandensein neutraler Schiedsrichtergruppen, geringe Kosten und überschaubare (Spiel-)Zeit. Zentral kommt abschließend noch der Probehandlungscharakter beider Spieltypen hinzu, die eine Durcharbeitung

<sup>93</sup> Für eine Biografie Shubiks → 2.III.2.

<sup>94</sup> Einen knappen Überblick dazu liefert der bereits erwähnte Martin Shubik: »During the last ten to fifteen years the inventory of war games, large scale simulations, and analytical models active in the armed forces has probably varied between several hundred to five or six hundred. The cost of any one of these items has been between \$10 to \$20 thousand on the absolutely low side; up to \$10 to 20 \$ million on the high side. Operational gaming in the armed forces is either done by various military groups themselves or is contracted. There are a dozen or so major contracting groups, such as the RAND Corporation, RAC, The Institute of Defense Analysis, The Center for Naval Analysis, and several others« (ders. 1975, 208).

<sup>95</sup> Ähnlich auch bspw. Mussel/Walitschik 1965. Wo Letztgenannte klar für eine rein pragmatische Einbindung von Verwaltungs- und Logistik-Planspielelementen in den gebräuchlichen Wehrübungsszenarien der Bundeswehr plädieren (und konkrete Berechnungsvorgaben usw. vorschlagen), argumentieren Huber/Niemeyer/Hofmann (Hg.) (1979) wesentlich epistemologischer und paradigmatischer. In diesem (zweisprachigen) Band geht es viel grundlegender um OR, mathematische Spieltheorie – und vor allem den möglichen Übertrag US-amerikanischer Ansätze auf die bundesdeutsche Realität nicht nur der Wehr-Verwaltung sondern insgesamt für eine mögliche Einbindung des (Plan-)Spielbegriffs in strategische und taktische Wehrplanung. Allerdings liegen, außer diesem Sammelband aus dem Umfeld der Hochschule der Bundeswehr in München kaum weitere Veröffentlichungen aus der Schnittmenge von Bundeswehr und (unternehmerischer) Planspielforschung und -durchführung vor. Dem genuin medienwissenschaftlichen Reflex (»Missbrauch von Heeresgerät«) mag an dieser Stelle zumindest Einhalt geboten sein.

<sup>96</sup> Für eine Biografie Kollers → 2.III.2 u. 4.IV.2.

von Entscheidungssituationen »natürlich auch ohne Opfer und Risiken« (ebd. 4) ermöglichen.◀**97**

Eine solche strukturanalytische Argumentation ist jedoch in den meisten Quellen eher nicht aufzufinden. Viel häufiger sind es Gestaltungsgrundlagen oder Spielfunktionalismen, die als Schnittmenge der UPS mit den militärischen Planspielen herangezogen werden. Darüber hinaus ist es aber vor allem die Einführung von mathematischen Berechnungselementen und die Verwendung von erfahrungsbasierten Kennzahlen, die als wesentliche Gemeinsamkeit von UPS und militärischem Planspiel angeführt wird.◀**98**

Zentral für eine solche Charakterisierung ist damit eine beiden Spieltypen inhärente Handlungslogik des ›Strategischen‹, wie es die Kriegswissenschaft in der Nachfolge Clausewitz' entwirft (→9.IV.2): ein Handeln, das den planerischen Vorvollzug von Entscheidungen zum wesentlichen Element des ›Gewinnens‹ macht (dabei die Berechnungslogik des Schach aufrufend). Nicht mehr der (heroische) ›Kampf‹ steht im Zentrum des Geschehens, sondern eine ›politische‹ oder ›berechnende‹ strategisch-planerische Vorwegnahme, die im Einzelfall sogar den faktischen Vollzug◀**99** ersetzen kann (Sieber 1963, 98; Greene/Sisson 1959).◀**100**

**97▶** In diesem Sinn scheint beispielsweise die Lufthansa um 1956 die Indienstellung ihrer ersten Strahlflugzeuge ›simuliert‹ zu haben (Sieber 1963, 114).

**98▶** Dieser letztgenannte Punkt ist interessant: Die Integration von Berechnungsalgorithmen, insbesondere die Verwendung von aus realen Kriegssituation gewonnenen Daten wird für die Geschichte des militärischen Planspiels als wichtige Wende begriffen. Dies wird als eine Form der ›Objektivierung‹ des militärischen Planspiels verstanden, die Realitätsnähe sicherstellen und zum anderen die Willkür der Schiedsrichter-Entscheidung zurückdrängen soll (exemplarisch: Meurs/Choffray 1975, 83).

**99▶** »Es ist bekannt, dass durch das gegenseitige Ausmanövrieren gelegentlich Situationen entstanden, in denen eine Partei die Schlacht verloren ansah und den Rückzug antrat, ohne dass es überhaupt zu einer Feuereröffnung kam. Ich erinnere dabei nur an einen Namen wie Marlborough« (Stussig 1968, 4).

**100▶** Im Vorgriff auf eine kritische Diskussion eben diesen Aspekts des UPS sei an dieser Stelle bereits auf zwei wesentliche Einwände gegen eine solche Argumentation hingewiesen, die sich vereinzelt auch in der ausgewerteten Literatur auffinden lassen. Zum einen liegt ein wesentlicher Unterschied zwischen den militärischen Planspielen und dem UPS darin, dass die in das militärische Planspiel eingespeisten Kennzahlen und Daten zumeist aus vorvergangenen ›realweltlichen Handlungen‹ (einem Krieg oder einer Truppenübung) stammen. Dem UPS jedoch mangelt es oftmals an solchen Daten, da die im UPS modellierten und simulierten Vorgänge nicht per se über Kennzahlen zu klassifizieren sind. Zudem ist die Evaluation solcher Daten letztlich ein komplexer Vorgang, und die Integration der Daten in die (reduktiven) UPS-Modelle gelingt schwer. Zumindest wird in der Frühphase des UPS gelegentlich ein vollständiger Mangel an realweltlich erhobenen Daten beschrieben (vgl. bspw. Meurs/Choffray 1975, 84). Diese Position steht in Widerspruch mit einem der häufigsten Argumente für die Effektivität und Funktionalität der UPS: die Arbeit mit ›echten‹ Zahlen. Die vorrangig von Meurs/Choffray geäußerte Kritik bezieht sich aber interessanterweise auf die Komplexität der wirtschaftlichen Realität, die von ihnen als zu komplex begriffen wird, um überhaupt Kennzahlen entwickeln zu können. Die daraus abgeleitete

Auf der Suche nach Gründen jenseits dieser ersten thesenhaften Erklärung für die Aufrufung des militärischen Planspiels innerhalb der zeitgenössischen Quellen sind im Weiteren drei Charakteristika zu nennen, die als relevant für den Übertrag ins UPS verstanden werden. Das erste stellt die funktionale Konzeption des UPS als Modell- oder Simulationsszenario heraus, in der das Planspiel als eine reduzierte, aber wirklichkeitsgerechte Repräsentation komplexer Zusammenhänge betrachtet wird.◀**101** Aus der Modulation der komplexen Wirklichkeit ergibt sich durch die Reduktion eine *potentielle Operationalisierbarkeit*, die eine Beherrschbarkeit der Komplexität suggeriert.◀**102** Aus dieser Reduktion resultiert zudem die Möglichkeit, im Rahmen von Folgeabschätzungen und Prognostiken das Modell zu einem Raum des Probehandelns zu funktionalisieren. Entscheidungen können simuliert werden und ihre Auswirkungen abgeschätzt. Wesentlich am Probehandeln erscheint dabei dann die Konsequenzfreiheit und Reversibilität von getroffenen Entscheidungen.◀**103** Daraus resultiert dann letztendlich die Anwendbarkeit solcher Planspielmodelle – sie erscheinen nicht nur sinnvoll zur Prognose für den eigentlichen Entscheider, sie können auch als Mittel der Schulung und Ausbildung für zukünftige Entscheider funktionalisiert werden.◀**104**

Noch deutlicher als im bundesdeutschen Diskurs (mit Ausnahme beispielsweise von Rehm 1964◀**105** oder Faßbender 1973, 82f) wird der Übertrag oder die Parallelsetzung von militärischer und wirtschaftlicher Entscheidungspolitik im US-amerikanischen Diskurs. Hier wird

te Generalkritik adressiert daher weniger das UPS als eigentlich ein der gesamten Ökonomietheorie zugrundeliegendes Steuerungselement: die Kennzahl selbst (→ 10.IV).

**101▶** »Wie in der militärischen Situation die Auswirkungen geplanter Operationen an Kriegsspielen sinnfällig gemacht werden kann, lässt sich auch die wirtschaftliche Wirklichkeit in Modellzusammenhängen spielend nachahmen« (Bleicher 1962b, 5; s. auch ders. 1965b, 73).

**102▶** »Das militärische Planspiel ist zugleich Bildungsmittel, Versuchsfeld und Führungswerkzeug. Alle drei Zwecke sind miteinander verwoben. Bald liegt der Schwerpunkt auf der Aus- und Fortbildung, bald auf der Erprobung von Vorhaben, bald auf der Auslese von Führungskräften. In den meisten Fällen überwiegt der Charakter des Planspiels als Bildungsmittel: Übung und Schulung für das Gefecht« (Rehm 1964, 39).

**103▶** Die ›martialische‹ Variante findet sich bei Rehm (1964, 16): »Das Planspiel ist im Kriegswesen aufgekommen. Das ist nicht verwunderlich: nirgends Kosten Fehler solche Opfer an Gut und Blut wie im Krieg«.

**104▶** »Ausgangspunkt der Neuentwicklung waren die militärischen Planspiele mit Entscheidungen strategischer und taktischer Art, die dazu dienen, Offiziersnachwuchs zu schulen und Verteidigungs- und Angriffsprobleme experimentell durchzuspielen« (Adamowsky 1963, 8).

**105▶** Max Rehm gilt einigen Quellen im ausgewerteten Material als eher konservativer ›Hardliner‹. Offensichtlich ist zumindest, dass er einerseits sehr an einer (argumentativen und historisch-genealogischen) Anknüpfung der UPS an die preußische Tradition des Verwaltungs- und Militärplanspiels bemüht ist und das er andererseits rein biografisch mit den Verwaltungsplanspielen der Weimarer Republik verbunden ist. In der (latent neo-marxistischen) Lesweise des Rollenspiel-Diskurses der 1970er wird Rehm an mancher Stelle so gelesen, als sei es sein Ziel, mittels UPS-Einsatzes »Heranwachsende an die industrielle Leistungsgesellschaft anzupassen« (Balon/Sokoll 1974, 10; 22f).

nicht nur die Strukturähnlichkeit der jeweilig zu Grunde liegenden Rationalitäten abgehoben, sondern auch auf die Nähe der jeweils entwickelnden Institutionen und Instanzen. **106** Insofern ist die enge Bezugnahme auf das militärische Planspiel, ähnlich wie die Bezugnahme auf die Kulturtechnik des Spielens im Allgemeinen, als eine spezifische diskurspolitische Figur zu begreifen, die nähere Betrachtung verdient (→9.IV).

### 3. Verwaltungs-Planspiele

Eine in der zeitgenössischen Literatur im Vergleich wesentlich seltener erwähnte, dennoch aufschlussreiche zeithistorische ›Abstammungslinie‹ sind die Verwaltungsplanspiele. Diese haben parallel zu der Ausdifferenzierung der militärischen Planspiele an Bedeutung gewonnen und sind als Einflussfaktor höher zu werten, als die ausgewertete Literatur dies nahelegt. Erste dezidiert fach- und institutionenübergreifende Verwaltungsplanspiele haben vermutlich innerhalb der Militärverwaltungen stattgefunden: vor dem Zweiten Weltkrieg haben beispielsweise deutsche Kommandanturstäbe Besatzungsaufgaben in Probe- und Übungsspielen durchgespielt (Rehm 1964, 53f).

An diese Tradition solcher Verwaltungsplanspiele knüpfen nach dem Zweiten Weltkrieg die ab 1947 an der württembergischen Sparkassenschule, ab 1949 in der staatlichen Verwaltungsschule in Stuttgart eingeführte Verwaltungsspiele an. **107** In ähnlichem Sinne wird zur gleichen Zeit auch in den Gesetzgebungsverfahren vorbereitenden Verwaltungsbereichen argumentiert: Angesichts der dort steigenden Komplexität der Verfahren plädieren führende Verwalter für den Einsatz von Planspielen im Vorfeld. Exemplarisch kann Udo Klausen genannt werden, der als erster Landesdirektor des Landschaftsverbandes Rheinland bemüht war Verwaltungsplanspiele zu etablieren: »Was fehlt also an dieser Gesetzesmacherei? Ein ganz wichtiges Stadium, die Modellprüfung« (ders. 1963, 5).

Klausen argumentiert in einem Kontext der Normierung und arbeitseffizienten Rationalisierung. Gesetzgebungsverfahren werden mit Planspielen unterstützt, um bereits vor der tatsächlichen Umsetzung von Gesetzesvorschlägen die Konsequenzen für Verwaltungsabläufe und mögliche Probleme evaluieren zu können – eine Praxis, die nach Klausen insbesondere deswegen notwendig erscheint, da in der Fülle und Komplexität notwendiger Gesetzgebungsverfahren, die durch das föderale System noch verstärkt würden, solche Erprobungsverfahren mehr als notwendig seien. **108** Jenseits des ›sekundären‹ Ausbildungsziels, mittels der Planspiele auch das Teambuilding für bessere Verwaltungsabläufe einzuüben (Ule 1963, 132ff), sind die von Klausen vorgeschlagenen Verwaltungsplanspiele aber im eigentlichen Sinn keine Ausbildungsinstrumente, sondern Teil des tatsächlichen gesetzgebenden Verfahrens. **109** In diesem Sinne ist bis in die 1970er Jahre hinein die Praxis des ›Vorab-Testens‹ von Gesetzen gelebte Praxis bundesrepublikanischer Gesetzgebung gewesen: **110** Ende der 1960er Jahre implementierte der Bund in Zusammenarbeit mit den Ländern und den kommunalen

---

**106**► Sicherlich klingt auch oft ein gewisser ›Neid‹ der zivilen UPS-Akteure auf die ökonomische Potenz der militärischen Planspieldesigner mit. So eröffnen Greene/Sisson ihr Buch (1959; 1) mit dem Hinweis, die US Navy hätte kürzlich 7 Mio. \$ für den Bau eines Computers zu Trainingszwecken investiert. Es scheint sich hierbei um die *US. Navy Electronic Warfare Simulation* (NEWS) am Naval War College (Newport) zu handeln (Kibbee/Craft/Nanus 1961, 6). Grundsätzlich muss davon ausgegangen werden, dass große Bereiche des *operational gaming* und der avancierten Berechnungsszenarien unter der Ägide des Militärs (und im Geheimen) durchgeführt wurden (Shubik 1975, 204ff).

**107**► Bei Rehm (1964, 54) findet sich ein Verweis auf den preußischen Regierungspräsidenten und deutschen Politiker Ernst von Harnack, den er als wesentliche Figur für solche Übungsspiele vor 1939 benennt. Rehm selbst ist Teil der Nachkriegsentwicklung: Er ist lange an der Verwaltungshochschule in Ludwigsburg und der Württembergischen Sparkassenschule (Stuttgart) situiert. Dort überträgt er persönliche Erfahrung mit militärischen Planspielen auf seine pädagogische Praxis. Relativ losgelöst von US-amerikanischen Vorbildern erarbeitet er eher fallorientierte Rollenspiele und weniger genuine Planspiele (Geuting 1992, 359). Der Nachlass Rehms ist im Landesarchiv Baden-Württemberg/Hauptstaatsarchiv Stuttgart (Sig. Q 3/23) archiviert und harrt der Auswertung.

---

**108**► »Das Verwaltungsplanspiel soll möglichst realistisch die Bedingungen darstellen, unter denen ein Gesetzentwurf nach seiner Verabschiedung durch das Parlament in der Praxis durchgeführt wird. Zur Darstellung dieser Wirklichkeit gibt es kein Schema. Sachkenntnis, Phantasie, praktische Erfahrung und feste Überzeugung der Beteiligten von den Erfolgsmöglichkeiten des Planspiels sind unabdingbare Voraussetzungen für seinen Erfolg« (Klausen 1963, 6).

**109**► Ähnliches berichtet Clark C. Abt, der ›Namensgeber‹ des *serious gaming*s (→ 8.II.3) für die USA. Es ist bei Abt jedoch nicht wirklich klar herauszuarbeiten, ob er den Serious Games nur das Potential dazu zuschreibt oder sich auf konkrete Projekte bezieht: Er versteht ›ernste Spiele‹ jedenfalls als Planungsübungen, die in Kommunalpolitik oder Gesetzgebung als Testläufe eingesetzt werden können (und dabei auch die Möglichkeit der Bürgerbeteiligung ermöglichen) (ders. 1971, 180f).

**110**► So verweist Klausen in seiner Veröffentlichung auf einen Modellfall: »Es gibt im Übrigen schon Erfahrungen: Das Bundessozialhilfegesetz wurde erprobt. In diesem Planspiel schon zeigte es sich, daß seine Idee in der Anlage richtig war. Sie litt aber unter dem Handicap, daß das Planspiel unter Zeitdruck stand, daß die Mitarbeiter nicht freigestellt waren und das Spiel neben ihrer sonstigen laufenden Arbeit bewältigen mußten. Das allerdings kann das bestangelegte Planspiel ruinieren. Und trotzdem hatte das durchgeführte Planspiel ›Bundessozialhilfegesetz‹ Ergebnisse, die es schon damals lohnend machten. An die 30 Änderungen wurden bereits vom Referenten für seine Arbeit verwendet. Der Referent selbst war von dem Planspiel durchaus überzeugt. Er hat nicht im geringsten den Eindruck gehabt, daß das Planspiel etwa seine Konzeption ruiniere« (Klausen 1963, 9; Nelles 1961). Ähnliche Verfahren werden bspw. für die Reform des Bodenrechts (*Süddeutsche Zeitung*, 9.11.1974), das Gesetz zur Ergänzungsabgabe und das Mehrwertsteuergesetz (*Die Zeit*, 19.4.1968) und andere Planungsverfahren kolportiert (bspw. Gottfried 1959, 68). Ein großangelegtes Planspiel zur Novelle des Bundesbaugesetzes und des Städtebaufördergesetzes scheint jedoch trotz vorangegangenen Planspiels »missraten« zu sein – es wurde bereits 1979 nötig das Gesetz zu überarbeiten. Die Methode des ›Vorvollzugs‹ scheint spätestens ab diesem Zeitpunkt keine gelebte Praxis mehr gewesen zu sein (Schneider 2002, 108f); einschlägige Studien mit entsprechend ernüchternden Ergebnissen tragen dazu bei, dass die Praxistests ausgesetzt werden (Böhret/Hugger 1980).

Spitzenverbänden Lehrgänge für Verwaltungsführung, in denen junge Beamte auf internationale Aufgaben vorbereitet wurden. Dabei fokussiert der Lehrgang auch auf wirtschaftliche Entwicklungen und auf »scientific management« – so zumindest die Darstellung in *Die Zeit* (24. 2.1967), die über dieses neue Weiterbildungsmittel berichtet). In diesen Ausbildungslehrgang für den Auswärtigen Dienst werden dann (zumindest zu Beginn) auch UPS eingesetzt, die aber optional durch genuine Verwaltungsplanspiele ersetzt werden sollen.◀111

Davon latent abzugrenzen sind Verwaltungsplanspiele, die weder der Ausbildung von Verwaltungsmitarbeitern noch der konkreten Evaluation oder Simulation von Verwaltungsprozessen dienen, sondern als Einübungs- und Explorationsräume für komplexe gesellschaftlicher Problemfelder begriffen werden.

»Die Offenlegung von gesellschaftlichen Konfliktsituationen, die Verdeutlichung der Argumentation unterschiedlicher Gruppen, vor allem aber die Rolle der Verwaltung im Prozeß der gesellschaftlichen Veränderung sind die Schwerpunkte. Konkret geht es um die Diskussion gesellschaftlicher Werte und Ziele sowie um die Entwicklung und Durchsetzung von Strategien im Feld aller relevanten Gruppen« (Böhret/Wordelmann 1975, 152).

Im Kern sind solche Verwaltungsplanspiele Rollenspiele, die den partizipierenden (zivilen oder öffentlichen) Teilnehmern das Ausagieren von Positionen ermöglichen. Solche Planspiele als »Gesellschaftsexperiment« sind im Untersuchungszeitraum aber eher eine Seltenheit (ebd. 154).

#### 4. Kontor- und Scheinfirmen-Spiele

Zur (Vor-)Geschichte des UPS gehört aber auch das Konzept der Scheinfirmen, beziehungsweise der Übungs- oder Musterkontore, die verstärkt seit den 1920er Jahren in der Ausbildung kaufmännischer Kontortechniken eingesetzt wurden.◀112 Penndorf (1913) weist in seiner *Geschichte der Buchhaltung in Deutschland* den Beginn solcher Musterkontore in der Ausbildung bereits für das Ende des 18. Jahrhunderts nach◀113 (andere Quellen greifen historisch noch weiter zurück◀114). Diese stellten reine Übungsbüros für den Betriebsnachwuchs dar, in denen beispielsweise Buchhaltungstechniken mit echten Daten aber jenseits des täglichen Geschäftsaufkommens eingeübt wurden.

*»Im Gedanke des Musterkontors und insbesondere in der Einrichtung der Scheinfirmen ist vieles bereits vorweggenommen, was heute mit den Unternehmungsspielen angestrebt wird. Allerdings bestehen doch wesentliche Unterschiede. Zunächst liegt das Schwergewicht insbesondere beim Musterkontor, aber auch bei der Scheinfirma, auf der Vermittlung materieller Kenntnisse. Bei den Unternehmungsspielen abstrahiert man in der Regel von diesen materiellen Tatbeständen und konzentriert alle Überlegungen auf den formalen Entscheidungsprozess« (AK Gamer 1963, 184).*

112 ▶ Vgl. bspw. Bleicher 1962, 40; Adamowsky 1963, 9; AK Gamer 1963, 183; bemerkenswert dabei die kritische Einschätzung Kollers: »Erstaunlicherweise wurden die Erfahrungen mit diesen Einrichtungen für die pädagogische Verwendung der Planspieltechnik überhaupt nicht ausgewertet« (ders. 1969, 103).

113 ▶ »Eine Art Musterkontor findet sich sodann bei Prof. Büsch in Hamburg. Als die Handelsakademie noch dem Geh. Kommerzienrat Wurmb gehörte, wurden die Schüler in dem Geschäft Wurmb zeitweilig beschäftigt und mußten die Geschäftsvorfälle, die sich dort ereigneten, im Unterrichte buchhalterisch bearbeiten. Bald wurde jedoch diese Verbindung zwischen Geschäft und Schule aufgegeben, weil die ausschließliche Berücksichtigung der Vorfälle des Geschäfts eine gewisse Einseitigkeit zur Folge hatte und weil manche Handelsgeschäfte gar nicht vorkamen. Gegen Ende des 18. Jahrhunderts ging man sogar noch weiter, indem man nicht nur die Verknüpfung der Unterrichtsgegenstände als notwendig erachtete, sondern die Schüler in Gruppen teilte, die in- und ausländische Geschäftshäuser vertraten, miteinander Handelsgeschäfte abschlossen und sie buchhalterisch darstellten. So sagte der Leiter der Leipziger Kaufmannsschule, Rektor Martini, im Jahre 1775: »eine Art von erdichteter Handlung wird man zugrunde legen, und solche wechselweise unter den Jünglingen führen lassen« (Penndorf 1913, 233).

114 ▶▶ Halfpap (2006, 1) bspw. subsumiert, »...dass bereits 1504 Luca Pacioli die Forderung aufgestellt hat, zur Ausbildung von Buchhaltern einen Konzentrationspunkt in den Buchhaltungsübungen aufgrund von Handelsbriefen oder -kopien zu schaffen«. Er nennt im Weiteren auch bspw. den Danziger Rechenmeister Leriche, der 1610 Geschäftsbriefe an fiktive Kaufmänner als Ausbildungsmittel einsetzt (ebd.). Die Relevanz dieser Nachweise ist aber weniger als historisch weit rückgebundener Nachweis einer spezifisch ausdifferenzierten Ausbildungstechnik zu verstehen, sondern eher als »Nobilitierungsgestus«, der von vielen Autoren zur »Absicherung« des Gegenstandes funktionalisiert zu werden scheint. Sinnvoller scheint es in der Argumentation Geuting zu folgend, der »Spielfirmen« eng mit den entstehenden Handelshochschulen verbindet, wiebspw. der Exportakademie in Wien (heute: Hochschule für Welthandel), die im Jahr 1898 eine Scheinfirma in ihr Ausbildungsprogramm integrierte (ders. 1992, 358).

111 ▶ »Der Clou der Ausbildung sind die sogenannten Planspiele. In Zusammenarbeit mit der Kaufhof AG wird ein Führungsplanspiel inszeniert. Dabei wird geprobt, welche Schwierigkeiten auftreten, wenn sich eine Organisation auf neue Aufgaben einstellen muß. In einem Außeninstitut der TH Aachen findet ein Unternehmensplanspiel statt. Dabei wird die Gründung von vier verschiedenen Firmen simuliert, die mit ihren Produkten auf verschiedenen Märkten konkurrieren. Ein Computer rechnet auf Heller und Pfennig nach, wie die einzelnen Firmen abgeschnitten haben. In der nachfolgenden Analyse werden die Planungsfehler genau durchdiskutiert« (*Die Zeit* 24. 2.1967, 4).

## 2. Rahmenbedingungen und Entstehung

Dabei stehen die Musterkontore in der Ausbildung in engem Zusammenhang mit Lehrwerkstätten, die neben dem Übungs- auch dem Kontroll- und Beobachtungszweck dienen (Schlieper 1957, 174ff). Aus dem Musterkontor erwuchs ab den 1920ern die Einrichtung von Scheinfirmen, wobei faktische Büroarbeiten in allen denkbaren Belangen abgebildet wurden. Hier wurden dementsprechend ganze Geschäftsgänge simuliert, wobei nicht nur technische Funktionen ausgeübt werden (Korrespondenz, Buchhaltung, Kalkulation), sondern auch abstrakte und übergeordnete Überlegungen mit einbezogen werden (Kostenentwicklung, Rentabilität). Tramm (1996, 42ff) zeichnet ein nuanciertes Bild eines weit ausgreifenden Systems unterschiedlicher diskursiver und historischer Formationen, die daran mitwirken, dass sich aus den didaktischen Konzepten der Briefwechselvereinigungen und Korrespondenzschulung, **115** der politischen Jugendbildungsarbeit, philanthrop-aufklärerischer Bildungsidealen und ausbildungspragmatischen Funktionalisierungen ›Übungsfirmen‹ herausbilden und amalgamieren. Das Konzept des Übungskontors verschwand auch nicht mit den aufkommenden UPS: Im Jahr 1979 existierten noch rund 180 Übungsfirmen in der BRD (50 davon in der Trägerschaft der Deutschen Angestellten Akademie / Bildungswerk der Deutschen Angestellten Gewerkschaft (=DAG) (Geuting 1992, 358), die schon in den 1920er Jahren Träger solcher Projekte war (Kabuschat 1958). Ein wesentliches Element dieses Ausbildungsmittels ist das (personenbezogene) Rollenspiel, das im unternehmerischen Ausbildungssystem mit (sach- und problembezogenen) Methoden kombiniert wird (vgl. Kaiser 1974, 72). Das Problem solcher Übungsfirmen besteht darin, das per se eben auch die kontextuelle Umwelt in geeigneter Weise simuliert werden müsste, also die Beziehung zu beispielsweise Kunden, Lieferanten und Banken (AK Gamer 1963, 184).

Ende der 1970er Jahre jedoch erfährt das Konzept, nun unter dem Oberbegriff der ›Übungsfirma‹, **116** ›Scheinfirma‹ oder ›Scheinfirmen-Ring‹ eine neue Konjunktur **117** (Tramm 1996). Dieses Ausbildungsmittel, das

beispielsweise vom der Deutsche Angestellten-Gewerkschaft (DAG) propagiert wird (Kabuschat 1955), wird nach dem Zweiten Weltkrieg flächendeckend in der Ausbildung eingesetzt (vgl. ders. 1958).

»[...] der Betrieb gründe einen anderen Betrieb nach seinem Vorbild, der ausschließlich aus übungsmäßig zu besetzenden Arbeitsplätzen besteht, die nur von den eigenen Lehrlingen eingenommen werden. Der Aufbau eines solchen Übungsbetriebes oder – wie man in 400 Fällen bereits sagt – einer ›Scheinfirma‹ richtet sich allein nach dem Ausbildungszweck. Dieser ›Scheinbetrieb‹ kann bewußt klein gehalten sein, er kann aber auch in seinem Organisationsaufbau in allen Teilen dem Praxisbetrieb oder Lehrbetrieb entsprechen« (ebd. 11).

Die im Musterkontor noch anklingende Problematik der ›Verdoppelung‹ des Betriebs und seines Kontexts im Musterkontor wird in der Scheinfirma zum Vorteil: Scheinfirmen reagieren auch auf veränderte Berufsbedingungen, also die nunmehr notwendige Spezialisierung einerseits und die gleichzeitig geforderte Breite beruflichen Wissens. In Konsequenz drängen Betriebe und Dachverbände nunmehr darauf, dass Berufsausbildung nicht mehr abteilungsnah und personengebunden (›Meister-Prinzip‹) organisiert werden soll, sondern nach spezifisch angepassten Abläufen. Eine solchen ›Professionalisierung‹ der Ausbildung trage die Scheinfirma mit, so Kabuschat (1958, 10) – und entlaste zudem den durch seinen Arbeitsalltag sowieso immer mehr geforderten Mitarbeiter, der nunmehr von seiner Ausbildungspflicht in Teilen entbunden werde.

Sowohl die Scheinfirma als auch die strukturähnliche Fallmethode, die im Folgenden besprochen werden soll, können als Vorstufen des UPS verstanden werden – sie sind zumindest von ihrem pädagogischen und operativen Interesse gleich gelagert. **118** Der mangelnde Erfolg beziehungsweise die nur zögerliche Durchsetzung der Scheinfirmenspiele wird auf das fehlende Feedback zurückgeführt oder in der nur ungenügenden Rückkop-

---

**115**▶ Tramm (1996, 43) verweist darauf, »daß in der kaufmännischen Berufserziehung seit spätestens dem 15. Jahrhundert offensichtlich der Vermittlung der Buchführung und der kaufmännischen Arithmetik eine Schlüsselrolle zukam und daß zugleich in der kaufmännischen Praxis – namentlich im aufblühenden Fernhandel – die Handelskorrespondenz ein zunehmendes Gewicht erhielt. Der gemeinsame Nenner dieser beiden Phänomene liegt darin, daß sie Ausdruck der zunehmenden Bedeutung der Information für den stetigen Erfolg kaufmännischen Handelns sind«.

**116**▶ »Die Grundidee der Übungsfirmenarbeit besteht darin, in relativ komplexer, geschlossener und realitätsnaher Form ökonomische Systeme und Prozesse zu didaktischen Zwecken zu simulieren und dabei in besonderer Weise berufsfeldtypische Arbeitsaufgaben, Arbeitsobjekte, Arbeitsmittel und Arbeitsnormen aus dem Bereich der kaufmännischen Korrespondenz, der internen Verwaltung und Dokumentation in realitätsanaloger Weise einzubeziehen. Eine Simulation liegt dabei deshalb vor, weil die originären betriebswirtschaftlichen Leistungsprozesse und Güterströme lediglich fiktiv, d.h. symbolisch repräsentiert, erfolgen« (Tramm 1996, 1).

**117**▶ »Das Projekt Übungsfirma, auf dessen Befunde sich diese Arbeit stützt, ist aus dem ›Arbeitskreis Schule – Hochschule‹ hervorgegan-

---

gen, der sich um 1978 als zunächst loser Gesprächskreis am Seminar für Wirtschaftspädagogik der Universität Göttingen organisiert hatte« (Tramm 1996, 28) und kulminiert an anderer Stelle in der Gründung der Zentralstelle des Deutschen Übungsfirmenringes. Im Oktober 1972 ging aus dem oben erwähnten Scheinfirmenring der DAG der Deutsche Übungsfirmenring in Heidelberg hervor, die bald zur Zentralstelle der Übungsfirmen (=ZÜF) wurde und der 1979 die Einrichtung einer zweiten Zentralstelle im Berufsförderungszentrum Essen folgte (ebd. 90f).

**118**▶ »Hier sind vor allem die Falldiskussionen, das Rollenspiel und die Übungs- oder Scheinfirmen zu erwähnen. Bei der Aus- und Weiterbildung mit Hilfe der Fallmethode – die insbesondere für die Ermittlung der eingangs als ›Human Skills‹ bezeichneten Fähigkeiten geeignet ist – versucht man den Lernprozeß durch die Diskussion praktischer Fälle zu bewerkstelligen« (Pack 1968, 9). Hier unterscheiden sich die Scheinfirmen auch von den in den 1970er Jahren sich verstärkt durchsetzenden Schülerfirmen, in deren Rahmen Schüler ›spielerisch‹ an die Funktionalismen von Wirtschaft und Unternehmertum herangeführt werden sollen. Diese Schülerfirmen sind am Ende näher am UPS als angenommen, vor allem was ihre Funktion der Adaption des Subjekts an bestimmte Diskurse angeht (vgl. dazu bspw. Shubik 1975, 228ff).

pelung an eine außerspielerischen Rationalität gesehen: »Der Lernende wird in der Regel nie feststellen können, ob die von ihm vorbereiteten und gefällten Entscheidung auch tatsächlich richtig sind, denn sie werden nie praktisch realisiert« (Pack 1968, 9).

## 5. Case studies

»Ein grundlegender Unterschied zwischen Fallmethode und Planspieltechnik besteht in der Beurteilung und Bewertung alternativer Lösungsvorschläge. Während bei einer Fallstudie die verschiedenen Lösungen lediglich in einer Diskussion miteinander und gegebenenfalls mit der in der Praxis realisierten Lösung verglichen werden können, liefert die Durchrechnung alternative Entscheidung mithilfe des Spielmodells eine objektive Rückkoppelung (feedback) über die Auswirkungen dieser Entscheidungen in Form von Ergebnisberichten. Diese unmittelbare und objektivierte Rückkoppelung zwischen den Entscheidungen als Ursachen und den Ergebnissen als Wirkungen ist das wichtigste Merkmal der Planspieltechnik als aktiver Lehrmethoden« (Koller 1969, 101f).

Als ›Mischform‹ zwischen Ausbildung, Experiment und Spiel muss der ›dynamische Unternehmungsfall‹ (*dynamic business case*) verstanden werden, dessen Konjunktur- zumindest in den USA – unwesentlich früher als die UPS einsetzt.◀119 Hier herrschen weniger starre und algorithmisch verfasste Modellierungs-Verfahren vor – geht es eher darum, parallel agierenden Spielgruppen aus einer gegebenen Ausgangssituation heraus Hinweise zu Entscheidungsfindung zu geben und die Gruppen Problemlösungsvorschläge entwickeln zu lassen, dabei aber gleichzeitig – spielleitend – in das Szenario kontinuierlich einzugreifen.

»Der ›Case‹ – übersetzt: Fall oder, treffender, Entscheidungsfall – ist die Schilderung einer Entscheidungssituation aus der Unternehmenspraxis unter Angabe spezifischer, die Entscheidungssituationen kennzeichnende Informationen. Der Entscheidungsfall dient dem Entscheidungstraining. Er gibt Gelegenheit, die Vorbereitung und das Fällen von Entscheidungen unter Verwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse praxisnah zu üben« (Alewell/Bleicher/Hahn 1971, 16).

Die Oberbegriff Fall-Methode umfasst die *Vorfall-Methode* (oder *incident process*): Hier werden Anteile für die Analyse und Lösung des Problems benötigten Informationen nicht automatisch gegeben, sondern müssen erst im Lauf der Diskussion vom Ausbildungsleiter erfragt werden (vgl. Griem 1965, 269f). Ebenfalls unter der Kategorie der Fall-Methode wird das *Rollenspiel* geführt, also die ›Diskussion‹ und Antizipation von wirtschaftlichen oder unternehmerischen Problemen und die ›Verkörperung‹ bestimmter Positionen durch eine inszenierte und gesteuerte Rollenübernahme seitens der Spielenden (→8. II.4). Es ließe sich weiterhin auch einteilen in *case studies*- und *case problem-method*, wobei die Differenzierung maßgeblich durch die Menge der den Teilnehmenden zur Verfügung stehenden Informationen und Problemstellungen resultiert (Kaiser 1974, 39; Griem 1965, 269). Eine

Variante stellt die sogenannte *in-basket*-Methode dar, bei der ein einzelner Spieler einen Entscheidungsprozess anhand eines gegebenen Posteingangskorbes durchlaufen muss – also verschiedene entscheidungsrelevante Informationen aus unterschiedlichen Dokumenten extrahieren soll (vgl. Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 11ff).

Die Fall-Methode(n) – als vermutlich am weitesten etablierte, dem UPS am engsten verwandte Methode – kann zusammenfassend verstanden werden als eine ›methodische Entscheidungsübung am Beispiel realer Situationen in selbstständigen Gruppendiskussionen und -arbeiten‹ (Kosiol 1957, 36). Die Planspieltechnik ist in vielen Darstellungen eine Unterkategorie der *case studies* – in den Augen (beispielsweise) Kollers stellt sie den ›avanciertesten‹ Fall der Fall-Methode dar (ders. 1969, 99). Gemein ist aber allen *case studies*-Methoden, dass sie fast ausschließlich in der betrieblichen Weiterbildung oder universitär eingesetzt wurden – und dabei die Ausbildung mit neuen Formen der Anbindung an eine ›außer-universitäre‹ oder ›wirtschaftlich-avancierte‹ Welt bereichern wollten.◀120

Die Fall-Methode hat ihren Ursprung im juristischen Bereich als sogenannte ›Kasuistik‹. Die Fallstudie wird beispielsweise in der juristischen Ausbildung an der Harvard Law School seit 1870 systematisch angewandt (Kaiser 1973, 36). Signifikant für den Untersuchungsgegenstand UPS ist jedoch, dass Wallace B. Donham, ein ehemaliger Schüler der Harvard Law School, um 1920er herum der zweite Dekan der 1908 gegründeten Harvard Business School wurde. Dieser übertrug die Fallmethode auf die Business School und erhoffte sich davon, eine grundlegende Umstellung und Verbesserung der unternehmerischen Ausbildung herbeiführen zu können (AK Gamer 1963, 185). Die Einführung, Entwicklung und Weiterentwicklung der Fallmethode gehörte bald zu den Standards (und zunächst den Alleinstellungsmerkmalen) der Harvard Business School. So zitiert McNair aus dem Vorlesungsverzeichnis von 1908: »In the course on Commercial Law, the case-system will be used. In the other courses an analogous method, emphasizing classroom discussion in connection with lectures and frequent reports in assigned topics – what may be called the ›problem-method‹, will be introduced as far as practicable« (ders. 1954, 25). Da in dieser Phase der Business School jedoch noch keine aufgearbeiteten Fallbeispiele vorlagen, behalf sich die Schulleitung durch die Einladung von Unternehmern, die Beispiele aus ihrer Alltagspraxis mit den Studierenden diskutierten. Bald darauf wurde das Harvard Bureau of Business Research gegründet, dessen Aufgabe darin bestand, diese Beispiele zu dokumentieren und für den Unterricht systematisch aufzuarbeiten (Kaiser 1973, 37).

Parallel mit der Einführung und Durchsetzung der Fallmethode kam aber auch eine häufig geäußerte Kri-

119► Vgl. bspw. Kibbee/Craft/Nanus 1961, 39ff; Cohn/Rhenman 1961.

120► »By this time it should be clear that, like cases or role playing exercises, management games are ›a gun for hire‹ – they can be used for many things. It is characteristic of all three methods that they try to introduce ›realism‹ from the world of business into the curriculum« (Dill/Jackson/Sweeney 1962, 20).

## 2. Rahmenbedingungen und Entstehung

tik◀121 an dieser Methode auf: in der fallspezifischen Fokussierung käme die prinzipielle Betrachtungsweise ›realer‹ Vorkommnisse vielfach zu kurz (bspw. Dahlke 1960, 9), oder es bestünde die Gefahr, die Methode hinsichtlich anderer Lehrmethoden überzubetonen (bspw. Kaiser 1974, 38). Zudem hatte das Fallstudienprogramm den Nachteil, dass sich die Evaluierung der Datenlage für die spezifischen und ausgewählten Fälle als sehr aufwändig erwies: »Die Harvard Business Schools hat in den Jahren 1920 bis 1942 für diesen Zweck rund 2 Millionen \$ aufgewandt, und ihr jährliches Budget für das Case-Programm beträgt über 100.000 \$◀122 Insofern setzt auch im Fallstudienprogramm Harvards um 1958 eine deutliche Tendenz zur Dynamisierung der Fallstudien und einer Weiterentwicklung Richtung UPS ein (NSMG (Hg.) 1959, IV-15). Hier ist es insbesondere James L. McKenny, der Anfang der 1960er Jahre eine Variante des von ihm an der UCLA mitentwickelten *Executive Decision Game* im Curriculum implementiert ([Harvard HBS59-08]; →2.III.1).

In Deutschland wurde die Fallmethode maßgeblich durch Erich Kosiol bereits ab 1954 an der FU Berlin implementiert (Kosiol 1957; Kaiser 1974, 38; Griem 1965), ebenso wie das Rationalisierungskuratorium der Deutschen Wirtschaft e.V. (=RKW) eine der maßgeblichen Institutionen zur Einführung und Diskussion der Fallmethode in der Aus- und Weiterbildung von Führungskräften der Wirtschaft war (vgl. RKW 1960). Dabei wurden aber bei der Implementierung der Methode in der BRD spezifische Lokalisationen◀123 vorgenommen, da

---

121► Anders gelagert ist die Kritik an der Fall-Methode bei Greenlaw/Herron/Rawdon (1962, 37): »The case study, by providing information that will define a specific problem situation, attempts to focus attention on the decisions that should be made and the nature of the action that should be carried out to implement them. The primary emphasis is upon the student talking about his decision and action choices, or about those of others. But to what extent does the ability to ›talk a good game of management‹ reflect one's ability to actually manage effectively? This undue concentration with ›talking about doing‹ rather than ›doing‹ led to the adoption from the field of psychotherapy of the role playing method, and later to the development of such variations as the In-basket. Notwithstanding their merits, these experiential approaches often are limited in effectiveness. They fail to provide positive evaluation of trainee decision action and thus omit reinforcement of effective and desirable behavior. In terms of learning theory there is limited contiguity. In the case, role-playing and In-Basket methods – typically conducted with groups – other student members offer their opinions of the proposed solution, often in the form of alternative proposals. This evaluative feedback from one's peers is often conducted ›under wraps,‹ not so much through the administrator's guidance as through the trainees' reluctance to offend one another.

122► Pierson, Frank C. et al. (1959): *The Education of American Businessmen*. New York: McGraw-Hill, zit. nach AK Gamer 1963, 185.

123► Lokalisation bezeichnet im Marketing die Anpassung eines Produkts an die örtlichen Gegebenheiten des Marktes. Speziell in der Überführung von medialen Produkten von einem nationalen Markt in einen anderen werden mit dem Lokalisationsbegriff nicht nur die sprachliche Übersetzung, sondern auch die Anpassung an Gebräuche, Normen, Werte oder kulturelle Spezifika bezeichnet (s. Gablers Wirtschaftslexikon: [<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/lokalisierung.html>] letzter Abruf 27.9.2017).

»die zum Teil auf spezifischen, auf unsere Verhältnisse nur schwer oder nicht übertragbaren Wirtschafts- und Rechtsverhältnisse◀ nicht einfach übersetzt werden konnten (Alewell/Bleicher/Hahn 1971, 8) (→4). Noch konkreter formuliert Fiedler-Winter (1973), wenn sie die US-amerikanische *case studies*-Methode gegen die bundesdeutsche stellt:

»Dabei kann man einen ›american way‹ und eine ›german custom‹ in Anlage und Konstruktion von Fallstudien unterscheiden. Die Amerikaner legen Wert darauf, einen Fall so breit und so detailliert wie möglich darzustellen. Ihr Training entspricht der pausenlosen und immer wieder von vorn beginnenden Wiederholung mit anderen Beispielen, so wie etwa der Athlet trainiert wird, der vor der Olympiade mehr als 50mal pro Tag vom Zehn-Meter-Turm springt. Zwei Fallstudien pro Tag, manchmal sogar drei, entsprechen einem solchen Trainingsrhythmus. [...] Ein bestmögliches Ergebnis wird nach amerikanischen Studienrhythmus selten notiert. [...] Bei deutschen Fallstudien oder der deutschen Art sie anzuwenden kommt es häufiger vor, daß eine der angegebenen Lösungen als die optimale bezeichnet wird◀ (ebd. 25f).◀124

Einen generellen Vorteil der Fallmethode betont Faßbender (1973, 75) mit dem Hinweis auf die spezifische Arbeitshaltung des Lernenden in Konfrontation mit dem Fall: der Lernende müsse die Fälle nicht *bearbeiten*, sondern *erarbeiten*. Es ist aber nicht nur eine grundsätzlich Revision des didaktischen und pädagogischen Ansatzes der Schulung, die für die *case method* und das UPS von Interesse ist. Ebenso hält mit den neuen Methoden und den Vorläufern auch eine Empirisierung, Quantifizierung und ›Szientifizierung‹ von Entscheidungsprozessen, Planungs- und Simulationsszenarien oder dem subjektiven Handeln per se Einzug. Eine sich durchsetzende Tendenz der grundsätzlichen Annahme der substantiellen Berechenbarkeit, vorher als unberechenbar angenommener Phänomene, ist zu beobachten. Jenseits solcher materieller oder ›natürlicher‹ Vorläufer sind aber auch bestimmte, eher diskursive Tendenzen zu nennen. Auch hier soll eine Orientierung an den Quellen argumentationsleitend sein.

---

124► Für eine generelle Auseinandersetzung mit den Differenzen zwischen bundesdeutschen und US-amerikanischen Ausbildungssystemen vgl. Rosenberger 2008; Reuber 2012.

## 6. Berechenbarkeit

»The reason that OR became so important after the war was not due to any particular technical innovation or bit of mathematical wizardry; rather, it was the workshop where the postwar relationship between the natural scientists and the state was forged, and, inadvertently, the site where neoclassical economics became integrated into the newfound scientific approach to government, corporate management, and the very conceptualization of society as a cybernetic entity. The fact that OR could boast no uniform roster of practice did not mean that it was incapable of having profound effect upon the intellectual content of academic disciplines such as economics, psychology, and even computer science«  
(Mirowski 2002, 182).

Die Entwicklung der UPS ist eng mit Entwicklungen innerhalb der Mathematik, den Wirtschaftswissenschaften und der experimentellen Ökonomik einerseits, und Veränderungen in der pragmatisch-funktionalen Unternehmenssteuerung verbunden, die auf eine spezifische ›mythische Rationalität‹ (→7.III.1) von Wirtschaft, Unternehmensführung und Wirtschaftstheorie abzielen. Es sind paradigmatische und epistemologische Verschiebungen, die die Konjunktur der UPS mit tragen. In der ausgewerteten

Literatur werden die jeweiligen Paradigmen unterschiedlich gewichtet: eher operational gedachte Darstellung der UPS betonen mehr die ›neue Berechnungslogik‹ der UPS, während Quellen, die eher dem wirtschaftswissenschaftlichen und theoretischen Kontext zuzuschlagen sind, deutlich zwischen Ausbildungswerkzeug und laborativ-experimentellem *operational gaming* differenzieren (→6.II.1).

Die generelle ›Komplexitätssteigerung‹, die nach Ende des Zweiten Weltkriegs in Handel, Industrie und politischer Steuerung einsetzt, wurde (auch) getragen durch eine offensichtliche Zunahme der Menge und Vielfalt der zur Verfügung stehenden Information, Erzeugnisse und Dienstleistungen (exemplarisch: Beniger 1986). Management und Theoriebildung stellt sich der zunehmenden Komplexität und passt Methoden und Verfahren dieser Komplexität an (exemplarisch: Emshoff/Sisson 1972, 17; →7.II.2). Der Computer wird als ›Schlüsseltechnologie‹ zur Bearbeitung von unterschiedlich gelagerten Entscheidungsproblemen identifiziert:

»Seit 1955 besitzt der Rechenautomat ohne Zweifel eine Schlüsselstellung bei der Verbesserung bestimmter Management-Entscheidungen. Allerdings ist seine Verwendung vornehmlich darauf beschränkt, das Management mit schnellen und genauen Zustandsinformationen zu versorgen, wobei die bestehenden Entscheidungsmethoden wirkungsvoller gestaltet werden. Nur in wenigen spezifischen Anwendungsfällen ist der Computer in Verbindung mit unternehmerischer Sachkenntnis zur Verbesserung des tatsächlichen Entscheidungsprozesses eingesetzt worden. Es ist eine Methode für die Vorhersage der dynamischen Eigenschaften einer Organisation, welche die Grundlage des Entscheidungsprozesses verbessert« (Emshoff/Sisson 1972, 17).

## Operation Research

Es sind – wie in der Einleitung bereits angedeutet – daher vorrangig ›Werkzeuge‹, die als Antwort auf diese Komplexitätssteigerung begriffen werden und die im Folgenden vorgestellt und auf ihre Verbindung mit den UPS befragt werden sollen. Ein solches Werkzeug ist sicher der Computer – es geht aber bei der Einführung der EDV mehr um spezifische Logiken und Denksysteme, die den ›Werkzeugcharakter‹ des Rechners ausmachen. Zudem ist die Geschichte von OR, der mathematischen Spieltheorie, des *operational gamings* und (nachgelagert) der UPS eng miteinander verwoben. Der Computer und die OR◀125 teilen ihre Wurzeln: die militärischen Forschung und Planung des Zweiten Weltkriegs. Beiden gemeinsam ist ebenso der Übertritt in eine (teilweise) zivile Nutzung. Für den Bereich der OR liegt der Fokus auf Organisationsplanung, Prozessteuerung und Logistik. Die Ziele der OR verschoben sich mit ihrer Abwanderung ins ›Zivile‹ auch hin zu Aufgaben der politisch-ökonomisch-gesellschaftlichen Steuerung(sberatung):

»Obwohl bereits [in den späten 1940er Jahren – RFN] das militärische *Operations Research* die Leistungsfähigkeit interdisziplinärer Teams bei der Optimierung technischer Operationen bewiesen hatte, war der Rat erfahrener Soldaten auf strategischer Ebene unerlässlich geblieben. Diese Expertise wurde nun technisch durch die Bombe und institutionell durch die Think Tanks unterhöhlt. Im Umkreis der *RAND Corporation* entstand der Typus des ›civilian defense intellectual‹ oder ›civilian strategist‹, dessen Personal sich aus jungen, akademisch gebildeten Männern rekrutierte, die kaum oder gar keine Kriegserfahrung zu besitzen brauchten, weil sie sich unter den neuen Bedingungen nicht auf Erfahrung, Urteilskraft und Intuition verlassen mussten« (Pias 2009, 8; Herv. i. Orig.).

Dieser ›hybride‹ Status der OR ist wesentlich zum Verständnis ihres Einflusses auf die UPS: nicht zuletzt der dem OR innewohnende ›Planungsbegriff‹, aber auch deren Simulationsverständnis ist kompatibel zur veranschlagten Steuerungsfunktion der UPS. Ein etwas detaillierteres Argument ist der Hinweis, dass sowohl die OR als auch das UPS in vielen Fällen mit der Bearbeitung klassischer Belegungs- und Auslastungsprobleme (»assignment problems«), also mit Effektivierungs- und Arbeitsrationalisierungsaufgaben befasst sind (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 10). In ihrem Kern befasst sich die OR mit Verfahren, die im weitesten Sinne als ›Prozessdesign‹ und ›Logistik‹ zu umfassen wären. Es ist offensichtlich, dass eine solche Definition des OR in Teilen passig

125 ► ›Operational Reserach‹ bzw. ›Operations Research‹ ist im deutschen Sprachraum eher als ›Unternehmensforschung‹, ›Operationsforschung‹ oder ›mathematische Planungsrechnung‹, seltener auch als ›Aktionsanalyse‹ (Krelle 1961, 335; Sieber 1963, 81) oder ›Optimalplanung‹ (Müller-Merbach 1963) bekannt. Im Rückblick beschreibt Müller-Merbach (2012) weitere Synonyme, welche die Versuche und Schwierigkeiten einer Einbürgerung des englischen Begriffs dokumentieren – ›Verfahrensforschung‹, ›Operationsforschung‹, ›Operationsanalyse‹, ›Unternehmens-‹, ›Unternehmungs-‹, ›Einsatz- und Planungs-forschung‹, ›Optimierungskunde‹, ›Optimalplanung‹, ›Entscheidungsforschung‹, ›Entscheidungs-Vorbereitung‹ (vgl. ebd. 150).



## 2. Rahmenbedingungen und Entstehung

zu den generellen Ansätzen des UPS, aber auch zu Ansätzen der Idee (beziehungsweise Phantasie) der Unternehmenstotalsimulation (→3.III.4) ist. Eine Bezugnahme auf die Arbeitswissenschaften (→8.IV.2) der 1920er Jahre, dem Taylorismus und (bundesrepublikanisch) die sich daraus entwickelnde Refa-Methode◀126 ist ebenso erkennbar (bspw. Krelle 1961, 336).

Da eine der wesentlichen in der OR verwendeten theoretischen Bezugsgrößen die mathematische Spieltheorie war, liegt es nahe, auch hier eine Brücke zu den ›Unternehmungsspielen‹ zu schlagen. Zeitgenössische Quellen weisen dementsprechend die OR als relevant für eine Vorgeschichte des UPS aus – in einer solchermaßen verfassten Vorgeschichte sind Planspiele zu finden, die ›mathematische Entscheidungsvorbereitungen‹ schulen sollen (Adamowsky 1963, 9), und ›datenverarbeitungsgestützte Planspiele‹ (Hartl-Prager 1972, 30) mit OR-Zuschnitt. Wie aber genau lässt sich die Amalgamierung von OR, mathematischer Spieltheorie, Planungs- und Systemlogistik, die zum UPS führt, darstellen? Der US-amerikanische ›militärisch-industrielle Komplex‹◀127 (exemplarisch: Mirowski 2002, 562ff), ebenso wie die bundesdeutsche Planungsdebatte (→5.I) ist ein solcher ›Resonanz-Raum‹, an dem diese Amalgamierung exemplarisch nachvollzogen werden kann.

Die OR-Abteilungen der unterschiedlichen Kriegsinstitutionen werden insofern in den ›freien Markt‹ entlassen, als sie sich nicht direkt in den Unternehmen ansiedeln, sondern eine Struktur begründen, die das aktuelle Wirtschaftsleben nachhaltig prägt: die unabhängige Institution des Beraters und des Think Tanks. Es soll an dieser Stelle der Perspektivierungen Philip Mirowskis (2002) und Wolfgang Pirchers (2008) gefolgt werden, die die Geschichte und den Einfluss der OR explizit nicht als einfaches Zusammenspiel von Militär, Ökonomie und Wissenschaft verstanden wissen wollen, sondern die diffuse und diskursive Ausweitung des OR-Denkens nach Ende des Zweiten Weltkriegs als eine Formation begreifen, die weitausgreifend und hybridisierend in die Rationalitäts- und Steuerungsordnung vieler Bereiche eindringt. Speziell Mirowski versteht diesen Prozess als eine ›Triangulation‹ zwischen Naturwissenschaften, Ökonomie und dem (im Entstehen begriffenen) Feld der Wissenschaftspolitik, die sich auf dem Feld der beginnenden Computerisierung entfaltet. Resultat war die Emergenz der so genannten »cyborg sciences«: befeuert von mathematischer Spieltheorie und Kybernetik entstanden wissenschaftliche nobilitierte Modelle der berechnenden Interaktion rational-egoistischer handelnder Subjekte, die aus der militärischen Kriegslogik unter anderem in die Ökonomie diffundierte.

---

**126**▶ Der Verband für Arbeitsgestaltung, Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung (= REFA) ist Deutschlands älteste Organisation für Arbeitsgestaltung und Betriebsorganisation. Er wurde 1924 als ›Reichsausschuß für Arbeitszeitermittlung: im unmittelbaren Umfeld der Arbeitswissenschaften und eines rigiden Taylorismus gegründet (vgl. bspw. Hachtmann 2008; Hachtmann/von Saldern 2009).

**127**▶ In seiner institutionskritischen und politischen Kontur erlangte der Begriff seine Popularität mit der Abschiedsrede des US-Präsidenten Dwight D. Eisenhower vom Januar 1961.

Gerade im Umfeld des Entstehens der UPS im US-amerikanischen Zusammenhang tritt aber noch ein spezifischer Typus der Beratung ins Auge: die Beratung in Form einer Instanz der *cyborg science* – der Think Tank. Diese regierungsnahen, wissenschaftlich legitimierten, aus der OR abstammenden Organisationen waren (und sind) eng mit den militärisch-ökonomischen Komplex verwoben (Abelson/Carrberry 1998). Dieser spezifische Komplex entwickelt sich in den USA zusätzlich befeuert durch die spezifischen staatlichen und wirtschaftlichen Anforderungen, die aus dem ›Space Race‹◀128 und dem Kalten Krieg erwachsen und sich zumindest bis in die 1960er Jahre kontinuierlich.

### Mathematische Spieltheorie

Die mathematische Spieltheorie ist zentral zum Verständnis dieser ›neuen‹ Art der militärisch-wirtschaftlichen Spiele und Grundlage für die ›Steuerungsphantasien‹ des UPS. Sie steht für einen wichtigen theoretischen Zugang (der in seinen Grundzügen weiter zurück reicht ▶129), der im Kontext des OR einerseits weiterentwickelt wurde, andererseits aber auch konstitutiv für die Methodiken des OR und der Logistik war.▶130 Eine der wichtigsten Grundlagenarbeiten in diesem Bereich ist das Buch *Theory of Games and Economic Behavior* (Neumann/Morgenstern 1944).▶131 In dieser Schrift legen der Computerpionier und Mathematiker John von Neumann und der Ökonom Oskar Morgenstern einen theoretischen Ansatz vor, der mittels sogenannter ›games of strategy‹ zur Lösung ökonomischer Probleme beitragen soll. Gerade die Betonung der subjektiven Wahl und der rationalen Handlungsanleitung – wie sich dies beispielsweise im bekannten ›Gefangenendilemma‹ manifestiert – zeigt, dass die Spieltheorie als ein konzeptuelles Rahmenwerk entstand, um soziale wie öko-

---

**128**▶ Dieser ›Wettlauf ins Weltall‹ fand grob zwischen Oktober 1957 (dem Start des sowjetischen Sputnik-Satelliten) und der Landung Neil Armstrongs auf dem Mond 1969 statt. Als militärisch-politisch-propagandistisches Projekt wurde dieser Wettlauf zwischen den USA und der UdSSR zu dem einschneidenden Infrastruktur- und Konjunkturprojekt für die USA.

**129**▶ So ist bspw. auf James Waldegrave zu verweisen, der bereits um 1713 herum für das Kartenglücksspiel *Le Her* eine gemischte wahrscheinlichkeitsgestützte Lösungsstrategie berechnete (Bellhouse 2007).

**130**▶ Mirowski (2002) sieht in der Spieltheorie letztlich auch einen Begründungszusammenhang für die epistemologische Entwicklung der Ökonomie (als wissenschaftlicher Disziplin), die sich seitdem einer modellorientierten »Cyborg Science« (ebd.) zuwandte, in der bspw. spontane Konsumententscheidungen keine Bedeutung mehr hatten, sondern der spezifische kalkulatorische und abwägende spielerische Rationalismus der Spieltheorie paradigmatischen Wirkung entfaltet (→9.VIII.7).

**131**▶ Eine zentrale Figur der mathematischen Spieltheorie (das sogenannte Min-Max-Theorem, das den Hauptsatz für 2-Personen-Nullsummenspiele bildet) veröffentlichte von Neumann allerdings bereits 1928 (v. Neumann 1928). Ebenso sind die theoretischen Arbeiten von Emile Borel über den strategischen Gehalt von Spielen, die dieser zwischen 1921 und 1927 veröffentlichte, als eine Art ›parallele‹ Etablierung einer der mathematischen Spieltheorien lesbar (vgl. dazu ausführlich Holler 2016, 57). Einen guten historischen Überblick zur Biografie von Neumanns und der mathematischen Spieltheorie liefert Dyson 2014.

nomische Phänomene systematisch zu analysieren.◀132 Innerhalb der frühen mathematischen Spieltheorie wird menschliches Handeln als rational, gewinnorientiert und auf die Maximierung des eigenen Vorteils bedacht konzipiert. Die Modellrealität der Spieltheorie begreift Spiel (wie subjektives Handeln) als einen abgegrenzten Raum mit durch Regeln limitierte Entscheidungsmöglichkeiten sowie einer klaren Informationsverteilung zwischen den Spielern (Nohr/Wiemer 2008). In späteren Ansätzen wird wiederholt die Reduktion des Ansatzes auf eine rein mathematische Theoriebildung und eine (Re-)Pragmatisierung eingefordert.◀133

In welchem Konnex die UPS mit der mathematischen Spieltheorie stehen, wird in der ausgewerteten Literatur unterschiedlich gewichtet. Einerseits weisen (insbesondere frühe) Texte wiederholt auf eine enge Verbindung hin. So führt beispielsweise der für die frühe Auseinandersetzung mit dem UPS relevante und viel zitierte Text des AK Gamer (1963, 149) explizit den Begründungszusammenhang durch Neuman/Morgenstern 1944 an – relativiert aber auch eine zu schlicht gedachte ›Abstammungsgeschichte‹. In diesem Sinne stellen fast alle ausgewerteten Texte eine mehr oder weniger starke Abgrenzung des UPS von der rein mathematischen Spieltheorie fest.◀134

In den zeitgenössischen Quellen ist jedoch zu unterscheiden, inwieweit die mathematische Spieltheorie als ein abstraktes, eher ›epistemologisches Fundament‹ betrachtet wird, auf dem – aufbauend – eine operationale und funktionale Umsetzung dieser Rationalität im Sinne des UPS gelingt, oder inwieweit die mathematische Spieltheorie als ein eigenständiges, präzises und spezifisch erkenntnisproduktives Theoriesystem verstanden wird. Quellen, die vorrangig im erst genannten Sinne argumentieren, beziehen sich maßgeblich auf einzelne Elemente oder Beobachtungen der Spieltheorie und versuchen diese als integrale Teile des UPS herauszustellen.◀135 Archetypisch für eine solche Position ist

132▶ Vgl. dazu u.A. Wiemer 2016; Pias 2007, 266; Mirowski 2002, 94-152.

133▶ Für den bundesdeutschen Diskurs exemplarisch: »Spieltheorie kann als eine spezifisch für die Belange der Sozialwissenschaften entwickelte Mathematik verstanden werden, vergleichbar vielleicht nur noch den Nicht-Parametrischen Modellen und Methoden der Statistik. Umso überraschender ist, gemessen am damit verbundenen Anspruch, die praktische Bedeutungslosigkeit der Spieltheorie als heuristische Denk- oder Orientierungshilfe und als Instrument (Modell und/oder Methode) für reale Problemlösungen« (Winand 1978, 13).

134▶ Exemplarisch: »The mathematical theory of games characterizes general conflict (i.e., game) situations, and it provides definitions for a set of rather illuminating concepts, such as strategy, coalition, game value, and game solution. Although game theory offers very little for the analysis and nothing for the solution of the very complex situations involved in many business games, it is evident that it has greatly stimulated interest in problems connected with the general notion of a game« (Cohen/Rheman 1961, 134).

135▶ Die im Umfeld der RAND-Corporation agierenden Designer der *Top Management Decision Simulation*, einem frühen UPS (→ 2.III.1), weisen in ihrer Spielbeschreibung paradigmatisch auf die Möglichkeiten der mathematischen Spieltheorie für die UPS hin – betonen jedoch gleichzeitig die Probleme und die genuin nötigen Weiterentwicklungen dieser Theorie,

beispielsweise die Darstellung McKenneys: Ihm folgend kann die mathematische Spieltheorie als Beschreibungsgrundlage für alle Formen des kompetitiven Verhaltens (ökonomisch, militärisch, sozial) verstanden werden, die als ein Prozess ›strategischer Entwicklung und Implementierung‹ ausgelegt werden können. Eine solche Strategie bestehe aus einer Reihe von Entscheidungen in einem »uncertain environment«, die sich über einen ›ausgedehnten Zeithorizont‹ erstrecken (ders. 1967, 4). Die Erforschung solcher Strategien durch die mathematische Spieltheorie »resulted in a series of elegant solutions for what would be trivial games in the real world« (ebd. 5). Interessant an dieser Quelle ist, dass die Darstellung McKenneys letztlich in der Schwebe lässt, ob es sich bei der mathematischen Spieltheorie um eine spezialisierte Betrachtungsweise für spezifischer Probleme in einer arbiträren Beschreibungssprache handelt, oder ob die Resultate der Theorie pragmatisch, anwendbar und alltagsrelevant sind – eine Haltung, die in gewisser Weise typisch für viele Quellen ist.

Insgesamt verweisen die ›Befürworter‹ einer Verwendbarkeit der mathematischen Spieltheorie zur Konzeption von UPS auf einige zentrale Figuren: die Gegensätzlichkeit der Interessen der an den jeweiligen Situationen Beteiligten (der Gewinn des einen ist zwangsläufig der Verlust des anderen), die unvollkommene Informationen über die Absichten konkurrierender Gruppen und die von rationalen Handlungen abhängigen Endbedingungen der Spielsituationen (AK Gamer 1963, 151f). Zudem betone die Spieltheorie maßgeblich den Begriff der Verhandlung – und sei damit per se zugeschnitten auf alle Arten von Experimenten und UPS (Huppertsberg 1975, 66). Im Wesentlichen heben die Vertreter der Position, dass das UPS von der mathematischen Spieltheorie beeinflusst sei, aber zumeist auf eine Perspektive ab, das strategische Handlungsmoment der Spieltheorie im UPS zu betonen, jedoch die eher detaillierten Implikationen (die mathematischen Grundlagen) zu vernachlässigen.◀136 Die wenigen, vorrangig mathematisch

die zu einer vollständigen Integration in den Designprozess von UPS nötig wären: »The von Neumann-Morgenstern theory of games, superseding an earlier attempt of E. Borel, represents a tremendous advance in this field in laying down the foundations of two-person games. The theory, however, is only satisfying in the treatment of two-person zero-sum games. The most important applications involve non-zero sum games, games in which the competitors have different utility functions, and in many cases, three or more competitors. Most likely, despite a number of highly ingenious efforts, cf. von Neumann-Morgenstern, Nash, Shapley, there will never be a unified theory, but rather a set of incompatible theories adjusted to a variety of particular situations [...]. It is to be hoped then that a thorough study of particular multi-person games, beginning with an analysis of their formulation and culminating in a study of actual play, will furnish clues leading to more satisfactory theories of n-person games« [RAND P-1056, 11f].

136▶ Exemplarisch: »Unser Spiel hat viel mit klassischen Spielen gemeinsam und die Terminologie der Spieltheorie lässt sich weitgehend darauf anwenden. Zum Beispiel wie in allen Fällen, die die Produktion einschließen, variiert die Summe der Gewinne, die von der Branche verdient werden, mit den Ausprägungen der Unternehmen, so dass wir ein Nicht-Konstant-Summen-Spiel (*variable sum game*) haben. Da wir keine

## 2. Rahmenbedingungen und Entstehung

und ›experimentell‹ argumentierenden Quellen, die die Spieltheorie in ihrer ›rechnenden‹ Qualität ernst nehmen, arbeiten demgegenüber die theoretischen und epistemologischen Differenzen zwischen Theorieansatz und UPS heraus – wie unten am Beispiel des *operational gamings* verdeutlicht werden soll.◀137

»Die ersten Ansätze zur Entwicklung der Spieltheorie und Versuche zu ihrer Anwendung auf ökonomische Probleme liegen zwar zeitlich vor der Entstehung der ersten Unternehmungsspiele, haben deren Entwicklung aber nicht wesentlich beeinflusst. Eine Gegenüberstellung einfacher spieltheoretischer Ansätze mit den Methoden des Berechnungsexperiment und eine gewisse Anlehnung an die exakte Terminologie der Spieltheorie können jedoch zur genaueren Definition einiger Grundbegriffe des Berechnungselement beitragen« (Koller 1969, 73).

Als Quintessenz lässt sich zusammenfassen, dass sich in den ausgewerteten Quellen die Position durchsetzt, die UPS von den Ansätzen und Perspektiven der mathematischen Spieltheorie abzugrenzen (exemplarisch: Koller 1969, 73; Shubik 1975).◀138 Die mathematische Spieltheorie liegt in ihrer Ausgestaltung zwar zeitlich knapp vor der Entstehung der UPS, hat deren Entwicklung jedoch kaum substantiell beeinflusst (Frey 1975, 25). Die wiederholte Bezugnahme auf die Ansätze der mathematischen Spieltheorie ist nicht durch eine signifikante Übernahme von Ansätzen, Aussagen oder Funktionalismen geprägt, sondern ist wesentlich durch eine Art der ›diskursiven Annäherung‹ begründet: die Existenz der (eingeführten, akzeptierten und nobilitierten) Spieltheorie scheint zumindest eine Art des Legitimationsarguments für die Methode der UPS darzustellen. Darüber hinaus wird darüber zu spekulieren sein, inwieweit die in der mathematischen Spieltheorie artikulierte spezifische Rationalität ein darüber hinausgehendes Konzept ist, dass zur Nobilitierung der ebenfalls als ›rational‹ veranschlagten UPS funktionalisiert wird (→9.V.3).

---

spieltheoretische Analyse versuchen werden, halten wir es nicht für erforderlich, viele technische Begriffe dieser Theorie zu gebrauchen. Die zentrale Idee in der klassischen Theorie von n-Personenspielen ist die der Koalitionen; einige Spieler kooperieren, um einen größeren Gewinn zu erhalten, als sie separat erreichen könnten. (Ein Kartell ist ein ökonomisches Beispiel einer Koalition). Allerdings sollten in unserem Spiel die Beschränkungen der Informationsflüsse, die das einzelne Unternehmen anonym machen, diese Art von Kooperationen verhindern. Nash hat solche Situationen ›nicht-kooperative‹ Spiele genannt. Der Ökonom hat eine Theorie der nicht bewußten Kooperation entwickelt, nach der die Kooperationen im Wirtschaftsleben über das System der Märkte erreicht wird« (Hoggatt 1959, 134).

**137▶** Die reine mathematische Spieltheorie stellt nur in den Fällen einen wirklichen Referenzpunkt dar, in denen grundsätzlich eine mathematische oder stochastische Seite des UPS abgebildet wird (bspw. Kibbee/Craft/Nanus 1961, 115ff).

**138▶** Am deutlichsten formuliert dies ggf. Martin Shubik, wenn er darauf hinweist, dass es für n-Personen-Spiel der mathematischen Spieltheorie immer 30 gleichberechtigte Lösungsansätze gebe – das aber pragmatische strategische Lösungsansätze im Lehr-/Lernumfeld auf dieser Ebene nicht operational seien (ders. in: NSMG (Hg.), IV-20).

### Operational gaming

Dem gegenüber findet sich weitaus häufiger eine direkte Bezugnahme auf das sogenannte *operational gaming*,◀139 wenn von UPS die Rede ist. Das *operational gaming* wird prozessiert, um eine optimale Lösung in einer als ›Spiel‹◀140 zu beschreibenden, zumeist rein symbolisch abbildbaren Situation zu finden.◀141 Es handelt sich dabei um eine Überführung (oder besser: Pragmatisierung) der mathematischen Spieltheorie hin zur Anwendung von Lösungsevaluationen von – als strategisch beschriebenen – Handlungssituationen.

»Operational gaming is one of the most elusive and paradoxical subjects in all of operations research. Hailed as a new technique for the investigation of competitive situations, operational gaming derives from the old war gaming that military academies have long used to teach tactics. Employed for the study of serious and weighty problems, operational gaming involves the same zestful play that parlor games elicit. Often using Monte Carlo statistical techniques requiring large samples, operational gaming sometimes utilizes only one or two plays of a game« (Thomas/Deemer 1957, 1).

Das *operational gaming* kann – zumindest aus einer Perspektive der OR, der Simulationstheorie und der mathematischen Spieltheorie – als Schnittmenge zum UPS verstanden werden:

»Both operational gaming and business games have important roots in the development of war games. However, in contrast to business games, operational gaming has another direct root in the theory of games, in that operational gaming provides a method for attempting to solve games (in the strict sense in which solution is defined in the theory of games)« (Cohen/Rhenman 1961, 159).

Shubik argumentiert in Bezug auf das *operational gaming* am pointiertesten, wenn er ausführt, dass diese Praxis als Schnittstellenbegriff zwischen Spiel, Simulation, Szenario und Prognostik begriffen werden muss. ›Trockenläufe‹ und Funktionstests (›shake-down cruises‹) oder Explorationsstudien sind seiner Darstellung folgend unter dem Oberbegriff des *operational gamings* zusammen zu führen (→6.II.1). Mit deutlichem Verweis auf die im Umfeld der RAND Corporation durchgeführten Szenario-Analysen im militärischen und politischen Umfeld kann mit Shubik festgehalten werden, dass das *operational gaming* als Feld begriffen werden muss, in dem Lernsituation, *trial & error*-Testläufe, Exploration und Planung zusammen finden – das allerdings auch fast

---

**139▶** Kollers Terminus vom ›Berechnungsexperiment‹ als Anwendung ›der Methode des Experimentes auf ein mathematisches Modell als Untersuchungsobjekt‹ kommt dem amerikanischen Ansatz des *operational gamings* am nächsten (ders. 1969, 67).

**140▶** Hier wäre das *operational gaming* nahe dem Spielbegriff der mathematischen Spieltheorie.

**141▶** Einen guten Überblick liefern die paradigmatischen Arbeiten von Clayton J. Thomas und Walter L. Deemer (bspw. dies. 1957).

ausschließlich im militärisch-politischen Sektor beheimatet wäre (vgl. Shubik 1975, 8ff; 207).<sup>142</sup>

Im bundesrepublikanischen Diskurs sind es unter anderem die Arbeiten von Horst Koller, die für diese Diskussion relevant sind. Ganz im Sinne einer experimentellen Ökonomik (→6.II.1) setzt Koller epistemologisch auf die Möglichkeit präziser Berechenbarkeit (markt-)ökonomischen Verhaltens. In sogenannten »Berechnungsexperimenten« (Koller 1966, 173f) – der deutschen Variante des *operational gamings* – findet eine »Experimentalisierung« der Ökonomie statt. Als Berechnungsexperimente werden Simulationen dann bezeichnet,

»[...] wenn Simulationen als numerische experimentelle Auswertungen komplexer Modelle über mehrere Perioden mit Ausweisung der Ergebnisse in Form von Zeitreihen definiert und weiterhin Planspieltechnik als ein sich durch Integration menschlicher Entscheidungsträger und Ergebnisrückkopplung auszeichnender Prozess der numerisch-experimentellen Modellauswertung charakterisiert wird« (Lienhard/Steiger/Weber 1975, 34).

UPS stellen für Koller in diesem Zusammenhang nur eine Untergruppe der übergeordneten Berechnungsexperimente dar. Dass gerade, wie oben ausgeführt, in einer solchen »mathematisierten« Logik des Ökonomischen eine dezidierte Abgrenzung von der mathematischen Spieltheorie aufgeworfen wird, erscheint für die Betrachtung des UPS interessant:

»Die Spieltheorie befasst sich ausschließlich mit Konfliktsituationen und deren Lösung. In der Normalform eines Spiels sind alle möglichen Strategien und ihre Auswirkungen in einer ausgefüllten Ergebnismatrix gegeben. Lösungstheoreme erlauben die Auswahl der optimalen Strategie für die einzelnen Parteien unter der Annahme bestimmter Zielvorstellungen und Verhaltensweisen. Beim Berechnungsexperiment wird eine Entscheidungssituation, die nicht immer auch eine Konfliktsituation sein muss, in einem Entscheidungsmodell abgebildet. Die Anwendungsmöglichkeiten von Berechnungsexperimenten sind also weiter als der Anwendungsbereich der Spieltheorie. In einer Reihe von Berechnungsexperimenten werden spezielle Partien mit bestimmter Strategie durchgespielt. Es werden also einzelne Zweige eines Spielbaums durch ein Spiel in extensiver Form erst entwickelt. Das unmittelbare Ergebnis dieser Berechnungsexperimente sind einzelne Elemente in der Ergebnismatrix bzw. bestimmte Endpunkte eines Spielbaums. Das Berechnungsexperiment ist eine Methode zur Synthese der Zahlen in einer Entscheidungsmatrix, die in einer zweiten Stufe der Untersuchung

für den Entscheidungsprozeß ausgewertet werden müssen« (Koller 1969, 76f).

Die Kritik an der allgemeinen Spieltheorie kulminiert hier in einer Abgrenzung gegenüber der Methode der Berechnung. Demnach fokussiere die mathematische Spieltheorie stark vereinfachte Annahmen über menschliche Verhaltensweisen in Konfliktsituationen.<sup>143</sup> Unternehmerische beziehungsweise praktische Konfliktsituationen, mit denen sich demgegenüber die Berechnungsmethode beschäftigt, sind »n-Personen-Nichtkonstant-Summenspiele«; es sind Konfliktfälle, für die es nur in wenigen, relativ einfachen Spezialfällen, einen spieltheoretischen Lösungsansatz gibt (Frey 1975, 26). Diese Kritik an der Idee der mathematischen Spieltheorie, speziell in Bezug auf die sogenannten »Null-Summen-Spiele« (also Spielsituationen mit vollständig vorliegenden Informationen und nur eindimensional veranschlagten Strategien zur Erreichung eines als optimal charakterisierten Gewinnzustands) ist exemplarisch für eine bestimmte Strömung innerhalb der ausgewerteten Quellen.<sup>144</sup> Der gemeinhin vertretene Anspruch ist, dass der Anwendungsbereich der UPS breiter sei als der Anwendungsbereich der mathematischen Spieltheorie. Letztere beschränke sich auf den (Handlungs-)Bereich der Strategien, während die Unternehmungsspieler auch die Probleme nichtstra-

<sup>143</sup> So werde beispielsweise im »Gefangenen-Dilemma«, so Koller (1969, 75), vereinfachend unterstellt, dass alle Parteien die Lösung mit dem geringsten Risiko wählen werden.

<sup>144</sup> Liest sich eine solche Kritik anfänglich noch recht absolut (»Auf diese Weise [durch den Handlungs-Rationalitätentwurf der Spieltheorie – RfN] wird das Prinzip der Gewinnmaximierung ad absurdum geführt: eine Strategie die uns einen maximalen Gewinn verspricht kann möglicherweise zu einem hohen Verlust führen, wenn der Gegner eine entsprechende Strategie wählt« (AK Gamer 1963, 152) so relativiert sich dies mit dem Voranschreiten der Entwicklung. Ein der mathematischen Spieltheorie naturgemäß nahestehender Theoretiker wie Martin Shubik subsumiert im Auftrag der RAND Corporation 1971 wie folgt: »In many ways the type of individual portrayed as a »game theory man« is a very simple soul who can be described as »son of utilitarian man.« He has no personality; he really does not learn anything or change his opinion in the course of play. He invariably knows all of the rules of the game; he usually is able to compute and calculate accurately at great speed. He is assumed to always know what he wants and to know what the others want. All of these sound like extremely limiting conditions. Depending upon the experiment or the game, sometimes they are reasonable, sometimes they are not. Nevertheless, almost always the game formulation helps to explain a great amount of the phenomenon being observed. It is important to remember that »one man's variance is another man's experiment.« The game theorist, when running his experiments, is not in competition with the social psychologists, psychologists, or psychiatrists. Each professional in his own way acknowledges the extreme complexity of the manifestations of human behavior. Each may contribute to explaining some part of what is seen in the laboratory. The discipline of game theory provides a far broader basis for the gamer and the social psychologist than has yet been appreciated. Leaving aside the many important problems that are central to social psychology, there still remains an enormous amount of useful work that can be done to investigate the degree in which formal game theoretic solutions may explain social behavior« [RAND P-4609, 30].

<sup>142</sup> »In spite of many popular articles which may give a false impression of the field and the relative importance of current activities, the preponderant expenditures for operational gaming is by the military. Nonmilitary operational gaming is relatively miniscule in size« (Shubik 1975, 207). Vgl. dazu auch die detaillierte Studie von Shubik und Brewer von 1972 [RAND R-1060], die eine umfassende Evaluation aller im US-amerikanischen Militär durchgeführten Simulations-, Gaming- und Szenariotechnik-Projekte vornimmt.

## 2. Rahmenbedingungen und Entstehung

tegischer Art umfassen. UPS charakterisieren sich dadurch, dass sie keine eindeutige Lösung haben (bspw. AK Gamer 1963, 155).

»Auf der einen Seite steht die Spieltheorie, die sich ausschließlich mit Konfliktsituationen und deren Lösung befasst, bei welcher in einer ausgefüllten Ergebnismatrix alle möglichen Strategien und ihre Auswirkungen gegeben sind. Demgegenüber steht das Unternehmungsspiel, in welchem Entscheidungssituationen durch ein Steuerungsmodell, das an die Stelle der Spielregeln tritt, abgebildet werden. Dabei brauchen solche Entscheidungssituationen nicht notwendigerweise auch Konfliktsituationen zu sein. Bei Unternehmungsspielen handelt es sich somit nicht notwendigerweise um strategische Spiele« (Frey 1975, 26).

Damit stehen die UPS, zumal die stärker ökonomie-theoretisch oder wirtschafts-mathematisch orientierten, auch in der Traditionslinie, aus der sich die *experimentelle Ökonomik* entwickelte. Ebenfalls inspiriert durch die mathematische Spieltheorie begannen Theoretiker wie Heinz Sauer mann (1970) und Reinhard Selten (1970) (im weitesten Sinne) ökonomische Theorien experimentellen zu evaluieren. Experimente überprüfen dabei in der Regel psychologische Grundlagen individuellen Handelns in ökonomisch relevanten Entscheidungssituationen (Sauer mann/Selten 1959). Die zu prüfenden Situationen werden dabei häufig sehr abstrakt und unter Rückgriff auf unterschiedliche Modelle der Entscheidungstheorie und mathematischen Spieltheorie modelliert und durch Probanden prozessiert (exemplarisch: Koller 1969, 43ff; Giesen 1967). Die experimentelle Ökonomik steht für eine »Empirisierung« der Ökonomie, die bis heute geltungsmächtig ist. Der spezifische Rationalitätsentwurf der mathematischen Spieltheorie stand hierbei Pate – und die spezifische Fokussierung des UPS auf den Entscheidungsbegriff und die Handlungs rationalitäten, die einen (oligopolen) Markt herstellen (bspw. Sieber 1963, 110ff.), aber auch seine Modellbasiertheit und sein experimentelles Setting machten das UPS hochinteressant für die experimentelle Ökonomik (bspw. Becker/Selten 1970). Im Folgenden soll jedoch der Terminus »experimentelle Ökonomik« zurückgestellt werden, um nicht auf die spezifischen Ansätze der ökonomischen Theorie und Wissenschaft zu verweisen. Vom UPS aus perspektiviert ist es interessanter, im Folgenden von der »Experimentalisierung« des UPS und seinem Einsatz als »Labor« und »Test« zu sprechen. Was aber die mathematische Spieltheorie, die experimentelle Ökonomik, das UPS und mehr zusammenhält, ist der Begriff der »Berechenbarkeit« und der »Informationsflüsse« – die auch relevant für ein Verständnis der Kybernetik sind (→6.II.1; 9.VII).

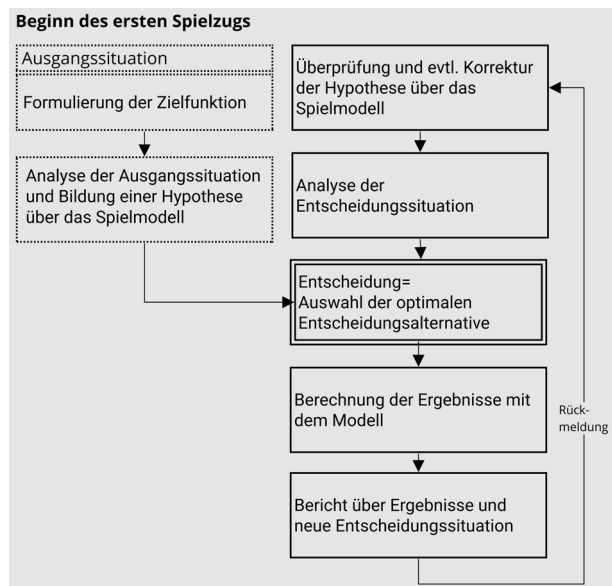


Abb. 13: Phasen eines Spielzuges im Ablauf eines Planspiels nach Horst Kollers Führungskräfteausbildung mit Planspielen (1969)

## 7. Kybernetik

So naheliegend es aber erscheint, auch die Kybernetik als wesentlichen Einfluss für die Entstehung des UPS aufzurufen – so wenig lässt sich dies im ausgewerteten Material belegen. Auffällig (zumindest in der ersten Phase des Untersuchungszeitraums) ist das fast vollständige Fehlen von Verweisen auf die Kybernetik. Der Begriff »Kybernetik« wird in einer Reihe von Quellen als Oberbegriff für informatische oder computerbasierte Operationen verwendet. <sup>145</sup> In vielen lehr-lern-pädagogischen Spekulationen über das Bildungsmittel UPS scheinen gelegentlich Aspekte der zeitgleich entstehenden kybernetischen Pädagogik durch. <sup>146</sup> Die theoretischen Positionen der Kybernetik finden jedoch kaum wirklichen Widerhall. Dies verwundert: Muss doch die Kybernetik, wie sie sich ab den 1940er Jahren etablierte, schon durch ihre Themenwahl geradezu prädestiniert erscheinen, in den UPS-Diskurs explizit integriert zu werden. Themen wie menschliches Verhalten, Nachrichtenübertragung, Regelung, Entscheidungs- und Spieltheorie, die statistischen Mechaniken, der Feedback-Mechanismus – alleine schon die namensgebende

<sup>145</sup> Exemplarisch: »Wenn man die genannten positiven Erfahrungen und die pädagogischen Vorzüge der Planspiel betrachtet liegt es nahe zu fragen, warum diese Lehrmethode, die doch schon seit Jahrhunderten im militärischen Bereich Anwendung findet, erst seit so kurzer Zeit bei der Aus- und Weiterbildung in ökonomischen Fächern verwandt wird. Die Antwort auf diese Frage ist einfach: Es fehlte im wirtschaftlichen Bereich an den nötigen Voraussetzungen für die Entwicklung und Anwendung von Planspielen. Hier sind vor allem die neuen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Unternehmensforschung, der Spieltheorie, der Kybernetik und der Sozialpsychologie zu nennen, die die Grundlage für die Konstruktion geeigneter Spiele lieferten« (Pack 1968, 15).

<sup>146</sup> Vgl. dazu Geuting (1992); Silkenbäumer/Datta (1975). Dezidierte Auseinandersetzungen mit einer explizit kybernetisch orientierten Pädagogik finden sich im UPS-Diskurs aber kaum.

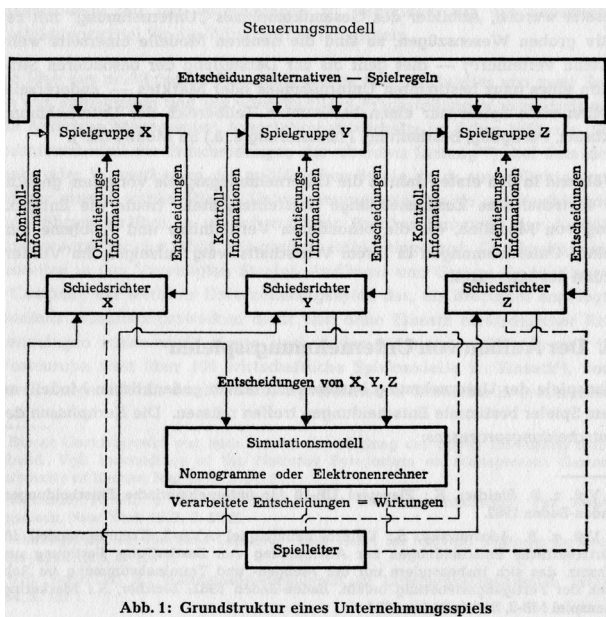
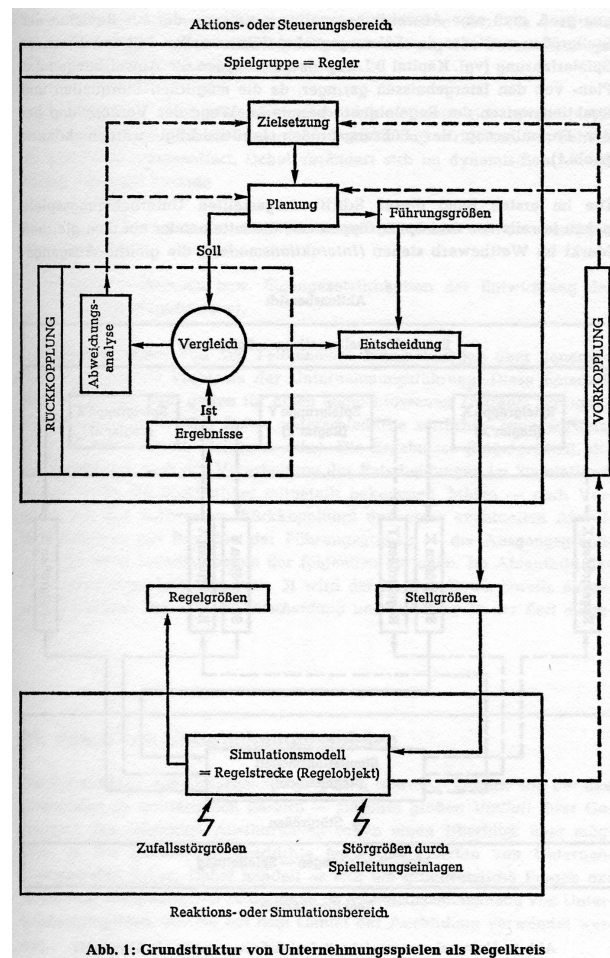


Abb. 14 u. 15: Grundstruktur von UPS als Regelkreis bei Bleicher 1965 (oben) und 1974 (rechts).



Figuration des ›Steuerannes‹ (*kybernétes* (gr.), *gubernator* (lat.)) schienen ›wie gemacht‹ für die UPS-Debatten und -Ansätze.

Eine der wenigen Ausnahmen, die sich (wenigstens zaghaft) mit der Kybernetik auseinandersetzen, stellt beispielsweise Grimm (1968, 3) dar. Dieser verweist auf die späte Einführung des UPS in der Aus- und Weiterbildung und zeigt sich verwundert, dass die Durchbrüche von Kybernetik und Verhaltensforschung (mit dezidiertem Verweis auf Norbert Wiener und Burrhus Frederic Skinner) nicht schon früher zu Revisionen von Ausbildungs- und Lehrmethoden geführt hätten. Er bleibt aber im Weiteren den Hinweis schuldig, wie genau und spezifisch diese Ansätze nun zu neuen Lehrmethoden führen können beziehungsweise inwieweit die von ihm vorgestellte Methode des Planspiels durch diese ›Paradigmenwechsel‹ geprägt sind. Als weitere Ausnahme kann beispielsweise auch Bleicher (1962) angeführt werden. Dieser verwendet den Begriff (und in Ansätzen auch den theoretischen Hintergrund) zunächst marginal. Erst in der 3. Auflage seines Buches *Entscheidungsprozesse an Unternehmensspielen* (Bleicher 1974) erfolgt dann eine an-

satzweise Übernahme von Denkfiguren der Kybernetik. Auch in der auf Bleicher referierenden Literatur setzt sich um 1975 ein Verständnis durch, das ›Bleicher-Modell‹ des Feedback-Regelkreises (Bleicher/Rick 1974, 212; Rick 1976) im Sinne eines als vage an die Kybernetik angelehnten Konzepts zu benennen (exemplarisch: Frey 1975, 4). In seiner Darstellung des UPS, unter der Prämisse einer allgemeinen Entscheidungstheorie, subsumiert beispielsweise Kaiser (1974, 80ff) die Phasen innerhalb eines Spielzuges im Ablauf eines UPS (im Rückgriff auf die Arbeiten Kollers (1969)) als ein fast schon ›kybernetisches und geschlossenes Regelkreismodell‹ (vgl. Abb. 15).

Die ›kybernetischste‹ Entwicklung bei Bleicher ist die Verschiebung des Informationsbegriffes (→7.1.3) über die diversen Auflagen und Variationen seines Buches. In der 3. Auflage von 1974 verschwindet der Informationsbegriff bei Bleicher fast vollständig. In seiner Adaption der Kybernetik wird bei Bleicher im Folgenden der Informationsbegriff durch den *Stellgrößenbegriff* substituiert (Abb. 15). Die Informationsströme, die in der Konzeptualisierung von 1965 (zweite Auflage) (Abb. 14) noch

147 ▶ »Es ist erstaunlich, wie spät die Entwicklung zur Modernisierung und Spezialisierung den Bereich der Schulung und des Unterrichts erfaßt hat. Erst nach dem 2. Weltkrieg ergab sich im Zusammenhang mit der kybernetischen Forschung und der Verhaltensforschung ein neues theoretisches Fundament für ›zeitgemäß‹ Methoden des Lehrens, die sich der Situation des Lernenden anpassen« (Grimm 1968, 3).

148 ▶ »Die Grundstruktur von firmenspezifischen Unternehmensplanspielen kann als kybernetischer Regelkreis dargestellt werden [...]. Der Regler (= Modellgruppe oder Unternehmung) trifft Entscheidungen (= Stellgrößen), die die im Modell dargestellten Regelobjekte (= Produkt, Markt u. a.) im Sinne der Zielsetzungen und Maßnahmenplanungen der Unternehmung steuern sollen« (Rick 1976, 264).

gegenläufige Übermittlung von Werten im Sinne eines Input-Output-Modells dargestellt haben, werden in der kybernetischen Überarbeitung des Modells nun zu kybernetischen Regelkreisen, innerhalb derer *Stellgrößen*, *Führungsgrößen* und *Regelgrößen* den Strom symbolischer Informationen charakterisieren (vgl. Bleicher 1974, 14f).

Dennoch verwundert das eher durchgängige ›Schweigen‹ des UPS-Diskurses zur Kybernetik. Dass dieses Schweigen sich im (letztlich immer pragmatisch argumentierenden) Umfeld der Spielentwickler und -designer manifestiert, mag noch akzeptabel sein – warum aber auch im Umfeld der experimentellen Ökonomik und eher paradigmatischen UPS-Theoretiker die Kybernetik nicht (oder nur selten) aufgerufen wird, verwundert. Betrachtet man beispielsweise Peter Lindemann, der zu den Entwicklern des bundesdeutschen *TOPIC*-Spiels gehört (→4.VI.1), stellt sich die Frage, wie ein versierter Apologet der Kybernetik (ders. 1970) in der Bundesrepublik ab den 1970er Jahren 10 Jahre zuvor ein komplexes, regelkreisbasiertes UPS entwickeln hilft, ohne in den ausführlichen Veröffentlichungen und Diskussionen auf die Kybernetik zu rekurren? ◀149

Eine der wenigen wirklich substantiellen Anbindungen an das Konzept der Kybernetik findet sich bei Koller (1969). Dieser führt aus, dass Untersuchungen in Unternehmen (vorrangig im Gebiet der innerbetrieblichen Entscheidungsprozesse) auf das Problem stoßen, dass zwar die Ausgangsdaten und die aus getroffenen Entscheidungen resultierenden Konsequenzen bekannt sind – die innerbetrieblichen Grundlagen der Entscheidung und die anhängigen Diskussionsprozesse und Informationsanwendungen aus Gründen der Geheimhaltung oder ähnlichem der Forschung aber arkan bleiben müssten. Hier bietet sich, so Koller, die Perspektive der Kybernetik an, um solche Situationen mit dem Modell des »schwarzen Kastens« empirisch ›in den Griff‹ zu bekommen. Berechnungsexperimente können dann über Input und Output vorgenommen werden und Verhaltensmodelle werden als Hypothesen formuliert, die dann den »schwarzen Kasten« solcher Systeme beschreiben und erklären sollen (ders. 1969 142) – erkennbar tragen hierbei zentrale Denkfiguren der (frühen) Kybernetik die Argumentation Kollers.

Das augenscheinliche Fehlen tiefergehender Referenzen auf das Konzept der Kybernetik in der Geschichte des UPS (zumindest in den ersten 20 Jahren) scheint jedoch bezeichnend. Eine mögliche These zur Erklärung dieses ›Schweigens‹ wäre ein grundsätzlich differenter Begriff von ›Funktionalität‹, der in den ausgewerteten Quellen und UPS veranschlagt wird. Wo innerhalb der Kybernetik (beispielsweise in den Arbeiten Stafford Beers (1962)) grundsätzlich auch operationale Ansätze zu finden sind, die das Prinzip einer kybernetischer Steuerung in Bezug auf ökonomische Prozesse dezidiert umsetzen, scheint sich das UPS hier zurück zu halten. Zu spekulieren wäre, ob gerade der stark interdisziplinäre Zugriff der Kybernetik das Abgrenzungskriterium zu dem vorrangig monothematisch betriebswirtschaftlich

und ökonomisch argumentierenden UPS. Eine tatsächliche Nennung beziehungsweise substantielle Auseinandersetzung mit der Kybernetik (verstanden als epistemologische Grundlage, lerntheoretischem Ansatz oder ›Architektur‹) setzt für das ökonomische Planspiel im Allgemeinen eigentlich erst mit den 1980er Jahren ein (Ahlbrecht 2002, 23), für die Bundesrepublik sicher maßgeblich verknüpft mit dem Namen Frederic Vester. Im weiteren Verlauf der Argumentation soll noch einmal über das Verhältnis der Kybernetik zum UPS spekuliert werden (→9.VII).

Nachdem nun im Groben Vorläufer (im Sinne von Objekten wie Diskursen) des UPS benannt und vorgestellt, Instanzen benannt und kontextualisiert und nicht zuletzt potentielle Vorläufer ›aus dem Stammbaum genommen‹ wurden, soll im Folgenden die Frage beantwortet werden, wie die UPS ihren Weg aus aus ihren ›Vorläuferkonstellationen‹ in die unternehmerische, universitäre und nicht zuletzt öffentliche Wahrnehmung fanden.

### III. Gründungsdiskurse

Die Geschichte der ›Einführung‹ des UPS in der Bundesrepublik wird von allen Quellen grundsätzlich als eine Geschichte des Transfers dargestellt. Die meisten (der eher skizzenhaften) Darstellungen der Entwicklungsgeschichten des UPS verweisen fast ausschließlich auf frühe US-amerikanische Prototypen und deren Durchsetzung im Kontext der US-amerikanischen Wirtschaft. Die Geschichte der bundesdeutschen UPS wird demgegenüber oftmals als eine Geschichte des Übertrags, der Adaption oder der Lokalisierung genuin amerikanischer Konzepte beschrieben. Eine solche Darstellung erscheint auf der einen Seite nachvollziehbar, wird aber andererseits latent durch den wiederholten Verweis auf die (Vor-)Geschichte des UPS – beispielsweise mit Hinweis auf die preußischen Plan- und Militärspiele – konterkariert. Auch die unterschiedlichen Hintergründe der beiden Länder in Bezug auf ihre jüngere Geschichte und ihre vorherrschende Wirtschaftsordnung lassen die ›einfachen‹ Transfererzählungen unterkomplex erscheinen.

Eine Auseinandersetzung mit frühen Prototypen im US-amerikanischen Umfeld ist aber zur Darstellung von Kriterien, Taxonomien und Definitionen des UPS sinnvoll, nicht zuletzt auch, weil die Quellenlage besser ist. ◀150 Insofern soll im Folgenden zwar zunächst verstärkt, jedoch ohne Anspruch auf Vollständigkeit auf die Gründung und Fundierungsphase der UPS im US-amerikanischen Kontext eingegangen werden. Für eine Rekonstruktion dieser Phase können schwerpunktmäßig die Dokumentation früherer Fachtagungen und mehrere ausführliche und detailreichen Handbücher herangezogen

149 ▶ Bedauerlicherweise können hier die Aussagen von Koller zum Einfluss der Kybernetik auf die Arbeit bei der IBM herangezogen werden [Interview Koller].

150 ▶ Da im US-amerikanischen Raum wesentlich schneller ein breites ›institutionelles‹ Umfeld der UPS-Entwicklung entsteht (Wirtschaft, Universitäten, Industrie, Politikberatung) wird auch mehr publiziert, interdisziplinär und inter-institutionell gearbeitet und veröffentlicht – und vor allem nachhaltiger dokumentiert.

gen werden. Die fünf großen Symposien, die zwischen 1959 und 1961 stattfanden, müssen dabei als zentrale diskursive Ereignisse qualifiziert werden.

Am Center for Research in Business der University of Kansas wurde 1958 das *National Symposium on Management Games* veranstaltet. Es kann als erstes wissenschaftliches Meeting gelten, das UPS zum alleinigen Thema machte. Das Symposium ist mit einer Veröffentlichung von 1959 (NSMG (Hg.) 1959) ausführlich dokumentiert – nicht nur die Impulsreferate, sondern auch die transkribierten Diskussionsbeiträge erlauben eine gute Einsicht in das wissenschaftliche ›Gründungstreffen‹ der UPS-Community. ◀151 Im Februar 1959 folgte das *Second System Simulation Symposium* am Technological Institute Northwestern University (Evanston), organisiert in Kooperation dreier wissenschaftlicher Verbände (American Institute of Industrial Engineers, Institute of Management Science, Operations Research Society of America), das sich auch in Teilen den UPS widmete und ähnlich dokumentiert ist (AIIE (Hg.) 1960). Im Mai 1960 folgte das *First National Simulation Forum* am Saranac Lake, New York, organisiert von der American Management Association (AMA). Dieses wurde, zusammen mit Beiträgen aus AMA-Seminaren von 1960 und 1961 und der Podiumsdiskussion ◀152 des *Simulation Forums* veröffentlicht (AMA (Hg.) 1961). Im April 1961 schließlich fand die primär auf akademische Zielgruppen zugeschnittene Konferenz *Business Games as Teaching Devices* an der School of Business Administration, Tulane University (gesponsort von der Ford Foundation) statt. Auch diese Konferenz ist gut dokumentiert ◀153 (Dill/Jackson/Sweeney (Hg.) 1962). Mit Abstrichen – da UPS nur teilweise eine Rolle spielten – kann dann noch das Symposium zu *Management Control Systems* herangezogen werden, das von der System Development Corporation in Santa Monica im Juli 1959 durchgeführt und dokumentiert wurde (Malcolm/Rowe (Hg.) 1960). ◀154

**151▶** Teilnehmer (in Auswahl): William Dill (Carnegie Institute), Ben R. Faden (IBM), Paul S. Greenlaw (Kroger Company), Richard C. Henshaw (Michigan State Univ.), James R. Jackson (UCLA), John F. Lubin (Wharton School), William H. McGlothlin (Rand Corporation), E.W. Martin (University of Indiana), Martin Shubik (General Electric), John T. Wheeler (UCLA). Insgesamt haben rund 75 angemeldete Teilnehmer (ausschließlich männlich) aus Industrie und Universitäten bzw. Business Schools teilgenommen.

**152▶** Teilnehmer: Kalman J. Cohen, Paul S. Greenlaw, Lowell W. Herron, Herbert B. Hubbard, Carl F. Kossack, John F. Lubin und Allen A. Zoll.

**153▶** Teilnehmer (in Auswahl): Hector Anton & James R. Jackson (UCLA), Joseph Balintfy & C. Jackson Grayson (Tulane University), Kalman J. Cohen & William R. Dill & Alfred Kuehn (Carnegie Institute of Technology), Max Fessler (University of Kansas), Paul S. Greenlaw (Pennsylvania State University), John Haldi (Stanford University), Walton M. Hancock (University of Michigan), Richard C. Henshaw, Jr. (Michigan State University), H. Stuart Holden (Case Institute of Technology), John L. Kennedy (Princeton University), John Francis Lubin (University of Pennsylvania), E. W. Martin (Indiana University), William F. Massy (MIT), James L. McKenney (Harvard University), Albert N. Schrieber (University of Washington), Martin Shubik (Yale University), James W. Sweeney (Tulane University) und Daniel Teichroew (Stanford University).

**154▶** Teilnehmer (in Auswahl): Warren E. Alberts (United Air Lines), Joseph Becker (UCLA), A. R. Brown (Air Defense Command), Harold O. Davidson

Aus dieser ›Gründungsphase‹, die sich wesentlich im akademischen Umfeld vollzog, entwickeln sich im Folgenden zwei Linien, in die sich die Quellen für die vorliegende Untersuchung in der Konsolidierung der UPS-Entwicklung und -forschung einordnen lassen. Zum einen engagieren sich eine Reihe von wirtschaftlichen und ›freien‹ Beratungsorganisationen (wie beispielsweise die RAND-Corporation; →2.III.2) im Gegenstandsfeld und entwickeln eine rege Forschungs- und Publikations-tätigkeit. Zum anderen entstehen an den Universitäten eigenständige, teilweise extern finanzierte Forschungsprojekte, die sich im Schwerpunkt um die Entwicklung und Analyse von (auch) UPS bemühen – wie beispielsweise das Schwerpunktprogramm an der John Hopkins University. ◀155

Aus dem Umfeld dieser Zentren, Veranstaltungen und Communities entspringt dann eine Reihe von Veröffentlichungen, die ebenfalls als einschlägig gelten können und die wesentlich die frühe UPS-Szene in den USA dokumentieren. Insbesondere die Veröffentlichungen von Joel M. Kibbee, Clifford J. Craft und Burt Nanus von 1961 (*Management Games. A New Technique for Executive Development*) und Robert G. Graham und Clifford F. Gray von 1969 (*Business Games Handbook*) müssen dabei nicht nur als grundsätzliche Auseinandersetzungen mit Einsatz, Gestaltung oder Wirkung der UPS gelesen werden – beide Bände warten auch mit einer relativ detaillierten Auflistung vorrangig in den USA eingesetzter UPS auf. Ebenso signifikant ist der Band von Hans B. Thorelli und Robert L. Graves, *International Operations Simulation. With comments on Design and Use of Management Games* von 1964 einzuschätzen. Die Veröffentlichung von Paul S. Greenlaw, Lowell W. Herron und Richard H. Rawdon von 1962 (*Business Simulation in Industrial and University Education*) ergänzt diese Perspektive durch eine eher simulations-theoretische Perspektivierung auf das UPS.

Aus diesen (und zahllosen anderen) Quellen kann ein relativ stabiles Bild speziell der ersten Phase der Etablierung von UPS rekonstruiert werden. Es wird deutlich, wie interdisziplinäre Vertreter der Universitäten und Business Schools, in enger Kooperation mit der Wirtschaft (teilweise aus der ›datenverarbeitenden In-

(Operations Research), H. Ford Dickie (General Electric), Joseph E. Flanagan (IBM), James D. Gallagher (Lockheed Aircraft), Robert H. Gregory (Data Systems Operations), Irving Kessler (RCA), John F. Lubin (Wharton School of Finance and Commerce), Gordon O. Pehrson (Navy), Alex W. Rathe (School of Engineering, New York University), Andrew Schultz, Jr. (Cornell University), Roger L. Sisson (Ford), R. Clay Sprowls (UCLA). Sprecher und Teilnehmer seitens der SDC waren: M. O. Kappler, William C. Biel, W. W. Parsons, Donald G. Malcolm, Milton G. Holmen, Robert Bosak, Alan J. Rowe und Joel M. Kibbee.

**155▶** Das *John Hopkins Games Program* wurde von James Coleman ins Leben gerufen und beschäftigte sich zunächst mit der Wahlprognose. Es wurde von 1962 bis 1968 durch die Carnegie Foundation unterstützt und war Teil des John Hopkins Center for Social Organization of Schools, einer Forschungs- und Entwicklungsabteilung, die für das U.S. National Institute of Education arbeitete. Später gründete sich unter der Leitung Colemans die Academic Games Associates (AGA), die die im Hopkins-Programm entwickelten Spiele lizenzierte und vertrieb (Boocock 1994, 172).



## 2. Rahmenbedingungen und Entstehung

dustrie«, teilweise aus eher dienstleistenden Branchen) sowie operative Dach- und Unternehmensverbände begleitet von Institutionen mit militärischer beziehungsweise politischer Agenda (RAND Corporation, Naval College) in diesem Diskursfeld interagieren.

### 1. Prototypen

»Am 27.5.1957 stellte die American Management Association im Hotel Astor in New York das erste EDV-unterstützte Unternehmensplanspiel vor.

Dies war der Beginn einer neuen Ära des Planspiels seit seinem Auftauchen aus einer Frühkultur vor 3000 Jahren« (Rohn 1995b, 68)

Dieses einführende Zitat mag schon allein durch seine spezifische Emphase verstörend wirken – wirft jedoch auch jenseits seiner Rhetorik eine Frage auf, die schon in der einleitenden Methodendiskussion aufgeworfen wurde (→1.II): Wie kann der Gegenstand UPS in seiner historischen Dimension erfasst werden, ohne in die Falle einer simplifiziert linearen Darstellung von Geschichte zu verfallen? Wie kann das UPS besprochen werden, ohne in die unproduktive Diskussion zu verfallen, welches Spiel denn nun als das ›erste‹ zu qualifizieren sei? Wie kann ein Simulations- oder Handlungskonzept, das nicht *expressis verbis* den Namen ›Unternehmensplanspiel‹ oder ›business simulation‹ trägt, dennoch in eine solche Geschichte integriert werden?

Es soll an dieser Stelle (noch) nicht um die Frage der Konstruktion einer Diskursgeschichte UPS gehen, sondern vielmehr – getreu der dargelegten Idee, in diesen ersten Kapiteln verstärkt die zeitgenössischen Quellen zum Sprechen zu bringen – um UPS gehen, die durch die ausgewerteten Quellen zu Vorreitern, Archetypen oder ›best-practice‹-Beispielen erklärt worden sind.

Es soll an dieser Stelle (noch) nicht um die Frage der Konstruktion einer Diskursgeschichte UPS gehen, sondern vielmehr – getreu der dargelegten Idee, in diesen ersten Kapiteln verstärkt die zeitgenössischen Quellen zum Sprechen zu bringen – um UPS gehen, die durch die ausgewerteten Quellen zu Vorreitern, Archetypen oder ›best-practice‹-Beispielen erklärt worden sind.

Folgt man dieser Strategie, so lässt sich eine ›Geschichte des UPS‹ wie folgt darstellen: UPS sind namentlich seit 1956 in den USA eingeführt. Spiele, die als solche ›Nullpunkte‹ markiert werden, sind die fast gleichzeitig durch die American Management Association und parallel durch Gerhard R. Andlinger und Jay R. Greene für McKinsey & Co. entwickelten Spiele (exemplarisch: Kibbee/Craft/Nanus 1961, 7).<sup>156</sup> Diese gelten gemeinhin als Kulminationspunkte für die Entwicklung folgender UPS. Beide Spiele gelten als erste, rein zivile, Planspiele, die sich jedoch nur in enger Anlehnung an zeitgleich existierende militärische Planspiele verstehen lassen. In diesem Sinne muss in einer solchen Darstellung dann auf das in

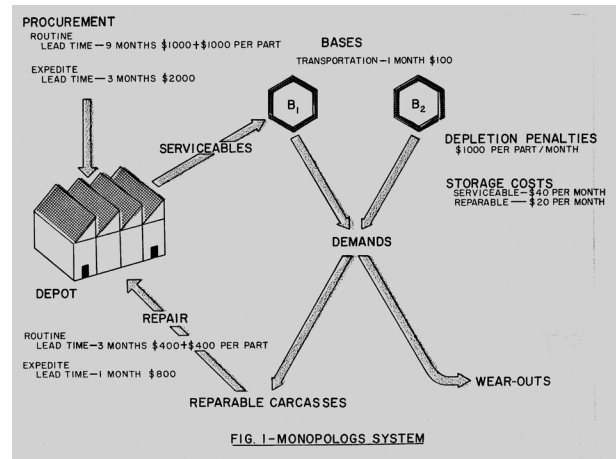


Abb. 16: Spielstruktur des Air Force-Logistik Spiels Monopologs

der einschlägigen Literatur oft genannte Planspiel *Monopologs* der RAND Corporation verwiesen werden.<sup>157</sup>

Dass eine solche ›Innovationsgeschichtsschreibung‹ aber immer reduktiv ist beziehungsweise von spezifischen Zentrierungen und Blickverengungen geprägt ist, zeigt im einfachsten Sinne die ›parallele‹ Geschichtsschreibung der UPS in den sozialistischen Ländern. Man könnte ohne Probleme die Geschichte des UPS auch 1932 in Leningrad im ›Büro für die wissenschaftliche Organisation der Arbeit‹ am Institut für Ingenieurwissenschaft und Ökonomie beginnen lassen, als Marie Mironovna Beershtain das Konzept der militärischen Planspiele in eine ökonomische Variante überführte.<sup>158</sup> Die Arbeiten Beershtains sind jedoch im Westen erst seit den 1980er Jahren bekannt – und haben, außer in wenigen Artikeln (Gagnon 1987; Faria et al. 2009), kaum Nachhall gefunden, sodass bis heute das UPS als US-amerikanische Erfindung gehandelt wird. Eingeschränkt durch die bereits erwähnte forschungspolitische Limitierung folgt die Argumentation also an dieser Stelle dem Quellendiskurs und eröffnet ihre Darstellung mit einem Beispiel der späten 1950er Jahren an der Schnittstelle zwischen zivilen und militärisch-industriellen Bereich.

<sup>156</sup> »Im Jahre 1956 wurden in den Vereinigten Staaten die Idee des militärischen Planspiels fast gleichzeitig von zwei Seiten aus aufgegriffen und auf wirtschaftliche Fragestellungen zugeschnitten. Die American Management Association entwickelte in diesem Jahr ein ›Simulationsmodell für Entscheidungen der obersten Leitung‹, das von einem Elektronenrechner verarbeitet wird. Dieses Unternehmensspiels wurde zur Ausbildung von Führungskräften in verantwortlicher Position innerhalb der Ausbildungsprogramme der AMA mit großem Erfolg eingesetzt. Gleichzeitig entwickelten in den Vereinigten Staaten Andlinger und Greene für McKinsey & Co. ein weiteres Unternehmensspiels, das, als Brettspiel angelegt, ebenfalls Ausbildungszielen dient« (Bleicher 1962b, 5).

<sup>157</sup> »...unmittelbarer Vorläufer heute üblicher wirtschaftlicher Planspiele...« (Koller 1974, 5).

<sup>158</sup> Marie Mironovna Beershtain entwickelte ihre erste Unternehmenssimulation 1932: Diese simulierte den Bestückungs- und Montageprozess der Ligovo Schreibmaschinenfabrik und wurde eingesetzt, um Manager für Produktionsprobleme zu sensibilisieren (Gagnon 1987). Zwischen 1932 und 1940 entwickelte Beershtain mehr als 40 ähnliche Übungsszenarien (vgl. Gagnon 1987; Faria et al. 2009, 465).

STEP	PROGRAM				SYSTEM REPARABLES				BASES				DEMAND SUMMARY			
	DATE	ACTIVE BASES	TOTAL BASE-MONTHS	DEPOT SERVICEABLES	IN REPAIR	TO BE REPAIRED	1	2	DEMANDS	REPARABLES	WEAR-OUTS	SYSTEM SERVICEABLES				
1.	1		0	0	0	0			0	0	0	0				
2.	10		0	4	0	0			0	0	0	4				
3.	11	1	1	0					0	0	0	4				
4.	12		2	0	1	2			2	1	1	2				
5.	13	2	4	0	2	1	0	0	3	2	1	1				
6.	14		6	0	1	2	1	1	4	3	1	0				
7.	15		8	5	1	0	1	1	4	3	1	5				
	16		10	2	0	2	2	2	4	3	1	6				

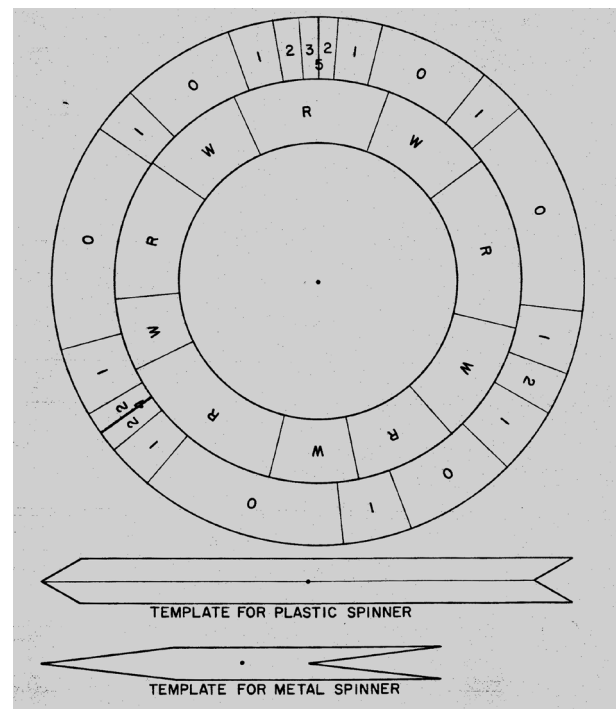


Abb. 17-18: Das »Game Sheet« des Spiels Monopologs (oben) und der sogenannte »Demand Generation Spinner« (rechts)

**Monopologs**

»Monopologs was developed in the RAND Logistics Department. In it, a player or group of players manages a simple simulation of the Air Force supply system consisting of one depot and five two-wing bases, which phase in during the game. The players thus »practice« inventory management and gain insight into inventory-control problems« [RAND RM-1917-1, iii].

Folgt man in diesem Sinne der Geschichtslogik der ausgewerteten Quellen, dann würde ein Logistikplanspiel im Umfeld des US-Militärs ein entscheidendes Diskursereignis darstellen: Das Logistikplanspiel Monopologs (ein Hybrid aus den Begriffen »Monopoly« und »Logistics«) wurde 1955 von William McGohtlin im Rahmen eines Kooperationsprojekts zwischen der US-Air Force und RAND Corporation entwickelt und 1956 veröffentlicht [RAND RM-1917-1]. Es stellt die Simulation wirtschaftlicher und militärischer Nachschubprobleme ins Zentrum seiner Spieldynamik

159 und gilt der Ausbildung militärischer Führungskräfte. Es fordert wesentlich die logistischen und »managerialen« Qualitäten der Spieler heraus – und weniger genu-

in militärische Fertigkeiten (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 14).

Die Spielstruktur (s. Abb. 16) verlangt von den Spielern die Beschaffung von Ersatzteilen (»high-value airframe component« called a »Widget«) für Flugzeuge (»B-1000«) zweier Air-Basen, deren Wartung und Reparatur sowie die Planung und Optimierung der Logistik der Transportwege und Kapazitäten zwischen den unterschiedlichen Basen und Depots (ebd. 7ff). Das eigentliche Spielfeld ist eine vorgegebene Spielmatrix, innerhalb derer die Spieler die jeweiligen Schritte und Dispositionen notieren. Rundenbasiert werden Entscheidungen getroffen und prozessiert, die durch die Spielleitung in ihrer Konsequenz berechnet und an die Spielenden zurück kommuniziert werden.

Interessant ist die relativ starke Rolle des Zufalls im Spiel: so wird eine Reihe von eintretenden Ereignissen (beispielsweise Nachfrage oder die Entscheidung darüber, ob defekte Widgets reparabel oder irreparabel verschlissen sind) über poisson-verteilte Zufallszahlen-Tabellen entschieden (ebd. 30f). Alternativ empfiehlt die Anleitung des Spiels sogar den Einsatz eines Roulette-ähnlichen Kreisels (s. Abb. 18) zur spielerischen Integration des Zufallsentscheidungs:

159» »Monthly decisions by inventory managers in procurement, repair, transportation and storage. Non-interactive simulation of a high value, depot reparable spare part in a system of one depot and five two-wing Air Force Bases« (Kibbee/Craft/Nanus 1961, 327); »This game, which has more in common with modern business management games than with earlier war games, was designed to simulate the operation of a supply depot and five Air Force bases. The players act as inventory managers and make monthly decisions on procurement of new parts, repair of parts, and distribution of parts among the bases« (Meier/Newell/Pazer 1969, 180f).

»Since the Spinner constantly varies the demand pattern, the player can play the game again without biasing his decisions through a previous knowledge of the demand pattern. If he wishes to, of course, he can record any pattern and replay the game using a different strategy. The spinner is effective in group play because it prevents the director of the game from biasing his remarks, either intentionally or unintentionally.

## 2. Rahmenbedingungen und Entstehung

nally, with his knowledge of what is going to happen» [RAND RM-1917-1, 25].

*Monopologs* wurde rein manuell gespielt, erst eine spätere Variante von ca. 1960 (*Monopologs: Toolroom Management Game*) wurde vermutlich auf einem UNIVAC-Computer implementiert (Graham/Grey 1969, 329ff). Der Nachfolger *Baselogs* **160** [RAND -789-1], der ebenfalls in Kooperation zwischen der RAND Corporation und der US Air Force entwickelt wurde, verschiebt das Wartungs- und Logistik-Szenario von *Monopologs* näher an die Bedingungen einer umfassenden Prozesssteuerung, die auf den komplexen Vorgang der Sicherstellung der Betriebsbereitschaft von Kampfflugzeugen abzielt. Die Anzahl der Kenngrößen und Entscheidungsparameter steigt noch einmal, und die Anbindung des Spiels an (existierende) Rechnerimulationen wird notwendig [RAND -789-1, 15]. In ähnlicher Weise ist ein weiterer Nachfolger (*Misslogs*) zu betrachten, der die Logistik eines Raketenprogramms simuliert [RAND RM-2455]. Das Spiel *Monopologs* (wie seine Fortsetzungen und Varianten) diente in der Weiterentwicklung der zivilen UPS nicht nur als wesentliche Einflussgröße, sondern wurde auch konkret in zivile Anwendungsbereiche überführt (beispielsweise als *Airline Operating Game* oder das *Airline Sales Game*) **161** (Kibbee/Craft/Nanus 1961, 274-295).

### Top Management Decision Simulation

Als erstes rein ziviles beziehungsweise rein marktorientiertes UPS wird gemeinhin die *Top Management Decision Simulation* der American Management Association (= AMA) gehandelt. Die AMA wurde 1925 gegründet und entwickelte sich rasch zur führenden professionellen Standesvertretung des mittleren und führenden Managements in den USA (Chandler 1977, 466). Das AMA-Trainingsspiel wurde 1956 von Joel M. Kibbee, Clifford J. Craft, Frank M. Ricciardi, Donald Malcom, Richard Bellman und Charles Clark entwickelt. **162** Im Mai 1957 wurde die AMA-Simulation öffentlich vorgestellt **163** und

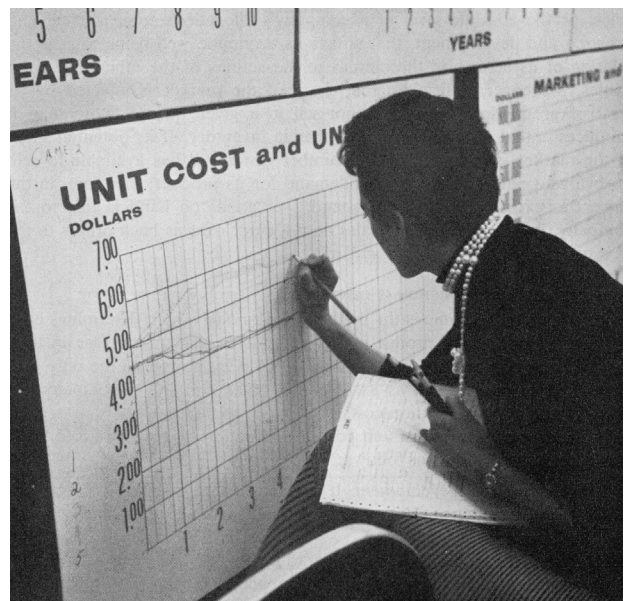


Abb. 19: Control-Room-Chart eines der Beta-Testspiele

1957 in mehreren Publikationen beschrieben (Bellman et al. 1957). **164** Im September 1957 wurde das Spiel als Teil eines Trainingskurses der AMA am Saranac Lake (New York) eingesetzt (Kibbee/Craft/Nanus 1961, 7). Es »erregte großes Aufsehen«, »Begeisterung« und wurde als »Fortschritt in modernen Methoden der Führungskräfteausbildung« gepriesen (Koller 1974).

Das AMA-Spiel ist ein reines Führungsentscheidungsspiel: Es adressierte »führende Entscheidungskräfte« der Wirtschaft (Ricciardi et al. 1957, 60). Analog zu militärischen Planspielen **165** will es ein rein wirtschaftliches Planspiel sein. Die *Top Management Decision Simulation* wird daher zumeist als direkter Nachfolger der militärischen Planspiele charakterisiert, das Spiel als eine »Art Kriegsschule für leitende Angestellte der Wirtschaft« ausgewiesen. Dementsprechend ist es kaum verwunderlich, dass es stark auf *Monopologs* basierte. Obwohl das AMA-Spiel aus der Erfahrung mit militärischen Planspielen entstanden war, hing seine Entwicklung ebenso von Fortschritten des OR und der elektronischen Datenverarbeitung ab (Cohen/Rheman 1974 [1961], 134ff).

Der Zweck des AMA-Spiels wurde in dokumentierenden Publikationen wie folgt zusammengefasst: 1. es kann als effektives Trainingstool benutzt werden, da die Trainees einen aktiven Anteil an der Bearbeitung der Events haben und mit den Konsequenzen ihrer Entscheidungen konfrontiert werden. 2. Spieler lernen in einem Team zu agieren und sich auch mit den Problemen und

**160** ▶ *Baselogs* wurde von William McGohtlin 1957 in der RAND Corporation als Handspiel entwickelt. »Initial decisions by Air Force Base Commanders on aircraft expenditures, maintenance, personnel, and equipment and parts. Daily planning and scheduling problems. Real data based on F-86D plane used in game« (Kibbee/Craft/Nanus 1961, 326).

**161** ▶ Das *Airline Operating Game* wurde um 1962 für Trans-Canada Airlines entwickelt und wie folgt charakterisiert: »An extension of »Monopologs« involving a more complex repair and supply system, variable lead times and borrowing of money« (Kibbee/Craft/Nanus (1961, 329). Eine ausführliche Beschreibung geben Lackmann/Whitton 1961. Das *Airline Sales Game* von 1961 (oder früher) soll ebenfalls auf *Monopologs* aufgebaut sein; dazu liegen jedoch kaum Quellen vor (vgl. Greenlaw et al. 1962, 331f).

**162** ▶ Zum Zeitpunkt der Entwicklung arbeiteten Clifford J. Craft und Frank M. Ricciardi für die American Management Association, Donald Malcom und Charles Clark für die Unternehmensberatung Booz, Allen und Hamilton – Richard Bellman für letztgenannte und die RAND-Corporation. Der später zum Team dazu gekommene Joel M. Kibbee arbeitete zunächst für die RAND-Corporation und die SDC (Ricciardi et al. 1957, 59).

**163** ▶ Vier firmeninterne Beta-Test-Spiele scheinen aber ab Oktober 1956 stattgefunden zu haben (Bellman et al. 1957, 45).

**164** ▶ Für eine ausführliche Auseinandersetzung s. bspw. Ricciardi et al. 1957; McDonald/Ricciardi 1966; Bleicher 1962, 42; 98-104; Pack 1968, 10; Bleicher 1962, 44; Cohen/Rheman 1974 [1961], 17-19; Koller 1969, 96; ders. 1974, 4; Greenlaw et al. 1962. Mehr Quellen in: Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, Fußnote 32.

**165** ▶ Die Arbeit der AMA-Arbeitsgruppe an der Top Management Decision Simulation begann insofern konsequent mit einer »exploratory visit« an Naval War College (Ricciardi et al. 1957, 59).

## Der AMA-Algorithmus

Um einen Eindruck von der Berechnungslogik dieser frühen UPS zu geben, sei an dieser Stelle eine der beiden zentralen Gleichungen wiedergegeben, mit denen die Top Management Decision Simulation »betrieben« wurde. Das Anliegen der Spielentwickler war die Konstruktion eines Algorithmensatzes für Quartalsverkäufe und Produktionskosten, »simple enough to permit rapid computations, and produce a sensible game with an appearance of realism« (Ricciardi et al. 1957, 62). Diese wurden in einem testlaufgestützten »trial-and-evaluation«-Prozess entwickelt. Es existieren mindestens vier Programmversionen des Spiels; die komplexeste verbindet 28 Entscheidungs-Parameter miteinander (vgl. Ricciardi et al. 1957, 101).

Das Spielszenario sieht vor, dass im Rahmen des Spielverlaufs fünf Firmen (gespielt von 3-5 Personen), die jeweils das gleiche Produkt herstellen auf einem gemeinsamen Markt konkurrieren. Spieldauer sind 20 bis 40 Spielrunden, die dabei 5 bis 10 Jahre abbilden. Die Firmen verfügen jeweils – je Spielrunde aktualisiert – über Informationen über ihren eigenen Status (Produktabsatz, Produktpreis, Lagerbestand, maximale Produktionsrate, Produktionskosten je Stück, Marktanteil, Kapitalstock). Zusätzlich sind den Firmen bestimmte Informationen über ihre Konkurrenz zugänglich (beispielsweise Produktpreis, Gewinn). Auf der Basis dieser Informationen legen die Firmen je Runde folgende Kennwerte fest: Produktpreis, Marketing-Budget, Forschungs- und Entwicklungsbudget, Produktionsrate und Produktionskapazität. Das Wissen über die Interdependenzen des Marktes ist für die Teilnehmer limitiert. Es wird ihnen lediglich mitgeteilt, dass 1. eine Steigerung der Produktionskapazität zur Steigerung der Produktionsrate führt, 2. der Produktpreis abhängig von Produktionskapazität und -rate ist, 3. Investitionen in Forschung und Entwicklung die Produktionskosten senken und die Produktattraktivität steigern (und umgekehrt), 4. Investitionen ins Marketing die Produktattraktivität steigern (und umgekehrt), 5. Preissteigerungen zum Sinken der Produktattraktivität führen (und umgekehrt) und 6. die Produktattraktivität den Marktanteil determiniert (zus. gef. n. Ricciardi et al. 1957, 72ff; Bellman et al. 1957, 33f).

Alle Veränderungen an den Stellgrößen und Kennzahlen unterliegen einem Prinzip des »marginal change«, das heisst, Werte dürfen nur nach bestimmten limitierenden Vorgaben verändert werden: »Thus, for example, if the price of the item chosen by a particular team is \$5.00, and we allow a maximum change of 4 per cent in the price over any period, there is room for choosing a figure between \$4.80 and \$5.20. But a choice of 41 different prices, which we obtain upon permitting changes of a penny, is still too free – particularly in view of the fact that the team possesses a slight rational basis for a choice between \$5.11 and \$5.12, say, as a consequence of the hidden formulas discussed. Hence, we introduce as an additional constraint the condition that, within the 4 per cent range, the price can vary only by multiples

of 5 cents« (Ricciardi et al. 1957, 75). Die beiden wesentlichen Berechnungen des AMA-Spiels – die den Spielern nicht bekannt und einsehbar sind – zielen einmal auf die Produktionskosten je Stück (s. unten) und die (wesentlich komplexere) Berechnung der Nachfrage-Attraktivität des Produkts (»attractiveness of product«), die letztlich den (Verkaufs-)Erfolg des Produkts (und damit die »richtige« Spielstrategie) markiert. Diese Produktattraktivität berechnet sich in Abhängigkeit von (langfristig) eingesetzten Mitteln für Forschung und Entwicklung, eingesetzten Marketingmitteln und dem durch die Teams festgelegten Preis des Produkts. Der dadurch entstehende »Attraktivitätsfaktor« wird mit den (variablen und nachfrageabhängigen) Anschaffungskosten der Rohmaterialien auf dem Einkaufs-Markt relationiert, ebenso mit den gefertigten Stückzahlen und den auf Lager befindlichen Produkten. Eine Pufferkonstante »bremst« die Sensibilität der Formel (ebd. 76f.)

Die Berechnung der Produktionskosten der einzelnen Produkte je Runde findet in der zweiten zentralen Formel des Spiels statt. Hier werden Produktionskapazität und Investitionen in Forschung und Entwicklung in Abhängigkeit gebracht (vgl. Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 189f; Ricciardi et al. 1957, 76ff.):

$$u = c_5 + \frac{c_6 + c_7 M}{1 + c_8 m} + \max. \left( \frac{c_9}{1 + c_{10} r}, c_{11} \right) + \frac{c_{12}}{M dx}$$

Dieser zweite Term berechnet den Effekt der partiellen Auslastung der Produktionsstätten (M = potentielle Maximalrate der Produktionskapazität, m = tatsächliche Produktionsrate), der dritte den der Investitionen in Forschung und Entwicklung (r = Allokationen für Forschung & Entwicklung), der vierte relationiert die Effekte der Produktionsstätten-Kapazität.  $c_{6-12}$  sind positive Konstanten, also die durch das Spieldesign vorgegebenen Festgrößen (Ricciardi et al. 1957, 78). Auffällig ist bei der Berechnung der Produktionskosten je Stück (u) die Funktion des Terms  $c_5$ : » $c_5$  represents a »cushion« inserted to prevent undue sensitivity of the unit cost to changes effected by player decisions« (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 190).

Die Berechnungen des aus diesen Algorithmen resultierenden Outputs erfolgt je Spielrunde mit Hilfe einer IBM 650-Rechenanlage. Die Programmstruktur belegt dabei den Magnettrommelspeicher der Anlage fast vollständig. Pro Firma werden die Entscheidungsblätter je Spielphase mit einer IBM Type 26 in Lochkarten kodiert, und nach einer (zweiminütigen) Rechenphase erfolgt der Output (IBM Type 533) auf 27 Lochkarten je Firma. Mittels eines IBM 407-Druckers werden diese Karten zu einem Quartalsbericht (vgl. Abb. 20) für jede Firma gewandelt und ausgedruckt (Ricciardi et al. 1957, 80 u. 94). Gleichzeitig werden die Zahlen im sogenannten »Control Room« in Tabellen und Kurven-Charts aufgetragen, die am Ende des Spiels zur Nachbesprechung benötigt werden (vgl. Abb. 19)

## 2. Rahmenbedingungen und Entstehung

STATEMENT OF ASSETS				ANNUAL STATEMENTS				
YEAR 0 QUARTER 0				YEAR 0				
		TOTAL	NET CHANGE	COMPANY 1	COMPANY 2	COMPANY 3	COMPANY 4	COMPANY 5
CASH		\$ 4,425,000	\$25,000	\$ 4,425,000	\$ 4,425,000	\$ 4,425,000	\$ 4,425,000	\$ 4,425,000
INVENTORY	150,000 units @ \$ 4.50	\$ 675,000	\$ 0	\$ 675,000	\$ 675,000	\$ 675,000	\$ 675,000	\$ 675,000
PLANT INVESTMENT	1,010,000 units @ \$ 5.00	\$ 5,050,000	\$30,000	\$ 5,050,000	\$ 5,050,000	\$ 5,050,000	\$ 5,050,000	\$ 5,050,000
<b>TOTAL ASSETS</b>		<b>\$10,150,000</b>	<b>\$75,000</b>	<b>\$10,150,000</b>	<b>\$10,150,000</b>	<b>\$10,150,000</b>	<b>\$10,150,000</b>	<b>\$10,150,000</b>

INCOME STATEMENT			MARKET INFORMATION				
900,000 units @ \$ 5.00			COMPANY 1	COMPANY 2	COMPANY 3	COMPANY 4	COMPANY 5
SALES INCOME		\$4,500,000	\$ 5.00	\$ 5.00	\$ 5.00	\$ 5.00	\$ 5.00
COST OF GOODS SOLD & OPERATING EXPENSES			20.00%	%	%	%	%
COST OF GOODS SOLD	\$4,050,000		TOTAL MARKET	4,500,000			
MARKETING & RESEARCH AND DEVELOPMENT	\$ 300,000		POTENTIAL SALES	900,000			
OTHER (MARKET RESEARCH)	\$ 0	\$ 4,350,000	<b>MARKET RESEARCH REPORT</b>				
		\$ 150,000	TOTAL INDUSTRY MARKETING EXPENDITURE		\$		
OTHER INCOME (PLANT DISPOSAL)		\$ 0	TOTAL INDUSTRY RESEARCH & DEVELOPMENT EXPENDITURE		\$		
INCOME BEFORE TAXES		\$ 150,000	POTENTIAL SHARE OF MARKET - MAXIMUM MARKETING		%		
TAXES		\$ 75,000	POTENTIAL SHARE OF MARKET - MAXIMUM PRICE		%		
NET INCOME		\$ 75,000					

OPERATING AND DECISION INFORMATION									
(for next period)									
					DECISIONS LAST PERIOD				
UNIT COST OF PRODUCTION	\$ 4.65	\$ 4.61	\$ 4.57	\$ 4.54	\$ 4.50	\$ 4.49	\$ 4.48	\$ 4.46	\$ 4.45
UNITS OF PRODUCTION	720,000	765,000	810,000	855,000	900,000	918,000	936,000	954,000	972,000
<b>DECISION ALTERNATIVES</b>									
COST OF PRODUCTION	\$ 3,348,000	\$ 3,526,700	\$ 3,701,700	\$ 3,881,700	\$ 4,050,000	\$ 4,121,800	\$ 4,193,300	\$ 4,254,800	\$ 4,325,400
MARKETING		\$ 170,000	\$ 180,000	\$ 190,000	\$ 200,000	\$ 210,000	\$ 220,000	\$ 230,000	\$ 240,000
RESEARCH & DEVELOPMENT		\$ 85,000	\$ 90,000	\$ 95,000	\$ 100,000	\$ 105,000	\$ 110,000	\$ 115,000	\$ 120,000
ADDITIONAL PLANT INVESTMENT	\$ 0	\$ 10,000	\$ 20,000	\$ 30,000	\$ 40,000	\$ 50,000	\$ 60,000	\$ 70,000	\$ 80,000
<b>MARKET RESEARCH INFORMATION</b>									
S=COMPETITORS' SHARE OF MARKET		S	M	R	S&M	S&R	M&R	S,M&R	
M=TOTAL INDUSTRY MARKETING EXPENDITURE	NONE	\$ 5,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 20,000	\$ 25,000	
R=TOTAL INDUSTRY RES. & DEVELOP. EXPENDITURES									
A=POTENTIAL MARKET SHARE-MAX. MARKETING			NONE	\$ 22,500	\$ 22,500	\$ 45,000			
P=POTENTIAL MARKET SHARE-MAX. PRICE									
PRICE	\$ 4.80	\$ 4.85	\$ 4.90	\$ 4.95	\$ 5.00	\$ 5.05	\$ 5.10	\$ 5.15	\$ 5.20
PLANT DISPOSAL (in units)				NONE	5,000	10,000			
IBM 650 REPORT					TOTAL FUNDS AVAILABLE →	\$4,425,000			

Abb. 20: Quartals-Spielbericht der Top Management Decision Simulation

Perspektiven ihrer Kollegen auseinander zu setzen. 3. Markttrends und dynamische Zustände können simuliert werden, so dass die Spieler mit unterschiedlichen Situationen im Verlauf des Spiels konfrontiert werden (exemplarisch: Eilon 1963, 137f). Die Lerneffekte des Spiels werden durch die abschließende Spielerkritik durch die Spielleitung sichergestellt.

»The results of each company's actions were charted in the control room. These afforded information to the observers and provided the basis for a critique at the end of the game. Figure 5 [hier: Abb. 19] is a typical chart [...]. Total assets (cash and inventory and plant investment), also plotted in the control room, gradually seemed to become the best overall measure of performance« (Bellman et al. 1957, 46).

In der Spiel-Auswertung (dem De-Briefing) werden auch grafische Visualisierungstools eingesetzt, die den Spielverlauf dokumentieren (Abb. 19). Erkennbar setzen die Tafeln und charts auf eine gewisse Augenfälligkeit und machen ein im Spielverlauf optimiertes Entscheidungs- und Planungsverhalten der Teilnehmer sichtbar. Eingebunden in einen mehrwöchigen General Management Course der AMA stellt das Spiel einen Teil in der Orga-

nisation eines »management cycle« dar (Greenlaw/Hermon/Rawdon 1962, 52).

Das eigentlich Novitäre des Spiels war jedoch der Einsatz der Großrechenanlage:

»The computer has been programmed to calculate the effect of decisions made by each company upon the share of the market it obtains and also the unit cost of production it sustained for the period being played. The formulas programmed in the computer are of course, the heart of the game from the game designer's point of view [...]. The computer takes four or five minutes to make the necessary computations, perform the bookkeeping as indicated by the sections »Statement of Assets« and »Capital Income Statement« in Figure I [hier: Abb. 20] and prints out a new form, with new decision levels for the next quarter or play of the game« (Bellman et al. 1957, 3f).

Das AMA-Spiel war zunächst zur Berechnung mit einer Tischrechenanlage ausgelegt, wurde aber im Entwicklungsprozess auf einer IBM 650 implementiert, was die Rechenzeit pro Spielperiode von 45 Minuten auf 5 senkte (Schmidt 1963, 25).

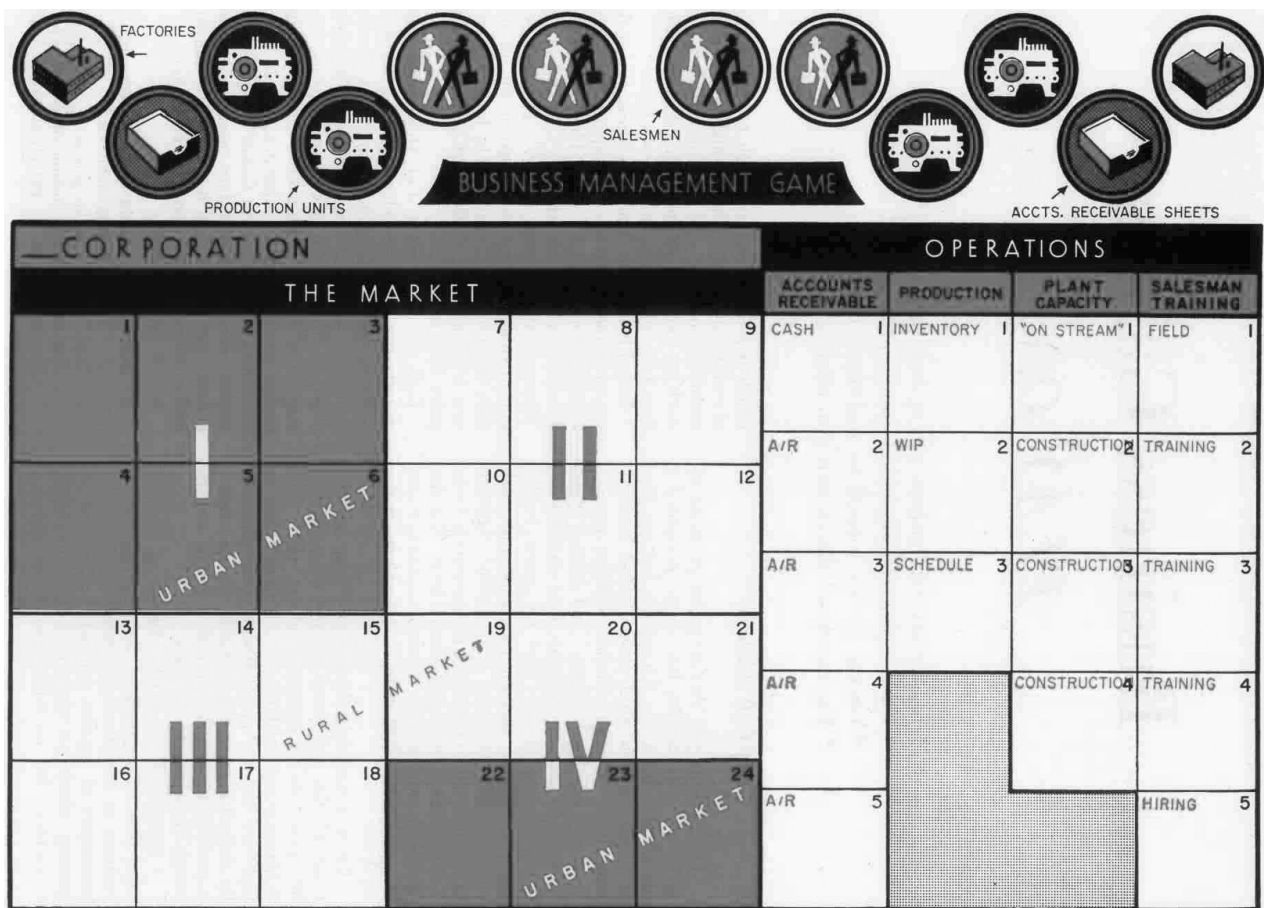


Abb. 21: Das Spielbrett des Business Management Game

Der Erfolg des AMA-Spiels inspirierte eine Reihe anderer Spiele-Designs von verschiedenen akademischen Institutionen und Industriefirmen, einige mit hoher Ähnlichkeit zum ursprünglichen AMA-Spiel, andere mit Variationen in Detailtiefe und Komplexität.<sup>166</sup> Auch das AMA-Spiel selbst existiert letztendlich – entwicklungsbedingt – in vier Variationen [Cohen 1960, 10]. Die meisten dieser nachfolgenden Spiele sind ebenfalls computergestützte Spiele, einige der Projekte existieren allerdings auch als Handspiele.<sup>167</sup>

Parallel zur *Top Management Decision Simulation* entsteht ein weiteres Spiel, das in diesem Sinne als ›Antithese‹ begriffen werden kann: das *Business Management Game*, das als reines Handspiel latent an andere Traditionslinien anknüpft. Interessant (und nicht abschließend zu klä-

ren) ist nun die Frage, in welches Verhältnis man dieses Spiel zum AMA-Spiel setzt. Ist das ›Andlinger-Spiel‹ ein Nachfolger der *Top Management Decision Simulation*, eine parallel ›emergierende‹ Entwicklung oder entspringt sie einer genuin ›anderen‹ Spieltradition?<sup>168</sup> Bedingt zeitliche Koinzidenz inhaltliche beziehungsweise spielmechanische oder -designerische Koinzidenz? In der ausgewerteten Literatur werden hierzu unterschiedliche Positionen eingenommen, es entsteht jedoch der Eindruck, dass das AMA-Spiel zumeist vorrangig genannt wird. Inwieweit dies ›faktisch‹ zu verstehen ist oder eher diskursiv zu begreifen ist, muss, kann und soll an dieser Stelle nicht geklärt werden.

**Business Management Game**

Das *Business Management Game*<sup>169</sup> (das in der Literatur unter einer Reihe von Namen geführt wird: *Andlinger-Game*, *McKinsey-Game*, *Harvard Business Review Game*) wurde von Gerhard R. Andlinger und Jay R. Greene 1956/1957 in den USA für McKinsey & Co. gestaltet und 1958 veröffentlicht (Andlinger 1958). Das Spiel ist ein reines Brettspiel und fokussiert stark auf Aspekte des Investitions-

166» The American Management Association's Top Management Decision Simulation, introduced by its creators as a ›major breakthrough in management education,‹ immediately touched off a storm of controversy – and a flock of imitators« (Stewart 1961, 16). Der Begriff ›Imitator‹ ist wörtlich zu nehmen: Die AMA weigerte sich zunächst, den Quellcode des Spielprogramms zu veröffentlichen, so dass alle Nachfolgeversionen auch als ›Raubkopien‹ oder Produkte eines ›reverse engineering‹ begriffen werden können [vgl. Cohen 1960, 11].

167» Zu nennen wären exemplarisch das *UCLA Executive Game Nr. 1* von 1957, das *Esso Business Strategy Game* (ca. 1961), das *Management Decision-Making Laboratory* der IBM (1957) und dessen deutsche Adaption *Planspiel für Unternehmensführung* (IBM 1958).

168» Für solchermaßen unterschiedliche Darstellungen vgl. exemplarisch bspw. Eilon (1963, 138) mit Kibbee/Craft/Nanus (1961, 7).

169» Quellen in Auswahl: Bleicher 1962, 133-140; ders. 1962,41;46; ders. 1965, 12; Rohn 1962; Pack 1968, 10; Kibbee/Craft/Nanus et. al, 315ff; Koller 1969, 96; ders. 1974, 4; Greenslaw et al 1962, 24-26; 311-312.

## 2. Rahmenbedingungen und Entstehung

güterabsatzes. Die *Harvard Business Review* bot das Spiel (zusammen mit der Anleitung, dem Reprint der zugehörigen Veröffentlichung Andlingers in der *Harvard Business Review*, Entscheidungsblättern und Spielplänen) für einen Dollar zum Kauf an (Andlinger 1958, 125).<sup>170</sup> Für Gerhard Andlinger<sup>171</sup> war dieses Spiel wohl zugleich die ›Eintrittskarte‹ bei McKinsey als auch zu einer überaus erfolgreichen Karriere als Investmentspezialist mit eigener Firma (Andlinger & Company).<sup>172</sup>

Die Spieldynamik lässt sich wie folgt zusammenfassen: »Quarterly decisions by top management in a capital goods industry on local advertising, market research, product improvement, hiring salesmen, and altering production capacity. One product sold competitively to 24 customers in 4 marketing regions« (Kibbee/Craft/Nanus 1961, 323). Das Spiel dreht sich um die Produktion und den Absatz von (abstrakten) Investitionsgütern. Die Spieler(-mannschaften) agieren auf einem gemeinsamen Markt und versuchen das jeweils gleiche Produkt mittels Vertriebsmitarbeitern in den Markt zu bringen. Zudem müssen die Spielenden die Produktion steuern, Kostenentwicklungen im Auge behalten und die Mitarbeiter-schulung vorantreiben. Wesentliche Stellgröße zum Erfolg beim Absatz im Markt sind die in Forschung und Entwicklung investierten Summen sowie der Mitteleinsatz für Marketing und Werbekampagnen. Rundenbasiert legen die Spieler auf einem Entscheidungsblatt Kosten und Investitionen fest, setzen auf dem Spielplan (s. Abb. 21) ihre Vertriebsmitarbeiter in Marktregionen und bilanzieren ihr Quartalergebnis. Der Rücklauf durch die Spielleitung besteht aus der Anzahl der eingeworbenen Aufträge sowie einer (numerisch aufgeschlüsselten) Auskunft über das Marktverhalten – jedoch nur, wenn seitens der Spielenden jeweils in eine Marktforschungskampagne investiert wurde. Ob ein Vertriebsmitarbeiter einen Kauf abschließt, hängt von verschiedenen Parametern ab: welches Kaufinteresse oder -kapazität im Marktsegment vorhanden ist (geregelt durch eine dem Spielleiter vorliegende Tabelle), von der Entwicklungsstufe (I-III) der jeweiligen Firma (die sich durch das voranschreitende Investieren in Forschung und Entwicklung ergibt) und vom durch die Spielenden zuvor festgelegten Investitionsvolumen in Werbung. Dennoch ist die letzte Stellgröße über den Ausgang der Verkaufsgespräche die Abhängigkeit einer Reihe von Entscheidungsfaktoren auch von einer Zufallszahlentabelle.<sup>173</sup>

<sup>170</sup> Bis 1961 wurden so ca. 3 000 Exemplare abgesetzt (Stewart 1961, 19).

<sup>171</sup> Der Anleser zur Veröffentlichung in der *Harvard Business Review* fasst Andlingers Biografie wie folgt zusammen: »After receiving his M.B.A. from the Harvard Business School in 1954, he spent two years in the Army doing operations research and war gaming at the Army Electronic Proving Ground at Fort Huachuca, Arizona. One of the games he worked on was MM II, the Army's largest war game. He joined McKinsey & Company, Inc., as an Associate in 1956 and has been working on organization, financial evaluation, and distribution problems since then« (*Harvard Business Review*, März/April 1958, S. 12).

<sup>172</sup> Vgl. [<http://andlinger.com>] bzw. [<http://www.gerhardandlinger.net/>]; letzter Abruf 4.7.2015

<sup>173</sup> Es war dem Forschungsprojekt möglich, dieses Spiel in der Rekonstruktion von Eric Treske und Sebastian Schwägele (2014) im

Die Auswertung des Spiels erfolgte mittels Handberechnung oder Tischrechenmaschine und Tabelle. Die Stoßrichtung des Spiels (und eine Abgrenzung vom AMA-Spiel) charakterisiert Andlinger wie folgt:

»Recently both the American Management Association and McKinsey & Company, Inc., have developed operational games. The focus of this discussion will be on McKinsey's experimental ›Business Management Game.‹ The first version of this game was developed by the author, prior to joining McKinsey, and by Jay R. Greene, now with the General Electric Company's Computer Department.[<sup>174</sup>] Both the AMA game and McKinsey's game include the same key elements of a business – marketing, production, research and development, and so forth. The AMA game, however, deals essentially with a consumer goods environment, while the Business Management Game deals with capital goods companies. In addition, the Business Management Game introduces the realistic element of time lags between decision making and results, and lends itself to playing under informal ›do-it-yourself‹ conditions« (Andlinger 1958, 115).

Zwar mag das *Business Management Game* in seiner Spielmechanik (speziell durch seinen ›Verzicht‹ einen Rechner einzusetzen) oder seiner inhaltlichen Zurichtung Differenzen zum AMA-Spiel aufweisen, beiden gemein ist aber eine spezifische Idee des Modellraums und der ›Algorithmisierbarkeit des Marktes‹. Eine weitere Gemeinsamkeit ist der Zuschnitt auf funktionale Führungsausbildung im Unternehmen. Der relativ geringe Preis und die Möglichkeit, es ›vorbereitungs- und vorwissenslos‹ spielen zu können, sorgen für seine rasche und weitere Verbreitung (exemplarisch: Bassler/Litterer 1959).

Auch von diesem Spiel existieren eine Reihe von Variationen.<sup>175</sup> Bereits in den nächsten zwei Jahren ist eine Reihe von weiteren Spielmodellen, teilweise in enger Anlehnung an das *Business Management Game* in den USA aufzufinden. Ist das *Top Management Decision Game* von

---

Rahmen eines gamelabs am 30.6.2015 zu spielen. Auffällig war bei dieser Spielsession die Omnipresenz der Zufallszahl – deren prägende Kraft sich den Spielenden nicht erschließt, somit den Ergebnissrücklauf seitens der Spielleitung als nicht nachvollziehbar erleben lässt. Dies sehen auch Greenlaw/Herron/Rawdon so, wenn sie subsumieren: »The authors believe, for example, that a major drawback of the McKinsey Game is us heavy use of random factors« (1962, 25).

<sup>174</sup> General Electric wird in den folgenden Jahren intensiv in der Entwicklung und im Einsatz von UPS in der innerbetrieblichen Aus- und Weiterbildung aktiv sein.

<sup>175</sup> So existiert bspw. eine spanischsprachige Variante (*Juego de la Empresa*) von ca. 1961 aus Argentinien (Kibbee/Craft/Nanus 1961, 333). Die *Exercise in Business Management* des englischen Shell Mex House gilt ebenso als Adaption des Andlinger-Spiels (ebd. 328) wie auch das *Business Policy Game* der Michigan State University als solche anzusehen ist (ebd. 324). Mit *Project Simplex – An Experiment in Pricing* liegt eine von Gr. R. Andlinger und J.R. Greene selbst gestaltete Variante oder Nachfolger für Shell Intern. Petroleum Comp. Ltd (GB) vor. Nicht zuletzt muss die UB-Reihe Knut Bleichers als Adaption des Andlinger-Spiels gelesen werden (→ 4.IV.1).

Albert N. Schrieber (1957) für die University of Washington vermutlich ein reines universitäres Projekt,◀176 so sind beispielsweise mit dem *Management Decision-Making Laboratory* (G.M. Goodfreind, 1957) der IBM Data Processing Division, der *Product Scheduling Exercise* (George D. Montillion, 1958) von Procter & Gamble Co. oder der (*Management*) *Decision Exercise* (Seymour Levy, 1958) für die Pillsbury Company bereits einige Spiele genannt, die direkt in Unternehmen oder in der computerdistribuierenden Industrie lokalisiert sind.◀177

### **Carnegie Tech Management Game**

Scheinen das richtungsweisende AMA- und das Andlinger/Greene-Spiel noch wesentlich auf die Führungsausbildung innerhalb der Wirtschaft zugeschnitten zu sein, tritt mit dem *Carnegie Tec Management Game*◀178 1959 ein frühes, schwerpunktmäßig auf die Ausbildung in den Business Schools und Universitäten zugeschnittenes Spiel auf den Plan, das richtungsweisend für den Diskurs ist.◀179 Es wurde am Carnegie Institute of Technology (Pittsburgh, PA) maßgeblich von Kalman J. Cohen und R.M. Cyert entwickelt. Es handelt sich hierbei um ein Spiel, das in seinem Szenario in der Waschmittelindustrie angesiedelt ist: Empirische Daten aus der Untersuchung des Markts der Waschmittelproduzenten wurden in das Spiel überführt. Das Spielnarrativ sieht drei Konkurrenzfirmen auf einem gemeinsamen Markt für Waschmittelprodukte vor, die Spielteilnehmer müssen Produktion, Marketing und Finanzen steuern (Cohen/Cyert et al. 1960; Cohen/Miller 1962).◀180 Mit dem *Carnegie Tec*-Spiel ist eine neue Komplexitätsstufe im UPS erreicht, zumindest was die Quantität der Entscheidungsvariablen angeht: diese variieren als »strategische und taktische Entscheidungen« (Koller 1974, 11) von mindestens 101 bis maximal 289 je Spielrunde (NSMG (Hg.) 1959, I-3) (→7.III.1).

Shubik (1975, 219-222) beschreibt ausführlich den Einsatz des *Carnegie Tec Management Game* in der universi-

tären Ausbildung. Er verweist darauf, dass nicht nur direkt in das Spiel eingebundene Studierende am Planspiel beteiligt sind, sondern auch nicht direkt spielende Studierendengruppen die Rolle von Beratern und Auditoren◀181 in Spezialfragen übernahmen (vgl. Koller 1969, 119ff). Ebenso übernehmen diese Spielgruppen die Erarbeitung von Strategien und Vorschlägen für ein Managementinformationssystem, die Bearbeitung von Problemen der Marktforschung, die Entwicklung von Lösungsvorschlägen für Entscheidung mit Hilfe von Methoden des OR etc. Insofern ist das *Carnegie Tec Management Game* auch eher als komplexes curricular vernetztes Instrument und weniger als eine singuläre ›Lerneinheit‹ zu begreifen (Cohen/Miller 1962, 48f).◀182 In einer späteren Variante des Spiel, das von Myron Uretzky für die New York University erstellt wurde, wurden zusätzliche Berater der Spielgruppen aus real existierenden Unternehmen und Institutionen mit eingebunden.◀183 Dieses Spiel wurde auch – wohl als eines der ersten – offiziell in ein sozialistisches Land ›exportiert‹ und für die Karl Marx Universität in Budapest adaptiert (Assa 1982, 408).◀184

181▶ Vgl. Cohen/Miller 1962, 51f; ausführlich zum Auditing: Shubik 1975, 221f.

182▶ »To make good decisions in the Carnegie Tech Management Game, players should utilize many of the standard management techniques which are taught in a business school curriculum. Cash budgeting, flow-of-funds analysis, sales forecasting, breakeven analysis, and rate-of-return calculations are indispensable for making sound decisions. More advanced analytical techniques, such as linear programming, dynamic programming, statistical sampling theory, multiple regression analysis, and game theory, also can be applied to improve decision making in the game. While we do not believe that many students are likely to be induced to learn these techniques ab initio merely in order to handle problems which arise in the game, nevertheless playing the game does provide both an opportunity for exercising these techniques of management decision analysis and for discovering in an unstructured setting problems to which they might be applied« Cohen/Miller 1962, 49.

183▶ »In each of these cases, the MANAGEMENT GAME does not try to simulate these functions. Instead, NYU has received substantial support from the surrounding business community, which permits a large number of prominent businessmen to bring their skills to the game environment and play their real-life roles within the game. At the present time, the external participants are the Board of Directors, the Bankers, the Underwriter, the Insurance Company, the Legal Counsel and Judiciary, the Internal Revenue Service, the Federal Trade Commission, and related classes being held at the university« (Uretzky 1973, 227).

184▶ »Under sponsorship of the Ford Foundation, the game was installed at Karl Marx University in Budapest, Hungary. This installation did not represent a transfer of the NYU MANAGEMENT GAME to KMU. For political and educational reasons, it was deemed preferable to develop a modified version of the game that reflected Hungarian operating conditions. The objectives of the Hungarian (and a subsequent Polish) implementation went far beyond simply evaluating the technical feasibility of taking an American management game to an Eastern European environment. [...] A trial run of the game, without external participants, was held in Budapest in January 1972. [...] No major reprogramming was necessary. The only programming modifications required were a reflection of changed accounting and taxation techniques, together with a reformatting of financial statements« (Uretzky 1973, 237f).

176▶ Es wurde 1957 in einem Kurs für ›Business Policy‹ eingesetzt (Faria et al. 2009, 466).

177▶ Vgl. dazu die Nachweise bei Graham/Gray 1969.

178▶ S. dazu bspw.: Cohen/Miller 1962; Koller 1969, 129ff; Cohen/Rheman 1961; Vaughan 1965; Smith 1965; Albach 1974, 29.

179▶ Bspw. behandeln mehr als die Hälfte der Beiträge in Dill/Jackson/Sweeney (Hg. 1962) das *Carnegie Tech Management Game* in seinen unterschiedlichen Ausgestaltungen und Aspekten.

180▶ »The Carnegie Tech Management Game is a complex game which has been designed to present situations close to those faced by managers in the real-world. Many questions, ranging from functional problems to organisational problems, can be stressed in the game. A particular emphasis is placed on information selection and utilisation, since a very large amount of information is available to the players« (Meurs/Choffray 1975, 106); »A highly complex interacting game built around 3 companies manufacturing packaged detergents for 4 marketing regions. Monthly or quarterly decisions are made in depth in areas of production (e.g., ordering 7 raw materials, scheduling, inventory policies); marketing (e.g., price, distribution and advertising by product und region); finance (e.g., borrowing by various means, dividend declarations); product improvement (new products can be added); plant investment and market research« (Kibbee/Craft/Nanus 1961, 318).



## 2. Rahmenbedingungen und Entstehung

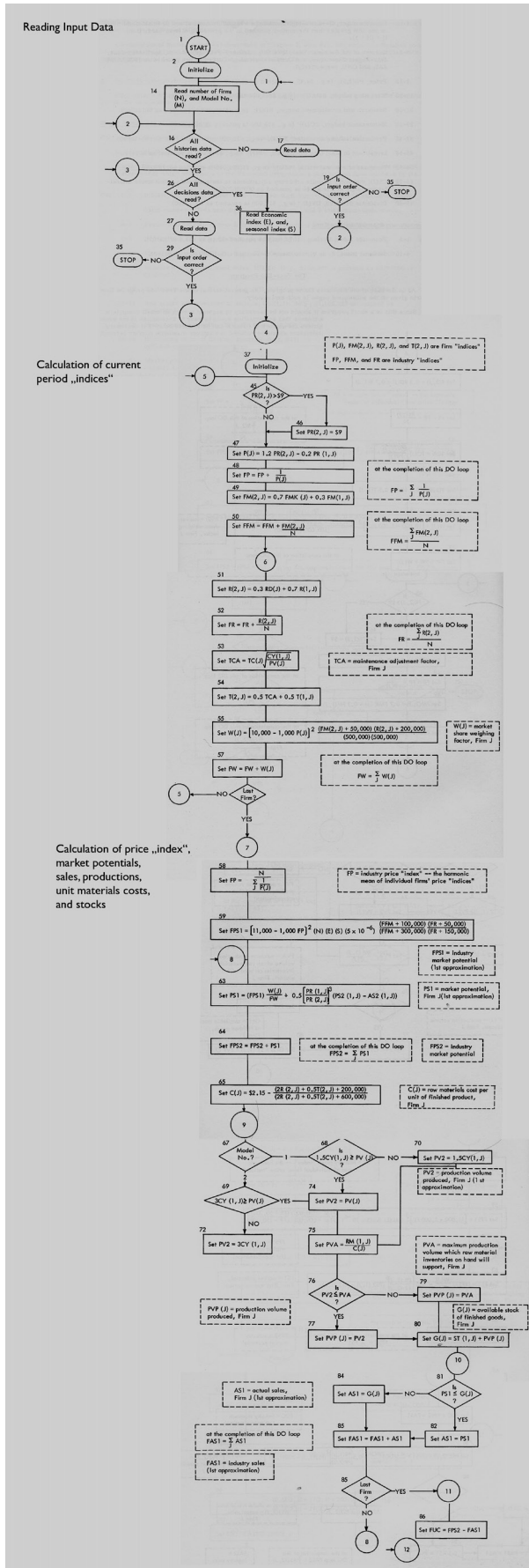


Abb. 22: Ausschnitt aus dem Programmablaufplan des Executive Games

## UCLA Executive Game und die Harvard Business School

An der University of California (Los Angeles) wurden maßgeblich durch James R. Jackson (und partiell William R. Dill) drei Spiele vorgestellt: die *Executive Decision Games* Nr. 1, 2 und 3. Das erste Spiel wurde im Frühjahr 1957 entwickelt und im MBA-Programm der UCLA eingesetzt, aber schnell durch Version Nr. 2 ersetzt, das komplexer und stärker auf Entscheidungsverfahren abgestellt war [Cohen 1960, 11]. Das *Executive Game Nr. 2* wurde (federführend) von James R. Jackson unter Mitarbeit von Tibor Fabian, James L. McKenny und Kendall R. Wright (alle UCLA) sowie E. W. Martin (University of Indiana) gestaltet. Die Entwicklung fand in Kooperation mit der AMA als Fortführung der *Top Management Decision* statt. 186 Der Einsatz des Spiels lag hauptsächlich in der universitären Ausbildung und wurde kursbegleitend genutzt. 187 Es war bis ca. 1967 im Einsatz und wurde an 14 weitere Institutionen weitergereicht (McKenney 1967, 20). 188 Spiel Nr. 3 wurde ab 1959 getestet und ab 1960 breit eingesetzt (Jackson 1959, VI-10; Greenlaw 1962; McKenney 1967). Diese beiden ersten Spiele liefen auf der IBM 650-Anlage der UCLA (waren aber auch analog spielbar) (Conradi 1964; Koller 1969, 108; McKenney 1967). Es scheint auch eine Portierung des Spiels für den UNIVAC Solid-State 90 Rechner gegeben zu haben – als japanische Version programmiert durch Toshiba, Ltd (Kibbee/Craft/Nanus 1961, 330). Spiel Nr. 3 wurde in Kooperation mit dem Rechenzentrum von Western Data auf der IBM 709 entwickelt und gespielt (Jackson 1959,

185 ▶ A.k.a. UCLA Executive Game Nr. 2 a.k.a. Executive Decision Game-No. 2.

186 ▶ Quellen: Kibbee/Craft/Nanus et. al, 315ff; Koller 1969,109; Greenlaw et al. 1962, div.; Smith 1965, 85.

187 ▶ »During the fall semester of 1960, a total enterprise management game, the UCLA Game No. 2, was employed at the Pennsylvania State University as an integral part of a senior undergraduate management course-Business Policy Formulation and Control. This course, an integrative one, in which students are expected to draw on the knowledge which they have accumulated in their previous three years in the College of Business Administration, has as its major objective the development of skills in analyzing business problems from a top management viewpoint. Using McNichols' *Policy Making and Executive Action!* about two-thirds of the class hours in the course were devoted to case study analysis; the remaining time to the business game. [...] One class hour a week was devoted to game play. In addition, each company team was required to meet once a week outside of the class for purposes of planning and so as to be able to have one decision ready to be handed in at the beginning of the class hour devoted to play. Approximately 30 periods of play were completed during the semester. From time to time throughout the semester various aspects of the game were also discussed by the class as a whole; and about two-thirds of the way through the course, the instructor met with each team individually to review progress and to help the students develop additional insights into the decision-making experience. This instructor feedback seemed to be of considerable value to the students« (Greenlaw 1962, 85f).

188 ▶ Sämtliche ausgewerteten Quellen schweigen sich beharrlich über Spiel Nr. 1 aus (»now obsolete« - Kibbee/Craft/Nanus 1961, 167; »short-lived« - Cohen/Rhenman 1961, 137); lediglich McKenney (1967, 16f) liefert eine knappe Beschreibung.

VI-10). Die Programmierung von Nr. 3 erfolgte in FORTRAN.◀189

Das Szenario aller Varianten sieht zwei bis neun Firmen vor, die auf einem gemeinsamen Markt bis zu je drei individuelle Produkte,◀190 die je Qualität und Preis differenziert sind, produzieren und verkaufen (NSMG (Hg.) 1959, I-8). Das Spiel sieht in Quartalsschritten getroffene Entscheidungen vor, die den Absatzpreis, Werbungsaufwendungen, Produktionsvolumen, Forschungs- und Entwicklungsinvestition, Investitionsentscheidungen in Produktionsinfrastruktur und die Dividendenausschüttungen vorsahen (Kibbee/Craft/Nanus 1961, 330). Aus den durch die Spieler beziehungsweise Spielgruppen getroffenen Entscheidungszahlen generiert das Computerprogramm einen Rücklauf, der für die nächste Runde Auskunft über Verkaufszahlen, Marktanteil, aktuelle und zukünftige Produktionskapazität, Einnahmen-Ausgaben-Bilanz und Gewinn-Verlustrechnung sowie eine Prognose für den *End-of-Quarter* Finanzstand generiert (Jackson 1959, VI-11).

»In this game, participants are assumed to be top managers of a manufacturing firm. They organize themselves, and make decisions in every functional area. The game is quite complex, and the firm's environment is rather close to real business conditions. The game aims at providing participants with experience in managing at a top level. The use of mathematical tools for analysis is stressed« (Meurs/Choffray 1975, 107).

Das *Executive Game Nr. 3* (a.k.a. *UCLA Executive Game Nr. 3*) von 1958/1959 ist eine durch James R. Jackson forcierte Weiterentwicklung, die um 1959 in Betrieb ging. Nr. 3 gilt als vollständig deterministisches Spiel. Der Unterschied zu Nr. 2 liegt darin, dass jede beteiligte Firma nun bis zu drei diversifizierte Produktlinien produzieren und verkaufen kann.◀191 Zudem verlängert sich die Spieldauer erheblich: für einen Einsatz wurden je Semester 10 bis 16 Wochen mit jeweils einer Entscheidungsrunde je Woche veranschlagt. Dennoch konnte es sich nicht in dem Maße durchsetzen wie Spiel Nr. 2, da der benötigte Computer◀192 an anderen Hochschulen oft nicht vorhanden war, wie die für Spiel Nr. 1 und 2 benötigte IBM 650-Anlage (McKenney 1967, 22f).◀193

189► »700 FORTRAN statements, occupies roughly 10 000 words of memory (including data storage). Total run time is about three minutes, only a few seconds of which are required for actual computation, the main blocks of time being needed for the rather voluminous tape output« (NSMG (Hg.) 1959, I-8).

190► Da es sich beim UCLA-Spiel um ein mit Markt-Zahlen von Procter & Gamble angereichertes Szenario handelt, wundert es nicht, dass die Produkte Waschmittel sind, die dann bspw. »FRIP« heißen: »FRIP – being a good washer but not so gentle« (NSMG (Hg.) 1959, I-10).

191► »No. 3 is similar [to no. 2 – RFN], but each firm may make up to 3 models of the product, differing in price and quality. Market is multisector. Both are competitive and interactive« (Kibbee/Craft/Nanus 1961, 330).

192► Eine IBM 704 oder 709-Anlage (NSMG (Hg.) 1959, I-8).

193► Spiel Nr. 3 scheint daher vor allem mit Fernzugriff auf die Rechenkapazitäten des Western Data Processing Center der UCLA erfolgt zu sein. McKenney (1967, 25) berichtet von solchen Kooperationen der

Das *Executive Game Nr. 3* war auch Teil des MBA-Ausbildungsprogramms der Harvard Business School ab Frühjahr 1962 und wurde dort von jeweils ca. 630 MBA-Studenten im ersten Semester gespielt. Ab 1963 war es dann endgültig verpflichtender Teil des Curriculum.◀194 Ab 1962 bemühte sich ein Team um James L. McKenny drei Jahre lang um eine Implementierung und ein Re-Design des Spiels für die Bedürfnisse der Harvard Business School [Harvard HBS 59-08]. Daraus erwuchs in der Folge das *Harvard Business School Management Simulation Game* (vorrangig gefördert durch die IBM (McKenney 1967, vi)). Diese Variante verschob die »Philosophie« des ursprünglichen Spiels von der generellen Planung hin zu einer eher funktionalen Analyse von Kostenidentifikation und Zeitmanagement (ebd. 30ff).

### Andere

In der Nachfolge der genannten Spiele entstanden eine Reihe von ähnlichen UPS an den Universitäten und großen Industrieunternehmen der USA. Die meisten dieser Spiele waren für die Benutzung einer Rechenanlage ausgelegt. So entstand um 1959 der von James A. Stephens für Westinghouse Electric Corporation entwickelte (*East Pittsburgh*) *Business Simulator* als UPS für die Elektroindustrie.◀195 Bereits 1958 konzipierte Seymour Levy die (*Management*) *Decision Exercise* für die Pillsbury Company, ein Spiel, welches in der Literatur als eines der ersten Spiele mit einem systematischen De-Briefing◀196 gehandelt wird.◀197 Um 1959 entwickelte das Computer Laboratory der University of Oklahoma in Kooperation mit Remington Rand UNIVAC Corp. und der Mineralölindustrie die *Petroleum Economy Simulation*.◀198 Ebenfalls 1959

Universitäten von Berkeley, Southern California und der San Diego State University, um Spiel Nr. 3 spielen zu können.

194► Koller (1969, 119) subsumiert wie folgt: »An der Harvard Universität in Cambridge (USA) soll eine Gruppe von fortgeschrittenen Studenten das im oben erwähnten Versuch mit dem Unternehmungsspiels »UCLA Game No. 3« entstandene Material (in 21 parallel durchgeführten Spielen mit je 6 Firmen leiteten 630 Studenten die insgesamt 126 Firmen) zu einem makroökonomischen Modell verarbeiten. Eine weitere Gruppe soll versuchen, für die 126 Firmen dieses Seminars das Modell einer Wertpapierbörse zu konstruieren. Durch solche zusätzlichen Aktivitäten kann der Spielverlauf noch lehrreicher und interessanter gestaltet werden«.

195► Das Spiel wurde für die UNIVAC I-Rechenanlage gebaut. Westinghouse scheint in dieser Phase der UPS-Entwicklung einer der aktiven Industrieakteure zu sein; so existieren Hinweise auf mindestens ein Handspiel, das in der internen Schulung eingesetzt wurde (*Plant Scheduling and Warehouse Distribution* von 1957, entwickelt durch Frank J. Carr), sowie mindestens ein weiteres computerbasiertes UPS aus der Zeit (*Production Simulator* von James A. Stephens entwickelt ca. 1958 bis 1961 für die UNIVAC I (s. Kibbee/Craft/Nanus 1961, 315ff; NSMG (Hg.) (1959), I-7ff; Emery 1961).

196► De-Briefing meint verallgemeinernd gesprochen die Nachbesprechung des Spiels unter Anleitung der Spielleitung (→ 3. II.2).

197► Das Spiel wurde für die IBM 650-Anlage konzipiert; vgl. Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 50; 238-240.

198► a.k.a. *The University of Oklahoma Petroleum Game*. In FORTRAN II geschrieben von Max H. Post (einem Graduate Student der Universität) war das Spiel sowohl auf der UNIVAC 1103a als auch auf der IBM 7090-Anlage spielbar. Vgl. ausführlich: Schoeller 1961, 32; Graham/Gray 1969, 434ff;

## 2. Rahmenbedingungen und Entstehung

MEDIA ADVERTISING (HOUSEBOY)  
(Christmas Promotion Stressed)

AMERICAN WEEKLY Sunday Supplement: *Nat'l* - 1/2-page Christmas promotion, 2 successive weeks starting last week in November (2 times).

TV GUIDE: In *East* - 1/2-page B&W every other week (13 times) plus full-page, 4-color Christmas promotion, twice in late November and early December, alternating weeks with above (2 times). Theme: Santa leaving Houseboy on hearth, also stressing *LOW PRICE*, ease of use, and slogan.

In *South* and *West* - 1/4 B&W every other week (13 times) and 1/2-page 4-color Christmas promotion once in early December. Theme: same as in *East*, except no reference to price.

GOOD HOUSEKEEPING: *Nat'l* - 1/2-page B&W every other week (6 times).

CORONET: *Nat'l* - Full page B&W (6 times)

THIS WEEK: Sunday Supplement *Nat'l* - 1/2-page B&W every other week (13 times), plus 1/2 page 4-color Christmas promotion in early December (1 time). Theme: Santa leaving HOUSEBOY on hearth.

NEWSPAPER AND SPOT TELEVISION were also used.

CHANGE FROM ● SCRUB BRUSHES  
TO ● POLISH BUFFERS  
TO ● CARPET SHAMPOO AGITATORS IN ONLY 60 SECONDS!

HOUSE BOY® - *The finest in floor polishers*

Abb. 23: Von Teilnehmern des M.I.T Marketing Games entwickelte Scribble für eine Weihnachts-Print-Werbekampagne für die Bohnermaschine Houseboy.

stellte die University of Indiana ihre modifizierte UCLA-Game Variante *Executive Decision Simulation* (bzw. *Game*) von E.W. Martin vor. <sup>199</sup>

Als wichtige ›Konkurrent‹ des UCLA Executive Game ist das ab von Thomas K. Glennan, Jr 1958 bis 1960 entwickelte *M.I.T Marketing Game* zu nennen, das ebenso kursbegleitend eingesetzt wurde (zu spielen über acht Woche in je drei Sitzungen) (King et al. 1963). Das Spiel modelliert die Produktion und Vertrieb von »electric floor polishers for household« (King et al. 1963, 86), wobei hierbei nicht nur Produktion und Vertrieb, sondern auch das Marketing eine entscheidende Rolle spielt – bis hin zur Planung und Buchung von Werbekampagnen (s. Abb. 23). Um solche eher ›qualitativen‹ Entscheidungen bewertbar zu machen, ist im Spieldesign ein »control team« tätig, dass die Konzepte (quantitativ) auswertet (ebd.).

Neben den computergestützten allgemeinen UPS fand aber auch das von Andlinger/Greene implementierte Modell des reinen Brettspiels Nachfolger. Zu nennen wären beispielsweise das *Top Operating Management Game* (um 1959, vertrieben von John Wiley & Sons) von Jay R. Greene und Roger L. Sisson, <sup>200</sup> die *Operation Interlock* von Allan A. Zoll für Boeing Airplanes <sup>201</sup> oder

Kibbee/Craft/Nanus 1961, 331.

<sup>199</sup> Für die IBM 650-Anlage optimiert; vgl. dazu Kibbee/Craft/Nanus 1961, 322; Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 298.

<sup>200</sup> Vgl. dazu Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 307f; Graham/Gray 1969, 247f.

Lowell Herrons *Executive Action Simulation* für das Clarkson College. <sup>202</sup> Als früheste UPS mit ersten Vollmodellen eines Unternehmens, welches auf mehreren (internationalen) Märkten operiert, gilt *INTOP* <sup>203</sup> von Hans Thorelli (Universität of Chicago), 1964 entwickelt. »INTOP gilt als der Prototyp des modernen, realitätsnahen Unternehmensplanspiels und Thorelli ist sozusagen sein Stammvater« (Rohn 1995b, 68). <sup>204</sup> Wesentliches Ziel *INTOPs* war es, das Verständnis für die Probleme multinationaler Konzerne zu verbessern (Shubik 1975, 222). Daher spannt sich in *INTOP* das Spielszenario über vier recht unterschiedliche Märkte: Vom Stammsitz in Liechtenstein aus dirigieren die Firmen ihre Aktionen in den Märkten von Brasilien, den USA und der EEC. <sup>205</sup> Dabei müssen die Konkurrenzfirmen nicht nur Produktion und Angebot-/Nachfrageverhältnisse steuern und im Auge behalten, sondern auch die jeweils marktspezifischen Zoll - und Steuerbedingungen, die spezifischen Arbeitsbedingungen und ökonomischen Spezifika (»labor conditions, economic clima«) berücksichtigen und ein ausdifferenziertes Informationsmanagement betreiben (vgl. Thorelli/Graves 1964, 32-80). <sup>206</sup>

Für diese frühe Phase der Einführung der UPS wird bereits relativ deutlich, wie sich früh eine Differenzierung im Einsatz der Spiele einstellt: Business Schools und Universitäten auf der einen Seite, Unternehmen, ›markt-nahe‹ Beratungsinstitutionen und Lobbyverbände auf der anderen. Ebenso differiert der Verwendungszweck: Ausbildung und die Schulung abstrakten Problembewusstseins in curriculärer Einbindung auf der einen Seite, <sup>207</sup> Führungsschulung und Weiterbildung des Managements <sup>208</sup> auf der anderen. Gleichzeitig wird aber auch deutlich, dass sich die Ausgestaltung und Binnendifferenzierung der Spielkonzeptionen in ihren generellen Stoßrichtungen und didaktischen ›Lerninhalten‹ zunächst nur wenig zu unterscheiden scheinen:

»In the hundred or more management games designed so far, players are required to allocate men, money and materials; to invest, to schedule, to arrange; to select and evaluate alternatives-in short, to engage in a wide variety of ma-

<sup>201</sup> Vgl. dazu Greenlaw/Herron/Rawdon 1962 283f.

<sup>202</sup> Vgl. dazu Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 223-229; [Handbuch EAS].

<sup>203</sup> INTOP = International Operations Simulation

<sup>204</sup> Dieses FORTRAN-programmierte UPS, war für die IBM 7090 und RAND UNIVAC Rechner konzipiert: »Scoring is by computer, either IBM 709, 7090, or 7094, using FORTRAN II, or UNIVAC I-III, using a special language. The simulation is being converted for IBM 360 series and CDC 3300 series« (Graham/Gray 1969, 306).

<sup>205</sup> EEC = European Economic Community, die englische Bezeichnung für die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft.

<sup>206</sup> Ausführlichere Beschreibungen des *INTOP*-Spiels findet sich bei Thorelli (1965); Hartl-Prager 1972, 86- 95; Graham/Gray 1969,305 f; Vaughan 1965; Koller 1969, 106; 123.

<sup>207</sup> »The number of university sponsored executive development programs – where business-men ›go back to school‹ for one or more weeks of intensive training in managerial skills – increased from 4 in 1950 to over 40 in 1958« (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 2).

<sup>208</sup> »[...] executive development program to confront middle-management people with top-management situations« (NSMG (Hg.) 1959, I-1ff).

agement decisions primarily associated with the interplay of economic factors. A few of the games, such as UCLA's Task Manufacturing Corporation and AMA's General Management, force the players to consider organizational variables, *per se*« (Bass 1964, 547: Herv. i. Orig.).

Das UPS findet relativ schnell seine unterschiedlichen funktionalen Einsatzorte – im gleichen Sinne findet das UPS aber auch Instanzen und Akteure, die seine Einführung und Ausdifferenzierung befeuern.

## 2. Instanzen

Es sind nicht nur die Spieleentwickler und Designer, die in der frühen Phase des UPS als Akteure auftreten – diese Akteure sind gleichermaßen eingebettet in einen Kontext der wirtschaftlichen und politischen ›Steuerung‹. Die Computerindustrie, der ›militärisch-ökonomische Komplex‹, unterschiedliche Forschungsfelder und -communities prägen die Konturierung der UPS. Mit der Perspektive, UPS auch im Kontext ›diffuser‹ Regierungs- und Steuerungstechniken zu verstehen, gilt es, Instanzen zu benennen, die mit dem UPS eng verbunden scheinen und ein erweiteres Diskursfeld aufrufen, welches solche abstrakte Steuerungspolitiken integriert – wie beispielsweise die Ökonomietheorie. Die hier vorgeschlagene Perspektive zielt darauf ab, UPS im weitesten Sinne als ›gouvernementale‹ Technologien zu begreifen (→8.IV.3), dennoch aber auch Instanzen oder Institutionen in die Aufmerksamkeit zu rücken, die mit dem UPS eng verwoben sind.

### Elektronische Datenverarbeitung

»The impact of modern computing machinery on the development of management games is more direct. It is true that some of the management games that have been developed do not require an electronic computer. It is also probable that the use of computers in games has not been advantageous in all respects, [...]. On the other hand, the use of computers has provided an opportunity for the designers of games to incorporate in them a great deal of realistic complexity while still keeping their administration relatively simple. An electronic computer also adds considerably to the drama of game play. Therefore, it is our assessment that the availability of electronic computers has been the most important factor determining the speed with which management games have developed during the last four years« (Cohen/Rheman 1961, 134).

Eine solche Instanz ist sicherlich die aufkommende elektronische Datenverarbeitung. Handelte es sich beim Andlinger/Green-Spiel noch um ein reines Brettspiel, so wird das AMA-Spiel bereits mit Tischrechnern und Tabellen und, wie das *Carnegie Tec*-Spiel, dann (optional) auf einer IBM 650 durchgeführt. Die Geschichte des UPS ist eng verbunden mit der Entwicklung des Computers beziehungsweise mit der der elektronischen Datenverarbeitungsgeräte: eine Geschichte des UPS darf dies (mit allen Implikationen) nicht unberücksichtigt lassen. Zeitweise scheint das UPS sogar so sehr mit dem Computer assoziiert worden zu sein, dass reine Handspielvarianten marginalisiert und als defizitär be-

handelt wurden (bspw. Schöllhammer 1964). In der Bewertung der Möglichkeiten, die sich durch den Einsatz des Computers für das UPS ergaben, sind sich so gut wie alle Quellen einig. Der Computer ist zur Durchführung des UPS nicht zwingend notwendig, erleichtert aber deren Einsatz und Design: »...vor allem wenn die Spieler stärker der komplexen Wirklichkeit angenähert werden sollen« (AK Gamer 1963, 149). Rein pragmatisch eröffnete der Computer einerseits die Option der Komplexitätssteigerung beziehungsweise der Möglichkeit einer quantitativen Ausweitung des Modellrahmens, 209 andererseits gewährleistete der Computer einen beschleunigten Ergebnissrücklauf und eine präzisere und sicherere Berechnung dieser Ergebnisse 210 – was allerdings nicht für jedes Spieldesign und Einsatzgebiet ein intendierter Effekt war. 211 Allerdings spricht gegen den Computer, dass sich im Designprozess das Spielmodell den Gegebenheiten der Hard- und Softwarearchitektur anzupassen hat – und nicht umgekehrt. 212 Dabei war zudem auch der Kostenfaktor ein Argument: Nicht zuletzt waren es neben der Wissenschaftspolitik, der Budgetierung, des Zugangs zu Infrastruktur auch institutioneller Legitimierungsprozesse, die ganz pragmatisch daran mitwirken, dass der Computer ab einem bestimmten Punkt der Unternehmensentwicklung einen zentralen Platz in der UPS-Entwicklung einnahm 213 (→7).

209▶ Exemplarisch: »Mit der Entwicklung immer leistungsstärkerer elektronischer Datenverarbeitungsanlagen entstanden komplexe Unternehmungsspielmodelle, die in Form von Computerprogrammen formulierte. Weitere Planungsbereiche wurden in die Modelle einbezogen, die Anzahl der Aktionsparameter und Modellbeziehungen zur Steuerung der abgebildeten Unternehmen wuchs. Es entstanden die ›functional games‹, komplexe Spielmodelle zu Teilplanungsbereichen der Unternehmung« (Puck 1973, 11f).

210▶ Exemplarisch: »Im Rahmen der empirischen Entwicklung und Verbreitung der ›Management Games‹ spielen die elektronischen Rechengeralte insofern eine große Rolle, als sie eine rasche Ermittlung der Ergebnisse ermöglichen. Die rapide und umfangreiche Ausbreitung der Unternehmensplanspiele wäre wohl kaum denkbar ohne die neuen technischen Hilfsmittel. Erst die elektronischen Computer haben das Konzept von Simulation ermöglicht, die den Ablauf von wirtschaftlichen Vorgängen vor Spiegeln und praktisch alle Funktion der Betriebswirtschaft mit einbeziehen« (Smith 1965, 85).

211▶ Exemplarisch: »The choice among these alternatives depends upon the degree of accuracy desired and the amount of time available. As a practical matter, the controlling factor is more likely to be time, for game players rarely notice minor inaccuracies. If several rounds of a game are to be played one after another in a continuous session, speed of calculation is important, for the participants may get bored while waiting for the results. If rounds are to be played discontinuously, speed is less important. Only a few computer games use such complicated formulas that manual calculation is virtually impossible. Most of them can be – and have been – played with human scorekeepers« (Stewart 1961, 17).

212▶ Exemplarisch: »The structure of the model can and should be influenced by the needs of the computer program, and may be largely determined by the capabilities and limitations of the particular piece of hardware used« (Kibbee 1961, 14).

213▶ So beschreibt Steele (1961) eher ironisch den schnellen Zug zum Computer in der Ausdifferenzierung des UPS auch als Statuspolitik: »At the same time, those of us who were in schools or departments of busi-

## 2. Rahmenbedingungen und Entstehung

Dennoch schwang (und schwingt) im Gebrauch des Computers auch ein ›epistemischer Zugewinn‹ mit, der entscheidend ist:

»The computer has also made it possible to run rather complex games at a reasonably low cost, which was almost impossible for manually scored games. The tendency to use computers has certainly been accentuated by the prestige associated either with the construction or with playing a computerized game« (Meurs/Choffray 1975, 89).

Die Kooperation von Planspielentwicklern und Computerindustrie wird vereinzelt auch in zeitgenössischen Quellen thematisiert: »Dieser Zusammenhang [von Computer und UPS – RFN] ergibt sich schon aus der Tatsache, dass die führenden Hersteller elektronischer Datenverarbeitungsgeräte sich intensiv bei der Konstruktion von Unternehmungsspielen beteiligt haben, z. B. IBM, Remington und Bull« (AK Gamer 1963, 149). Dass ein solches Engagement von Computerherstellern nicht gänzlich ohne Eigennutz gewesen sein dürfte, sollte auf der Hand liegen:

»Andererseits haben die ›Management Games‹ auch zur Absatzsteigerung von Computern ganz beträchtlich beigetragen. Die meisten Hochschulen und Wirtschaftsakademien wurden durch Planspiele veranlasst, elektronische Datenverarbeitungsanlagen installieren zu lassen. Millionen von Lehrkräften und Studierenden werden mit diesem neuen Instrument der Unternehmensführung und -forschung vertraut gemacht« (Smith 1965, 85).

So ist das UPS auch tendenziell ein absatzpolitisches Instrument, das als eine Art ›best practice‹-Anwendung Einsatzmöglichkeiten für Großrechenanlagen im Unternehmen aufzeigen soll. Schließlich sind die 1950er Jahre durch eine große Skepsis gegenüber den tatsächlichen Verwendungsmöglichkeiten von teuer und aufwendig installierten Großrechenanlagen in Unternehmen geprägt. Dass zumindest für die erste Phase des Einsatzes von UPS auf Großrechenanlagen nicht unbedingt nur pragmatische Gründe sprachen, mag deutlich werden, wenn man sich vor Augen hält, dass die ersten Großrechenanlagen in ihrer Handhabung, in ihren Anschaffungs- und Betriebskosten und nicht zuletzt in ihrer Verfügbarkeit eigentlich ein großes Problempotenzial darstellen.<sup>214</sup> Zu Beginn des UPS-Einsatzes gibt es in

---

ness administration eagerly accepted the newer games because they provided us with an excuse to ask for computer time, thus demonstrating to all the world that we were every bit as brilliant as our colleagues in the mathematics and physical-science departments. In my opinion, the random-number game was never thoroughly tested; with one possible exception, there has not been any report that would serve to indicate its educational value« (ebd. 32).

**214**► Dass die Festlegung auf ein bestimmtes Spiel oder eine Hardwarearchitektur nicht unbedingt immer nur rein epistemologisch begründet ist, zeigt eine Anekdote: »Since 1959 we have used the IBM game exclusively. I wish I could say that we decided to use the IBM game because it had been proved to our complete satisfaction that this was the best game available. However the truth of the matter is that a clerical



Abb. 24: Engineering Operation Game bei der RAND Corporation (1966)

den USA wie auch in der BRD nur wenige Großrechenanlagen, die sich auch vorrangig im Besitz der Hersteller von elektronischen Rechenanlagen (beispielsweise IBM und Remington) befinden. Universitäten und kleine Unternehmen, die UPS in ihr Ausbildungsprogramm einbauen wollen, sind auf Kooperation angewiesen (AK Gamer 1963, 190).

Das institutionelle Beziehungsgeflecht um die Computerindustrie zeigt, wie sehr die Diskurse (und weniger die Akteure und Instanzen) das Diskursgewebe um das UPS herum beeinflussen. Diese Formation ist aber nicht nur an zivilen Unternehmen verankert, sondern, über den ›militärisch-ökonomischen Komplex‹, auch als eine abstrakte Regierungsinstanz identifizierbar.

### Operations Research

Dass eine Durchsetzung der UPS nicht zuletzt auch vom Militär beziehungsweise in den Zwischenbereichen von Militär, Logistik und (Rüstungs-)Wirtschaft stattfindet, wird angesichts der ›Abstammung‹ der UPS von rein militärischen Planspielen kaum verwundern.<sup>215</sup> Und dass nicht nur das Medium Computer, sondern auch ganz spezifisch die technische (Weiter-)Entwicklung des Computers zutiefst mit der Geschichte der Waffenentwicklung und Wehrtechnik verschaltet ist, ist ebenso mehrfach und präzise aufgearbeitet worden (exemplarisch: Dyson 2014). Die Geschichten des Manhattan-Projekts, der 1957 gegründeten *Advanced Research Project Agency* (ARPA), die vielfältigen Arbeiten John von Neumanns oder Alan Turings bis hin zur Entwicklung des *Whirlwind*-Rechners oder der SAGE-Architektur verweisen auf die enge Verbindung von Szenario-, Simulations- und Spieltheorie, Rechnerentwicklung und Wehrwirtschaft: »Was die Computersimulation für die Entwicklung der Wasserstoffbombe bedeutete, bedeutet das Szenario für das Denken möglicher Zukünfte im Zeichen nuklearer Bedrohung« (Pias 2009, 12). Helmut Lethen und Thomas Macho qualifizieren diese historische Phase als eine

---

cal error was made in ordering the special decision sheets used with the IBM game, so that instead of receiving 1,000 sheets we received 10,000« (Steele 1961, 33).

**215**► Zu einem Abriss der Entwicklung von Logistik aus dem militärischen Nachschubwesen hin zur Warendistribution der Massenkonsum- und Industriegesellschaft vgl. Vahrenkamp 2016.

»Hochzeit der Assoziation und Annäherung von Krieg und Spiel« (dies. 2016, 17):

»Es gab [im Kalten Krieg – RFN] zwei auf Augenhöhe operierende Gegner und man brauchte sowohl die Spieltheorie als auch die zahllosen Simulationen, um sich die strategischen Möglichkeiten, die in der agonalen Grundstruktur angelegt waren, vergegenwärtigen zu können. In dieser Hinsicht stand auch die Evolution von Computernetzwerken und komplexen Simulationsprogrammen mit dieser Art von politischer Spielpraxis in engem Zusammenhang« (ebd.)

Es sind dabei insbesondere die vornehmlich militärisch orientierten Planspiele und Logistiksimulationen, über die in den 1950er und 1960er Jahren in den Vereinigten Staaten sowohl in der Marine als auch in der Armee und der Luftwaffe Computer Einzug fanden (exemplarisch: Licklider 1971). Beispiele hierfür sind das an der John Hopkins University in Baltimore für die US-Regierung entwickelte *Hutspiel* von 1955 (betrieben auf dem Goodyear Electronic Differential Analyzer (=GEDA)) (Ablinger 2016, 318) **216** oder der *Navy Electronic War Simulator* (=NEWS) am US Naval War College, der 1958 in Betrieb genommen wurde (Pias 2000, 225). **217** Gleichzeitig kommen aber eben auch aus dem Umfeld der RAND Corporation die bereits erwähnten militärischen Logistikspiele *Monopologs*, *Baselogs* und *Misslogs*. Diese entstehen zwar noch ohne den Einsatz von Rechenanlagen, aber dennoch genau an der Schnittstelle von avancierten Steuerungstechniken, OR, Spieltheorie und algorithmisierter Entscheidungslogik. Insofern kann – wie oben angedeutet – eine Institution wie die RAND Corporation fast beispielhaft für diese spezifische Amalgamierung verstanden werden.

### RAND Corporation

Die am 14. Mai 1948 mit Unterstützung der Ford Foundation gegründete Non-Profit-Organisation RAND Corporation (»Research AND Development«) ist vielleicht die archetypischste Denkfabrik in den USA der 1950er und 1960er Jahre, die im Geist des OR gegründet die Aufgabe hatte, die Streitkräfte (vorrangig die Air Force), die Regierung und die Wirtschaft der USA zu beraten (Pircher 2008, 374ff). **218** Vorrangig in den ersten Jahrzehnten

setzte die RAND Corporation verstärkt auf spieltheoretisches und szenariobasiertes Arbeiten. Im Sinne des klassischen *war gamings* wurden so mathematisch fundierte Simulationsmodelle durchgespielt und strategische Empfehlungen erarbeitet (exemplarisch: [RAND P-1167; RM-1829-1-PR]). Speziell das von Herman Kahn verfasste Buch *On Thermonuclear War* (1960) kann als Inkarnation eines solchen Arbeitens gelesen werden – sowohl methodologisch als auch dem gewünschten »Impact« nach. **219**

Um die spezifische Stellung der RAND Corporation zu verstehen, muss ihre Genese und ihre institutionelle Einbindung betrachtet werden: Mit dem Beginn des Zweiten Weltkriegs bis zu den frühen 1960er Jahren waren das Department of Defense und die mit ihm »verschalteten« Organisationen einer der wichtigsten Vortriebsfaktoren für die Entwicklung von Computern und anderen elektronischen Technologien. Zudem gründete das Department of Defense in den 1940er und 1950er Jahren eine Reihe von drittmittelgebenden Institutionen, die bis heute rüstungsnahe Forschung finanzieren: das Office of Naval Research, das Army Office of Scientific Research, das Air Force Office of Scientific Research – und nicht zuletzt die Advanced Research Projects Agency (=ARPA), die heute als Defense Advanced Research Projects Agency (=DARPA) bekannt ist (Halter 2006, 81f).

---

den daher in den Nachkriegsjahren die Verbindungskanäle zwischen Wissenschaft und Technik und Staat in den USA ausgebaut; der Staat wurde zum größten Geldgeber der wissenschaftlichen Forschung. Es wurden Forschungsinstitute eines neuen Typs gegründet; als erstes die RAND Corporation, wenige Jahre später die MITRE Corporation, die System Development Corporation u. a. Diese Gesellschaften sind die eigentlichen Erfinder der Systemforschung [hier verstanden im Sinne eines zivilen OR – RFN]; sie betreiben Forschung und Entwicklung im großen Maßstab auf Gebieten von öffentlichem Interesse, beauftragt und finanziert von der öffentlichen Hand« (Czempfer/Boswau 1965, 41).

**219** »On Thermonuclear War« wurde von Kahn im Auftrag der RAND Corporation geschrieben, kurz bevor dieser sich dem Aufbau seines eigenen Think Tanks, dem Hudson Institute, zuwendete. Angelehnt an den Titel von Clausewitz (*Vom Kriege*; → 9.IV.2) befasst sich Kahn in dem Buch mit dem Wesen des thermonuklearen Krieges und denkt dieses unter den Prämissen strategischer und politischer Machbarkeit durch. Eine Vielzahl von szenarienbasierten Analysen lotet die Möglichkeit aus, thermonukleare Kriege tatsächlich zu führen. Damit liefert das Buch die Begründung für die Paradigmenwende der US-amerikanischen Außenpolitik, die bis dato davon ausgegangen war, dass die pure Existenz von Atomwaffen den Gegner von einem Angriff abschrecken würde, da jeder nuklear-kriegsgerichtete Akt per se in der vollständige Auslöschung aller Beteiligten münden müsse (die sogenannte »v. Neumann-Doktrin«). Mit Kahns Argumentation (und berechneten Szenarien) stand nun die Option eines tatsächlichen führbaren Atomkriegs im Raum, der sich in Konsequenz nur mit den in Kauf zu nehmenden Opferzahlen zu arrangieren hätte – bei »günstigen« Optionen jedoch führ- und gewinnbar sei. Neben einer neuen außenpolitischen Doktrin bescherte das Buch Kahns der (populären) Kultur eine Reihe von Terminologien und Metaphern, die zum Teil bis heute wirkmächtig sind: neben dem Terminus »Megadeath« ist dies vor allem die »Doomsday Machine«, die Stanley Kubrick in seinem Film *Dr. Strangelove or: How I Learned to Stop Worrying and Love the Bomb* (GB 1964) persifliert hat – in dem auch die titelgebende Figur des Dr. Strangelove nur unschwer als Herman Kahn-Parodie identifiziert werden kann.

---

**216** Eine Beschreibung des *Hutspiels* findet sich unter [http://serious.gameclassification.com/FR/games/14999-Hutspiel-/index.html]; letzter Abruf 10.1.2017.

**217** Der umfangreiche Bericht *Catalog of Wargaming and Military Simulation Models* (9th Edition; ADA115950) von 1982 zählt die wichtigsten dieser Computersimulationen auf. Online [http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a115950.pdf]; letzter Aufruf 5.5.2018.

**218** Vgl. Mirowski (2002, 199ff); Robin (2009). Inwieweit ein solches Wissen über die exakte Dimension dieses Teils des militärisch-ökonomischen Komplexes im Diskursraum präsent war, ist heute nicht eindeutig zu rekonstruieren. Dass im Untersuchungszeitraum eine Reihe von Tätigkeiten der RAND-Corporation eher der Geheimhaltung unterlagen, wird aus der (heute aufgehobenen) »Geheim«-Klassifikation vieler ausgewerteter Quellen von RAND und der SDC deutlich. Gleichzeitig sprechen bspw. zeitgenössische Quellen aus der BRD recht deutlich über Aufgaben und die Genese der Think Tanks: »Mehr und mehr wur-

## 2. Rahmenbedingungen und Entstehung

»Beyond the matrix of institutions directly operated by the Department of Defense was a growing defense contracting sector, from companies whose entire existence depended on military contracts, to larger, more diverse companies, like IBM, who made money both through military subsidies and successes open market. In the 1960s, the private electronics sector expanded rapidly and began investing heavily in its own R&D: IBM, for example, put more than half its profits into research« (ebd. 82).

Eine Schlüsselstellung hierbei (auch in Bezug auf die Entwicklung von militärischen wie zivilen Planspielen) nimmt in diesem Netzwerk die RAND Corporation ein: »a non-profit institution which seeks rational, scientific approaches to problems important to the national interest« (RAND (Hg.) 1963, vi). Die RAND Corporation wird durch das Department of Defense und private Geldgeber (Rockefeller Foundation etc.) finanziert (Weaver 1989, 566). Zusammen mit dem Hudson Institute und dem Urban Institute bildet die RAND Corporation das Herz eines Netzwerkes von Think Tanks, die in den USA nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs auch an der Legitimierung und Durchführung von »externem« »policy-making« wirken.◀220 Ihren Schwerpunkt legt die RAND Corp. dabei auf die Verteidigungsforschung und Politikberatung, aber auch von Anfang an in Aufgabengebiete der OR, Planspieltechniken, mathematische Spieltheorie und insbesondere Simulationstechnik (Abelson/Carberry 1998, 525f):

»Simulations of various Air Force logistics systems have been made in RAND's Logistic Systems Laboratory. Here men and computers are used to experiment with alternative

logistics policies and explore the consequences of changes in maintenance practices, in centralization of support, in information flows, and in management practices, all to the end of developing more efficient logistics systems« (RAND (Hg.) 1963, 21).◀221

Nicht zuletzt wegen des dort konturierten Begriffs der Simulation (und im Vorgriff: der Virtualität) ist die RAND Corporation so interessant für diese Arbeit. Durch ihre spezielle, militärisch-politische Aufgabe im Kalten Krieg, nämlich einen zukünftigen Krieg, der ohne faktisch erworbenes Wissen über einen (thermo-nuklearen) Krieg auskommen musste, zu planen, entwickelte die RAND Corporation »Zukunftstechniken« zur Bewältigung der Aufgabe. Simulation meinte hier also mehr als Modellrechnungen, um einen (kontingenten) Krieg zu planen. Es meinte den Einsatz eines interdisziplinären, spekulativen und szenarien- und rollenspielbasierten Methodenmixes, um abschätzbar zu machen, was zu beraten wäre (vgl. Dayé 2014). Dieser epistemische Raum (der keineswegs nur am Projekt RAND festgemacht werden kann), der sich zwischen Beratung, Prognose, Berechnung und produktiver Spekulation verortet, ist ein »Inkubator« für anschlussfähige Projekte – wie eben die UPS. Speziell innerhalb der RAND Corporation genoss wiederum die an John von Neumann angelehnte mathematische Spieltheorie einen hohen Stellenwert.◀222 Die Corporation beschäftigte so hervorragende Spieltheoretiker wie Lloyd Shapley [RAND P-629], Merrill Flood und monatsweise auch John Nash (vgl. Holler 2016, 58f). Auch weitere spieltheoretische Arbeiten (wie beispielsweise von Martin Shubik oder William Lucas [RAND RM-5567-PR]) finden prominente Aufmerksamkeit in der RAND Corporation – und wirken teilweise bis heute nach.◀223 Gerade Akteure wie Martin Shubik markieren

---

**220►** Den spezifischen Charakter der RAND Corporation fasst der Begriff der »Advocacy«: »Breaking with the traditions established by Robert Brookings, Andrew Carnegie and founders of other early twentieth-century think tanks who were determined to insulate their scholars from partisan politics, several organizations often described as »advocacy think tanks« because of their ideologically derived policy agendas have consciously avoided erecting a barrier between policy research and political advocacy [...] Unlike traditional policy research institutions, advocacy think tanks are not driven by an intense desire to advance scholarly research. On the contrary, their primary motivation is to engage in political advocacy. In short, they do not covet attention in the scholarly community, but are deeply committed to imposing their ideological agenda on the electorate« (Abelson/Carberry 1998, 537f). Der langjährige Mitarbeiter des Brookings Institutes R. Kent Weaver sieht demgegenüber die Entwicklung der Think Tanks zu Beginn eher zweigeteilt: er unterscheidet für den Untersuchungszeitraum zwischen dem Typus der »universities without students« und »non-profit government research contractors« (ders. 1989, 564). Das bei Abelson/Carberry aufscheinende Prinzip der »advocacy« verortet er deutlich später für die Mitte der 1980er Jahre: »A distinctive new think tank model has developed in recent years alongside the older think tank models of the studentless university and the contract researcher. While there are many differences among these organizations, they are often collectively labeled »advocacy tanks«. Advocacy tanks combine a strong policy, partisan or ideological bent with aggressive salesmanship and an effort to influence current policy debates. Advocacy tanks synthesize and put a distinctive »spin« on existing research rather than carrying out original research« (ebd. 567).

---

**221►** Ein archetypisches Beispiel für ein Projekt des Logistic System Laboratory stellt beispielweise die Evaluation von Nachschub-Logistik-Management-Strukturen der Air Force dar: Ist es besser, solche komplexen Strukturen an den jeweiligen Waffensystemen zu organisieren (»B52-Managers«) oder entlang spezifischer übergreifender Aufgaben (»Weapon System Manager«)? Zur Beantwortung der Frage werden in der RAND Corporation dann verschiedene Modelle und Simulationen durchgeführt, die zu entsprechenden Empfehlungen führten (vgl. [RAND P-1945]).

**222►** Interessanterweise arbeiten sowohl von Neumann als auch Morgenstern als Consultants im engen Umfeld der RAND-Corporation und publizieren in den 1950er und 1960er Jahren unter der Schirmherrschaft der RAND Corporation [RAND P-2169; RN-1325].

**223►** Der Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften von 2005 wurde Thomas C. Schelling (zusammen mit Robert J. Aumann) verliehen, der durch spieltheoretische Analysen das Verständnis von Konflikt und Kooperation zu analysieren versucht hat. Die Ursprünge dieser Arbeit erstrecken sich jedoch bis in die 1950er Jahre und in die RAND-Corporation hinein. Dort verfasste Schelling sein Buch *The Strategy of Conflict* (1960). Aus dieser Arbeit erwuchs maßgeblich seine Beratungsfunktion für militär-strategische Belange der US-Regierung, die ihren »Höhepunkt« in seiner Tätigkeit als Stratege des Bombenkriegs in Vietnam fand. Die spieltheoretische Begründung war hierbei (ähnlich wie bei Hermann Kahn) die Annahme, dass die Situation des gezielten Gewalteinsetzes als eine Art spieltheoretisch modellierbarer Verhaltensraum zu verste-

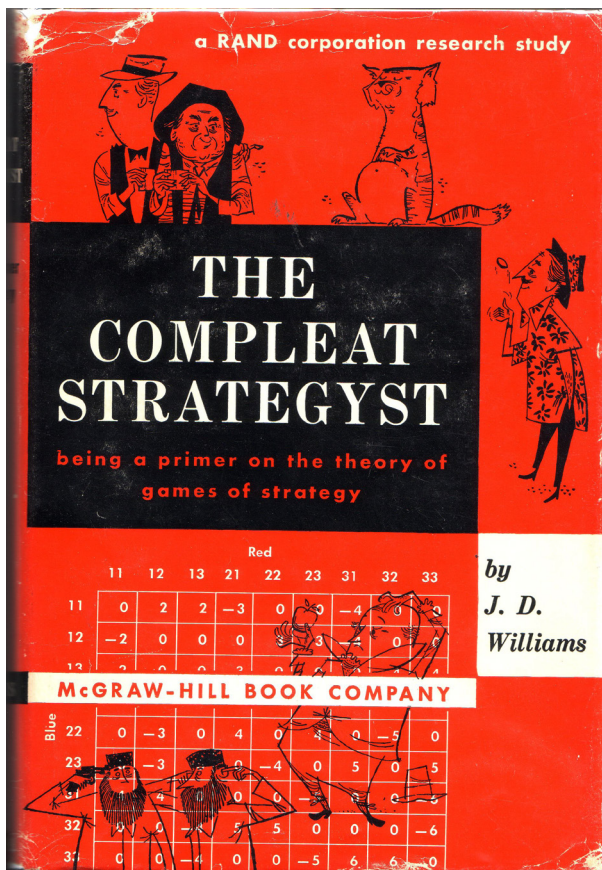


Abb. 25: Cover der RAND-Publikation *The Compleat strategist. Being a Primer on the Theory of Games of Strategy* von John D. Williams, dem damaligen Leiter der mathematischen Abteilung der RAND-Corporation

dabei die Schnittstellen dieses militärisch-ökonomisch (-wissenschaftlichen) Komplexes. ◀224 Shubik war einer der zentralen Protagonisten der US-amerikanischen Debatte in den Wirtschaftswissenschaften zu einer Zeit, in der sich dort eine charakteristische Kultur der Simulation herausbildete. ◀225 Er hatte einen akademischen Hintergrund in Mathematik und Spieltheorie, sammelte ab den 1950er Jahren als OR-Spezialist bei General Electric betriebswirtschaftliche Erfahrungen und verfolgte anschließend eine akademische Karriere als Wirtschafts-

hen sei, in dem sich gegnerische Reaktionen auf der Basis strategischer Handlungsmodelle vorhersagen ließen – was sich zumindest in dem von Robert McNamara (unter Verweis auf die Expertise Schellings) angeordneten Bombenkrieg gegen Nordvietnam (»Operation Rolling Thunder«) nicht verwirklichte (vgl. Schröder 2005).

224 ▶ Die Rolle der RAND Corporation war schon im Untersuchungszeitraum umstritten: sie wurde von der einen Seite als neuer Ansatz einer interdisziplinären und unabhängigen Grundlagenforschung herausgestellt, die die Arbeit der OR vorbildlich ins »Zivile« transformierte, andererseits aber bereits frühzeitig als »outgesourcte« Forschungs- und Entwicklungsabteilung der Air Force markiert (zusammenfassend: Green 1968).

225 ▶ »[...] a moment when the multiple possibilities of experiments with models and real experiments [...] coalesced together as a new technology under the all-embracing single term: simulation« (Morgan 2012, 302).

wissenschaftler und Berater der RAND Corporation (ders. 1994). Da er sich bereits in den 1950er Jahren für Rollenspiele im Bereich der UPS zu interessieren begann, sah er vergleichsweise früh die Notwendigkeit, verschiedene Begriffe von Spiel und Simulation, die in diesen Diskursen zirkulierten, voneinander abzugrenzen (vgl. Morgan 2004). In ähnlicher Weise finden sich eine Reihe von Akteuren des UPS-Diskurses im RAND-Umfeld: Richard Bellman, einer der Mitentwickler der *Top Management Decision Simulation* der AMA, John McKinsey (Gründer der gleichnamigen Unternehmensberatung, die wiederum unter anderem das Andlinger-Spiel distribuierte) oder Herbert Goldhammer und Harald Guetzkow, die prominent für die Entwicklung politischer Planspiele einstehen (vgl. Horn/Cleaves 1973, 446ff.).

Es liegt auf der Hand, dass der Kalte Krieg nicht nur »der Vater« der Wasserstoffbombe und des Computers war, sondern – über den militärisch-ökonomisch-industriellen Komplex – auch der »Vater der Spieltheorie« (Holler 2016, 58) und letztlich auch dem UPS Vortrieb leistete. Hier ist es insbesondere die mathematische Spieltheorie und ihre operationale Anwendung beispielsweise in der RAND Corporation, die Entwicklungen »anheizt« und beschleunigt (Robin 2009). In den Think Tanks von Santa Monica (und anderswo) wurde aus dem zunächst eher handlungs- oder ökonomietheoretischen Ansatz der Spieltheorie ein Werkzeug zur Modellierung von Szenarien: »..., in studies of policy analysis, it is not the theorems that bare useful but rather the spirit of game theory and the way if focuses attention on conflict with a live, dynamic intelligent, and reacting opponent« (RAND (Hg.) 1963, 27). Diese Fokussierung auf den (vorgeblichen) »spirit of game theory« zeigt sich in einer Reihe von (teilweise) sehr popularisierenden Veröffentlichungen, die stark auf eine Funktionalisierung und Operationalisierung der mathematischen Spieltheorie als Handlungsanleitung für (zunächst) ökonomische Konfliktsituationen abzielen. ◀226 Zeitweilig gab es sogar Bestrebungen, die mathematische Abteilung der RAND (unter ihrem Leiter John D. Williams) der sozialwissenschaftlichen überzurnden und damit die mathematische Spieltheorie zum zentralen Paradigma der Corporation zu erheben (Dayé 2014, 92f). Zieht man zudem in Betracht, dass sich die RAND Corporation auch in der Erforschung von Computern und den Möglichkeiten zu deren Einsatz und Verwendung engagiert war (Ware 2008), so verwundert es kaum, dass die RAND Corporation als eine der zentralen Instanzen benannt werden kann, in der sich das UPS in den USA entwickeln konnte. ◀227

226 ▶ Zu nennen wären bspw. J.D. Williams (1954): *The Compleat strategist. Being a Primer on the Theory of Games of Strategy* (s. Abb. 25); J. C. C. McKinsey. (1952): *Introduction to the Theory of Games*; Melvin Dresher (1961): *Games of Strategy: Theory and Applications*.

227 ▶ Als »Ausgründung« aus der RAND-Corporation ist dabei auch die System Development Corporation (= SDC) zu nennen, die entscheidenden Anteil an der Entwicklung der Computer, aber auch der auf diesen implementierten Software hatte – vor allem das dort entwickelte SAGE-System (und die dazu notwendigen Plan- und Übungsszenarien) sind als paradigmatisch zu nennen (→ 7.III.2).



### Modell

Ein weiteres wichtiges epistemologisches Verbindungsglied zwischen OR und UPS ist der speziell in den OR aufscheinende Modell- und Simulationsbegriff und das ›Bindemittel‹ des Rechners:

»Da jedoch die Technik und die Modelle der Planspiele eng mit jenen der Unternehmensforschung – ›Operations Research‹ – verbunden sind, ist es auch erklärlich, dass sich die frühen Modelle der ›Management Games‹ in erster Linie mit Simulationen im Bereich der Produktion- und Lagerwirtschaft befassten. Erst die Marketingexperten und andere Fachleute brachten mit ihren Arbeiten einer Ausweitung des Anwendungsgebiets, wobei heute noch nicht die Möglichkeit besteht, durch Simulation alle Funktionen der Betriebswirtschaft zu erfassen. Um eine optimale Computer Produktivität erreichen zu können muss danach getrachtet werden, auch die Führungskräfte in jenen Abteilungen einzubeziehen, die den herkömmlichen Anwendungsbereichen der elektronischen Datenverarbeitung entrückt sind« (Smith 1965, 86).

Dennoch ziehen bereits Greene/Sisson (1959, 4) die ›Linie‹, wenn sie UPS dergestalt definieren, dass diese *auch* zu Trainingszwecken im OR eingesetzt werden könnten – damit aber inhärent klarmachen, dass das UPS keine Methode des OR ist, sondern ein eigenständiges Werkzeug: »Planspiele beruhen auf der gleichen Grundidee wie Simulationen, nämlich ›betriebswirtschaftliche Probleme in mathematischen Modellen darzustellen um mithilfe von Berechnungsexperimenten an diesen Modellen zu untersuchen« (Witte 1973, 27). Der wesentliche Unterschied zwischen dem Simulationsbegriff, wie er im Umfeld des OR etabliert wurde, und dem Simulationsbegriff des UPS ist (so zeitgenössische Quellen), dass im Modell des UPS nur die Bedingungen einer nachgeahmten Unternehmung formuliert werden, nicht aber Entscheidungen, die das System zu seinem Funktionieren benötigt. »Es fehlen [in den Simulationsmodellen des UPS – RFN] Angaben zur Überführung eines Systemzustandes in den nächsten. Diese Angaben müssen die Spieler liefern« (ebd.). Damit kulminiert – zumindest in den eher forschungsorientierten Darstellungen der zeitgenössischen Quellen – eine Fokussierung auf den Entscheidungsbegriff im UPS. Dies ist im dargestellten Sinn allerdings keine ›Novität‹, sondern eher eine konsequente Weiterführung von Entwicklungstendenzen, die in der OR bereits angelegt sind. (229 Eine weitere Be-

zugsgröße, die an dieser Stelle wiederholt genannt wird, ist die bereits erwähnte mathematische Spieltheorie, die unter Umständen ähnlich wie die OR als Verfahren begriffen werden kann, den Entscheidungsbegriff als rationale Strategie subjektiven Handelns zu veranschlagen und über mathematische Beschreibungsbegriffe operational zu verhandeln.

Neben den erwähnten Think Tanks und staatlich-privaten Beratungsinstanzen sind (schlagwortartig) noch einige weitere Akteure zu benennen, die im weiteren Verlauf der Argumentation noch ausführlicher vorgestellt werden sollen.

### Computerindustrie

Ein wichtiger Teil des militärisch-ökonomischen Komplexes der Zeit ist neben den Think Tanks und den militärischen Planungsstäben und -zentren nicht zuletzt die sich entwickelnde Computerindustrie. Gleichzeitig greift die Branche jedoch auch dezidiert in die reine Zivilwirtschaft ein, weshalb die Computerindustrie eine signifikante Schnittstelle auf Akteursebene darstellt. Ihren maßgeblichen Antrieb gewinnt sie jedoch zunächst durch Rüstungsaufgaben: Um 1950 entfielen 75-80% des gesamten Umsatzes der Computerindustrie in den USA auf militärische Entwicklungen (Edwards 1997, 61). Firmen wie Burroughs, IBM, UNIVAC, Remington-Rand, Bull gewinnen in dieser Zeit ihre Kontur als spätere ›Big Player‹, prägen aber gleichzeitig auch, befeuert vom Geld der Verteidigungshaushalte, die spezifische Entwicklung des militärisch-ökonomischen Komplexes.

IBM entwickelt beispielsweise in der Nachfolge des ENIAC (230 den Rechner 701, der im Umfeld des Korea-Kriegs in enger Abstimmung mit der US-Regierung als sogenannter »Defense Calculator« geplant wurde (Ulmann 2014, 77). Ebenso wichtig ist die Entwicklung des Whirlwind-Rechners (nicht zuletzt durch Jay W. Forrester) ab 1951 am MIT als einem der ersten Echtzeitrechner. (231 Dieser bildete die Grundlage für die Entwicklung des SAGE-Projekts (maßgeblich betrieben durch die schon erwähnte System Development Corporation) und wurde dort zum AN/FSQ-7) (232 weiterentwickelt

---

eines Betriebes. Obwohl Planen unkompliziert zu sein scheint, bemühen sich Unternehmensforscher dennoch um eine vollständige Lösung. Entscheidungen treffende Personen, die solche Probleme gegenüberstehen, sind die ersten, die zugeben müssen, dass die Grundlagen ihrer Entscheidung qualitativ sind und verbessert werden können, wenn geeignete quantitative Hilfe zur Verfügung stehen würden. Der Bedarf an quantitativen Verfahren für komplexe Situation führt seit der Existenz von großen, elektronischen Rechenautomaten zur Entwicklung der Simulation« (Emshoff/Sisson 1972, 18f).

**230**▶ *Electronic Numerical Integrator and Computer* (= ENIAC) (vgl. bspw. Dyson 2012).

**231**▶ Originellerweise wurde auf dem Whirlwind-Rechner ab 1951 bei öffentlichen Vorführungen ein Spiel namens *Bouncing Ball* präsentiert – sodass der Whirlwind-Rechner zusammen mit ähnlichen Projekt der DuMont-Laboratories und der Brookhaven Laboratories als eine Art ›Vorläufer‹ des ersten Pong-Spiels gelten kann (vgl. Ablinger 2016, 317; Pias 2005, 218) (→ Exkurs in 7.1.4).

**232**▶ *Army Navy/Fixed Special Equipment 7* (=AN/FSQ-7) (Ulmann 2014, 81).

---

**228**▶ Unter Zitation von Koller 1969, 11.

**229**▶ »Nachdem Verfahren für Lösungen von Problemen des mittleren Managements entwickelt und eingesetzt worden sind, richteten die Unternehmensforscher ihre Aufmerksamkeit auf Entscheidungen des höheren Managements. Bei dem Versuch, bestehende Verfahren auf Probleme wie Kapitalinvestitionen oder Erzeugnisplanung anzuwenden, entdeckten die Unternehmensforscher, dass keine neuen mathematischen Verfahren zur Durchführung der notwendigen Analysen gefunden werden konnten. Einer der Gründe für diese Schwierigkeit liegt darin, daß das System mit dem höhere Entscheidungen getroffen werden, mit weniger Einschränkungen arbeitet. Ebenfalls treten Schwierigkeiten bei der Anwendung von mathematischen Verfahren auf Probleme des mittleren Managements auf, wie etwa der Arbeitsplanung innerhalb

(Ulmann 2014, 81). Dieser Rechner wurde dann von IBM gebaut – und gilt als die vermutlich entscheidende wirtschaftliche Weichenstellung der IBM in dieser Zeit (Edwards 1997, 101f). Großprojekte wie SAGE befeuern die (Weiter-)Entwicklung von Hard- und Software und treiben die Etablierung und Durchsetzung des Computers auch im zivilen Bereich voran. ◀233

Die Einführung der Rechenanlagen und der elektronischen Datenverarbeitung entwickelte sich in den USA und der BRD jedoch eher unterschiedlich. War in der USA die bereits skizzierte ›Übergangszonen‹ von militärischer zu wirtschaftlicher Nutzung relevant, so findet im Nachkriegsdeutschland die Einführung der Datenverarbeitung eher als staatlich forciert, und nur bedingt an den Verteidigungshaushalt gekoppelter, gleichzeitig ebenso von wirtschaftlichem Eigeninteressen beförderter Prozess statt (Fleischhack 2016) (→7.I.2; 7.III.3).

### Universitäten und Rechenzentren

Neben dem militärisch-ökonomischen Komplex und der darin eingebettet entstehenden Computerindustrie ist mindestens noch ein weiterer Akteur im Zusammenspiel der Instanzen zu nennen, der wesentlich an der Konturierung des UPS beteiligt war: die Universitäten und Business Schools. ◀234 Für die Universitäten gilt es neben den entsprechenden Forschungs- und Lehr-einheiten ihre Rechenzentren in Augenschein zu nehmen. Hier steht nicht nur der militär-strategische und über nationale Verteidigungsaufgaben definierte Zugriff auf Technologie im Vordergrund, sondern (teilweise) eben auch ein eher experimenteller, ›bastelnder‹ und

im weitesten Sinne emanzipatorischer Zugriff. Die studentischen Programmierer, Bastler und Hacker ›appropriieren‹ die Computerkultur und stellen ebenso einen gewichtigen Anteil an der die UPS mittragenden ›informatischen Kultur‹ (→Kap 10.IV.).

### (Plan-)Spielcommunities

In ähnlicher Weise, wie sich mit der studentischen Programmiererszene an den Rechenzentren der Universitäten eine Art von alternativer Gebrauch (im Sinne der Appropriation) skizzieren lässt, kann ebenso darüber spekuliert werden, ob die Institutionalisierung des UPS nicht auch von einer parallelen, latent ›anders‹ gesetzten Geschichte von Communities begleitet wurde. Wurden bis dato zumeist Akteure akademischer, wissenschaftlicher, ökonomischer und infrastruktureller Instanzen als wesentliche Gemeinschaften der Deutungshoheit charakterisiert, so darf nicht unerwähnt bleiben, dass sich parallel dazu (und teilweise in Schnittmenge) eine engagierte Community etablierte, die in Teilen aus dem Interesse am Spiel selbst und aus dem ihm innewohnenden ›emanzipatorischen‹ Gestaltungspotential des Spiels erwuchs. Eine solche Darstellung, die nach den (vielfältigen) Arbeitsgruppen, Dachverbänden und Netzwerken Ausschau hält, die sich ab Mitte der 1950er gründeten, muss im Weiteren neben den oben (→2.III) erwähnten Netzwerken (exemplarisch: NSMG (Hg.) 1959; AIIIE (Hg.) 1960; AMA (Hg.) 1961) auch den Traditionsstrang von Spiel-affinen Wissenschaftlern und Designern benennen. Dieses zunächst lose Netzwerk verdichtete sich 1975 durch die Gründung der *North American Simulation and Games Association* (=NASAGA). ◀235 Vorläufer dieser Organisation waren das *East Coast War Games Council* (gegründet schon während des Zweiten Weltkriegs), ◀236 welches um 1968 herum in das *National Gaming Council* aufging (vgl. Duke 2011, 5; Geuting 1992, 339f). Ab den 1970er Jahren war es dann die *International Simulation and Gaming Association* (=ISAGA) und die eng mit ihrer Arbeit verbundene Zeitschrift *Simulation & Gaming*, die als ein Zentrum der Communities verstanden werden muss.

233 ▶ »Die Liste direkter und indirekter Spin-Offs von SAGE ist lang und eine eigenständige Untersuchung wert. Entsprechend folgt nur eine exemplarische Auflistung der wichtigsten Gebiete, auf die SAGE und AN/FSQ-7 befruchtend wirkten: Kernspeicherentwicklung, Graphikdisplays, graphische Eingabegeräte, erste algebraische Programmiersprache, Simulationstechniken, Echtzeitdatenverarbeitung, Analog-Digital- und Digital-Analog-Wandlung, digitale Daten-Übertragung über Telefonleitungen, Duplexbetrieb, Echtzeitbetriebssysteme, Vorgehensmodelle zur Softwareentwicklung, verteiltes Rechnen, Assoziativspeicher und viele mehr. Gerade im Bereich der Softwareentwicklung sollte SAGE nicht nur eine ganze Programmiergeneration prägen, sondern auch den Grundstein für die Entwicklung der ersten Vorgehensmodelle zur Softwareerstellung legen, die heute einen zentralen Bereich des Software-Engineering bilden« (Ulmann 2014, 94f).

234 ▶ Inwieweit vor allem die entstehenden Business Schools am Instrument des UPS interessiert waren, hat die exemplarische Darstellung des Engagements der Harvard Business School weiter oben (→ 2.II.5) bereits andeuten können. Gerade das Engagement der Business Schools in der Grundlagenforschung und der Einbindung der UPS in die entstehenden Curricula haben maßgeblich zur Durchsetzung und Verbreitung der UPS beigetragen. Die Etablierung vieler General Management Seminare für externe Manager und leitende Verwalter findet an zahlreichen Business Schools in den frühen 1950er Jahren statt: die Graduate School of Management (Northwestern University, Evanston) bietet ab 1951 einen 4-Wochen-Kurs an, die Graduate School of Business (Stanford University, Stanford, California) und die Graduate School of Business (Columbia University, New York) ab 1952, die Graduate School of Business der Cornell University (Ithaca, N. Y) ab 1953 und schließlich die Harvard Business School ab 1954 (Busse von Colbe/Perlit 1978, 145).

235 ▶ Auch die Gründung der NASAGA bzw. die Institutionalisierung der Vereinigung scheint sich einer gewissen Zufälligkeit zu verdanken. So erinnert ihr Gründungsvorsitzender Thomas W. Nichols: »All of that happened quite by accident. I became involved with NASAGA first by becoming a member of the International Simulation and Gaming Association (ISAGA) and attending the Berlin meeting of ISAGA in the early 1970s. A charter flight was being arranged by a professor at the University of Pittsburgh located just 2 hours south of Westminster College, my home since 1972. I obtained a ticket on that flight and flew to Berlin with some of the most interesting people I had ever met in academic life [...]« (ders. 1999, 490).

236 ▶ »The North American Simulation and Gaming Association (NASAGA) dates back to 1962. Originally founded as the East Coast War Games Council, the original organization was devoted to war games. The name of the organization was changed to the National Gaming Council in 1968 as the emphasis of the organization had shifted toward business and economic gaming. The name was changed again in 1975 to the North American Simulation and Gaming Association, and the organization continues to meet under this name today« (Faria et al. 2009, 467).

## 2. Rahmenbedingungen und Entstehung

Die ISAGA (= *International Simulation and Gaming Association*) gründete sich 1969 in Birmingham und veranstaltete ihre erste Konferenz dann 1970 in Bad Godesberg (Klabbers 2008, 20f). Interessanterweise scheint der Impuls zur Gründung der ISAGA aus der BRD gekommen zu sein: Hans Hansen (Dokumentations- und Ausbildungszentrum für Theorie und Methode der Regionalforschung (DATUM), Bad Godesberg) nimmt 1970 Kontakt mit A. Feldt und Richard Duke auf, was in Konsequenz zur Gründung der ISAGA führt. **237** Die ISAGA versteht (und versteht) sich als globale Organisation, ist aber erkennbar ›europäisch‹ dominiert. Weitere Organisationen, die mit der ISAGA assoziiert sind, gründeten sich ebenfalls in dieser Zeit: SAGANET (= *Simulation and Gaming Association of the Netherlands*), SAGSAGA (= *Swiss, Austrian and German Simulation and Gaming Association*), OzSAGA (= *Australian Simulation and Gaming Association*) und die SSAGS (= *Society of Simulation and Gaming of Singapore*). Eine weitere Dachorganisation, die sich mit den UPS befasste war die 1969 gegründete SAGSET (= *Society for the Advancement of Games and Simulations in Education and Training*) (Gibbs 1974, 44ff.; van Ments 1995). **238** 1974 gründete sich ABSEL, die *Association for Business Simulation and Experiential Learning* während einer Konferenz in Oklahoma City. **239** Diese stark wirtschaftsdidaktisch fokussierte Organisation kooperiert seit 1982 mit der der ISAGA entsprungenen Zeitschrift *Simulation & Gaming* (Geuting, 1992, 339; Faria 2001, 98). **240**

---

**237** ▶ Vgl. Geuting 1992, 334; Duke 2011, 345ff.; ders. 1995: »In 1970 the International Simulation and Gaming Association was formed in Bad Godesburg, Germany; the year 1973 marked the first joint meeting of the National Gaming Council and the International Simulation and Gaming Association in Washington, D.C. Both groups have produced annual proceedings as well as occasional newsletters« (Duke 1974, XVf).

**238** ▶ »During a gaming course in 1969 at Bulmershe College of Education a group of those attending and the tutors agreed to keep in touch informally. Throughout the next twelve months contact was maintained and two of the founder members of this informal group organised a summer conference, held at Reading« (Gibbs 1974, 45).

**239** ▶ »The Bernie Keys Library, named after the founder of ABSEL, contains all papers presented at all ABSEL conferences from 1974 through 2009, as well as the Guide to Business Gaming and Experiential Learning [...] and all issues of the Journal of Experiential Learning« (Faria 2009, 467); s. auch [www.absel.org]. Das ABSEL zugehörige Journal *Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, das seit 1974 ungebunden publiziert ist unter [https://journals.tdl.org/absel/index.php/absel/index] zugänglich. (letzter Abruf beider Quellen: 10.9.2016).

**240** ▶ Als für den Diskurs vermutlich wichtigste Zeitung muss das 1970 gegründete Journal *Simulation & Gaming* (SAGE) gelten (das unter dem Titel *Simulation and Games: An International Journal of Theory, Design, and Research* reüssierte), das seitdem periodisch und ununterbrochen erscheint und eng mit den oben genannten Dachgesellschaften verschaltet ist; vgl. [http://journals.sagepub.com/home/sag]; letzter Abruf: 6.10.2017. »There is at least one professional journal, *Simulation and Games*, ›an international journal of theory, design and research,‹ published quarterly by Sage Publications since March 1970. A fairly exhaustive bibliography on gaming related materials numbered only approximately 100 articles in 1964; a similar listing in 1973 contains over 2500 references, including many books. The literature has developed from the early ›cookbooks‹ and descriptions of individual games to more sophisticated

Die Institutionalisierung des (Plan-)Spielens war in diesen Zusammenhängen zumeist getrieben durch den Wunsch nach Institutionalisierung – allerdings nicht immer nur im Sinne einer ›Repräsentationspolitik‹, sondern oftmals auch aus dem Wunsch einzelner Akteure heraus, sich über das eigene Schaffen hinaus auszutauschen und sich zu vernetzen: »Throughout the 1960s and early 1970s, simulation/gaming was still in its infancy and the literature was thin and hard to locate« (Duke 2011, 346). In diesem Sinne sind auch die Gründungen der jeweiligen ›nationalen‹ Communities und die entstehenden Periodika **241** im Einzelnen nicht ausschließlich instanzpolitisch zu würdigen, sondern (immer auch) als lokale und subjektiv betriebene Sinnstiftungen und Kommunikationen. Interessant ist dabei die Beobachtung Manfred Geutings, der die Gründung der diversen Fachverbände in Nordamerika hauptsächlich von (privatwirtschaftlichen) Lehrmittelverlagen und von Design-Büros betrieben sieht, wohingegen er die Entwicklung, zunächst auf den Britischen Inseln und wesentlich zeitversetzt in der BRD, als primär von Hochschullehrern getragen und weitergeführt begreift (ders. 1992, 344-348). Etwas pointierter beschreibt dies Jan Klabbers, wenn er für die US-amerikanischen Institutionalisierungsbemühungen einen gemeinsamen inhaltlichen Nenner zu finden sucht:

»Although different reasons lay behind the founding of these fellow associations during the same period of time, they had in common a move away from a mechanistic conception of human organizations and learning. They fit into the spirit of the time with its emphasis on social and political issues, emancipation, liberation, and consequently an increasing influence of the social sciences on the political debate« (ders. 2008b, 31).

Ab den beginnenden 1970er Jahren differenzieren sich die Communities weiter: Aus den gegründeten Netzwerken entwickeln sich kleinteiligere Arbeitszusammenhänge und Arbeitsgemeinschaften, die sich je nach Interessenlage unterschiedlich auskonturieren und bald auch (teilweise) marktförmig werden. In der BRD gründet sich so beispielsweise die *Gesellschaft zur Förderung Anwendungsorientierter Betriebswissenschaft und Aktiver Lernmethoden in Fachhochschule und Praxis* (= GABAL) als »Zusammenschluss von innovationsinteressierten Praktikern und praxisverbundenen Hochschullehrern« (Giese 1988, 36f) in enger Verbindung zum RKW, zum USW und zum DIFiF, die als Verlag und Netzwerk bis heute thematisch aktiv ist.

---

documents dealing with theory, design considerations, and evaluation of results« (Duke 1974, XVf).

**241** ▶ Genannt werden muss *Simages* (die Mitgliederzeitung der NASAGA, die von 1975-1980 herausgegeben wurde) oder das *Simulation Journal* mit Schwerpunkt auf Computerwissenschaft, Programmiersprache und Simulationsverfahren. Als nicht-englischsprachige Verbandszeitschrift wäre noch *SIMJEUX/SIMGAMES* aus Kanada zu nennen (vgl. bspw. Cavanagh 1994).

### 3. Zwischenfazit: ›pit your business wits against competition‹

»I think this meeting symbolizes that we have now come into a second phase of this whole operation. The first phase is that some of us built games for the hell of it – for the hell of it and for the bandwagon effect«  
(NSMG (Hg.) 1959, I-15).

UPS entstehen Mitte bis Ende der 1950er Jahre in den USA und setzen sich schnell durch. Greene/Sisson (1959, If) berichten von einer explosionsartigen Entwicklung – in den drei Jahren seit Erfindung des zivilen Planspiels seien mehrere Dutzend Spiele entwickelt worden, teils von Universitäten, teils von Unternehmen. 1962 subsumiert Bleicher:

»Seit dem Jahre 1956, in dem die ersten Unternehmungsspiele in den Vereinigten Staaten entwickelt wurden, hat diese Methode schnelle Verbreitung gefunden. Man schätzt, daß heute weit über 100 derartige Spielmodelle im Einsatz sind. Zwei unabhängige Umfrage ergaben, daß über 30 000 amerikanische Führungskräfte von 1957 bis 1960 an Planspielen der Unternehmung teilgenommen haben« (ebd. 41).

Für die schnelle und frühe Durchsetzung der UPS sorgte auch deren Einsatz an den Business Schools – die ihrerseits allerdings wiederum abhängig waren von der Anschaffung zugehöriger Rechnerarchitekturen: »As business schools acquired access to mainframe computers, business games migrated to this platform, and the complexity of the games increased enormously« (Faria et al. 2009, 466). Eine Umfrage [Dale/Klasson 1964] subsumiert, dass 1962 von 90 befragten Business Schools 40 UPS in ihren Curricula fest integriert hatten, weitere 24 setzten diese nicht-kontinuierlich ein. Die negativen Rückmeldungen teilten sich auf in administrative oder finanzielle Unterausstattung (16) beziehungsweise die erst anstehende Einführung von UPS in naher Zukunft (18). Lediglich sechs Schulen gaben an, dass es bis dato auf dem Markt kein für ihre Belange passendes UPS gäbe, und nur zehn Schule teilten mit, dass sie dem Instrument UPS kritisch gegenüber stünden (ebd. 3-6).<sup>242</sup> Ein wenig mehr als zehn Jahre später sind die Zahlen exponentiell gestiegen: Um 1975 geht Shubik (1975, 206) von 500 bis 1000 UPS allein im US-amerikanischen öffentlichen Bildungssektor aus. Eine Folgeumfrage zu [Dale/Klasson 1964] mit zehnjährigem Abstand kommt zu folgendem Ergebnis:

»The results of the 1974 survey provided conclusive evidence that in the years following 1962, management gaming has gained increased acceptance and use as an educational technique. This increase in acceptance and use of management gaming from 1962 to 1974 was brought to light by two primary findings of this comparative study. First, that while in 1962 only 71% of the survey respondents reported that a management game was being used in some way in the institution's curriculum, in 1974 95% of the survey respondents reported

using a management game. Secondly, the average percentage of course time devoted to management gaming, for all undergraduate and graduate courses reporting the use of management games, increased from 20% of course time in 1962 to 32% of course time in 1974« [Strauss 1974].

Schon zu Beginn der 1960er Jahre etablieren sich UPS aber nicht nur in den USA, sondern weltweit:

»Game playing has also spread overseas. American-designed games have been used by the Nestle and Aluminium Ltd. management institutes in Switzerland; by such schools as the Universidad de Madrid in Spain and the Universidade do Rio Grande do Sul in Brazil; and by companies in France, Sweden, and Great Britain. Groups have played in Helsinki, Mexico City, Milan, and Tokyo. A number of European organizations, including the French computer manufacturer Bull, the Université d'Aix Marseille, and the Compagnie Française d'Organisation, have designed their own games« (Stewart 1961, 16f).<sup>243</sup>

Die Etablierung des UPS vollzieht sich, zusammenfassend gesprochen, in mehreren Schritten: Shubik spricht 1958 von einer ersten ›wilden‹ Phase der UPS-Entwicklung, die sich nun schnell einer Konsolidierung zuwenden sollte. Der Einsatzschwerpunkt der UPS ist – Shubik weiter folgend – dreigeteilt: Binnen weniger Jahre nach der Einführung der UPS hätten sich drei Verwendungsarten herausgebildet: innerhalb des Graduierten- / Universitätsstudiums der Betriebswirtschaft (die Business Schools<sup>244</sup>), innerhalb interner Ausbildungsprogramme eines Unternehmens und in einem Ausbildungsprogramm für leitende Angestellte, das von externen Betreibern (Universitäten oder Verbänden) getragen wird. Subsumiert man die Phaseneinteilungen, die Wolfe (1993, 452ff) entwickelt hat (und ihre Ergänzung durch Faria et al. 2009; s. nebenstehender Textkasten), dann können grob fünf (überlappende) Phasen der Entwicklung von UPS beschrieben werden. Die Definition des Untersuchungszeitraums der vorliegenden Arbeit ist aber, wie dargestellt (→I.II.2), vorrangig durch diskurstheoretische Setzungen und weniger durch Entwicklungen im Hardwarebereich, der Distribution oder der Spielgestaltung motiviert – weswegen die Phaseneinteilung nach Wolfe nur vage ihren Niederschlag findet.

Gerade die Bedeutung der externen Instanzen und Institutionen erscheint in der Durchsetzung immens

<sup>243</sup>▶ Klabbers (1994, 506) kann exemplarisch zeigen, dass das bereits erwähnte Business Game der Universität von New York eben nicht nur nach Ungarn und Polen migriert wurde (→ 2.III.1), sondern in den frühen 1970ern auch in den Niederlanden und Israel eingesetzt wurde. Knayer (1961) berichtet über den Einsatz früher UPS in Mexiko und Venezuela (»...die Spielleidenschaft in diesen Ländern trug ihr Teil dazu bei, solchen Veranstaltungen zur Beliebtheit zu verhelfen«; ebd. 6).

<sup>244</sup>▶ »A recently completed survey reveals that some sixty-four of ninety leading schools of business have integrated management games into their curriculums since 1956.1 Of the remaining twenty-six respondents, six were planning to introduce games during 1963, and twelve indicated that they would use them when resources permitted. Only eight reported that they do not intend to introduce management games at some future time« (Raia 1966, 339).

<sup>242</sup>▶ Eine Überblicksstudie von Faria (1998) wertet diverse der zitierten Befragungen aus und liefert weitergehende Zahlen (vor allem in Bezug auf den Einsatz von UPS an den Business Schools der USA) bis Mitte der 1990er Jahre.

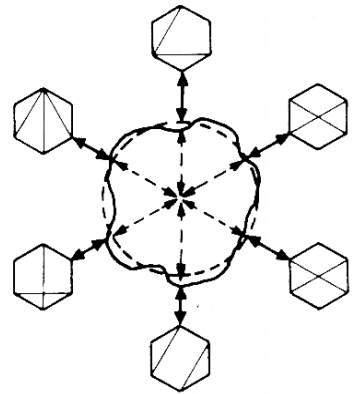
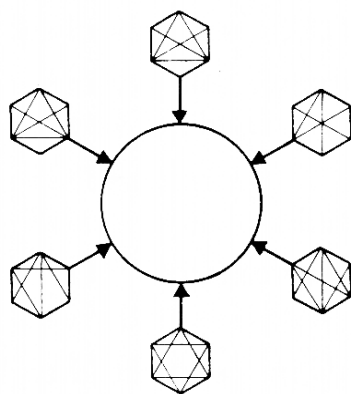
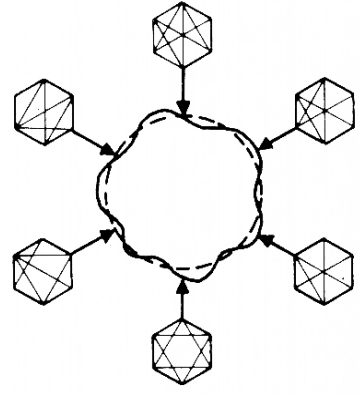
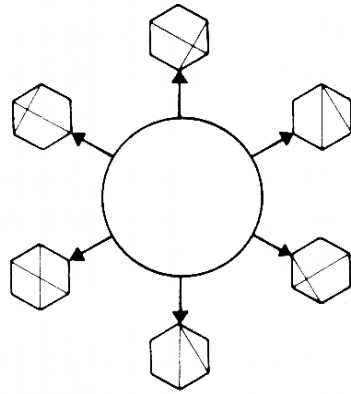
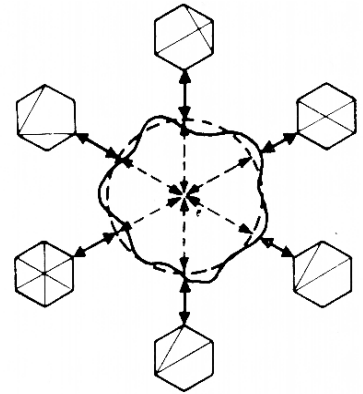
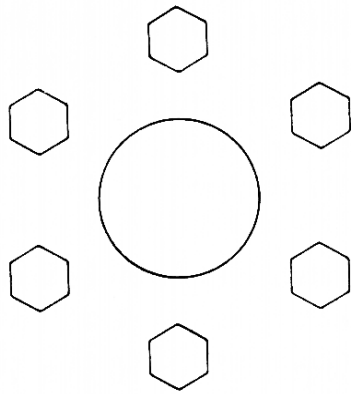
### Entwicklungsphasen der Unternehmensplanspiele

Phase	Periode	Entwicklungen
I	1955 bis 1963	Entwicklung und Ausdifferenzierung von Handspielen
II	1962 bis 1968	Entwicklung von UPS auf Großrechenanlagen und Ausdifferenzierung kommerziell vertriebener UPS
III	1966 bis 1985	Periode des größten Zuwachses von UPS auf Großrechenanlagen und signifikanter Zuwachs in der Komplexität der UPS
IV	1984 bis 2000	Entwicklung und Ausdifferenzierung von PC-basierten UPS und Entwicklung von UPS-flankierenden Entscheidungssystemen (»decision making aides«)
V	1998 bis heute	Weiterentwicklung und Ausdifferenzierung von UPS, die via Internet erhältlich und durch zentrale Server betrieben werden

Adaptiert nach Faria et al. 2009, 467; Wolfe 1993, 452ff.

wichtig. Die AMA oder McKinsey & Co., ebenso aber die RAND Corporation und andere leisteten wichtige Arbeit in der Durchsetzung des UPS (exemplarisch: Cohen/Rhe- man 1961, 137f). Die Entwicklung der Planspiele, speziell im Sinne von steuerungsrationalen Handlungsräumen, ist eng verwoben mit dem militärisch-industriellen Komplex, der Grundlagenforschung in Sachen *operational gaming*, szenariobasierten Prognosen oder OR (exemplarisch: Shephard 1963) – und darüber hinaus ebenso eng verbunden mit der sich entwickelnden Computerkultur und -industrie.

Mit dieser schlaglichtartigen Annäherung an eine Geschichte des UPS in den USA, unter Berücksichtigung von Akteuren, Instanzen und diskursiven Einblendungen, ist die erste Phase der Etablierung des UPS im Untersuchungszeitraum grob skizziert. Eine weitere Ausdifferenzierung der sprunghaften Weiterentwicklung der UPS in einer zweiten, gegebenenfalls ab Ende der 1960er Jahre anzusetzenden Phase soll nicht Schwerpunkt dieser Darstellung sein. Vielmehr soll im Folgenden verstärkt auf die Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland eingegangen werden. Zuvor ist es jedoch nötig, sich dem Gegenstand UPS selbst noch einmal zuzuwenden und die verschiedenen Elemente, Einsatzfelder und Szenarien aufzuarbeiten, die ein UPS strukturell und formal auszeichnen.



*»a) Tiere, die dem Kaiser gehören, b) einbalsamierte Tiere, c) gezähmte, d) Milchschweine, e) Sirenen, f) Fabeltiere, g) herrenlose Hunde, h) in diese Gruppierung gehörende, i) die sich wie Tolle gebärden, j) die mit einem ganz feinen Pinsel aus Kamelhaar gezeichnet sind, k) und so weiter, l) die den Wasserkrug zerbrochen haben, m) die von Weitem wie Fliegen aussehen«*

Michel Foucault (1994): *Die Ordnung der Dinge.*  
*Eine Archäologie der Humanwissenschaften*, S. 17

# Kapitel 3: Steuerungsbereiche. Rekonstruktion von Topografien, Typologien und Taxonomien des Unternehmungsplanspiels

## I. Vorbemerkung

Das vorliegende Kapitel versucht eine tragfähige Arbeitskategorisierung der UPS im Sinne einer ›Typologisierung‹ oder ›Taxonomie‹. Die Problematik eines solchen Unterfangens ist zweifach. Erstens: jede Form von Hierarchisierung, Ordnung oder Klassifizierung ist notwendigerweise eine Reduktion – zumal in Bezug auf einen Gegenstand, der sich in der ausgewerteten Literatur nur vorgeblich homogen darstellt, faktisch jedoch, entgegen der jeweils zugrundeliegenden ›Darstellungspolitik‹, als inhomogen erweist. Die Auseinandersetzung mit zeitgenössischen Taxonomien oder typologischen Ordnungen soll daher auch weniger zu einer eigenständigen oder vollständigen Typologie führen, sondern vielmehr über die Rekonstruktion solchermaßen typologischer Ansätze die Bandbreite und Ausdifferenzierung des Gegenstandsbereichs, aber auch der bezugnehmenden Quellen, darstellen. Ein zweites Problem ist die ›Genese‹ einer solchen Ordnung des UPS: ist diese Ordnung ›natürlich gegeben‹ – dann würde eine *Taxonomie* zu schreiben sein. Begreift man sie demgegenüber als ›künstlich-arbiträr‹, dann wäre eine *Typologie* zu erstellen. Viele der ausgewerteten Quellen gehen von einem ›Genotypus des UPS‹ aus, der sich in Variationen unterschiedlicher ›Phänotypen‹ ausdifferenziert. Darüber hinaus ist aber – jenseits eines solchen eher epistemologischen Problems – zu beobachten, dass es keinen ›Archetyp‹ des UPS gibt: *das* UPS ist nicht existent – insofern ist *die* Taxonomie des UPS ebensowenig sinnvoll zu schreiben. Dazu tritt, mit Voranschreiten des Untersuchungszeitraums, eine exponentielle Ausdifferenzierung des Gegenstandes auf – und die ebenfalls nicht unproblematische Tendenz einer Vielzahl von Quellen, die unterschiedlichen Ausprägungen, Anwendungsfelder und strukturellen Unterschiede der UPS zu homogenisieren. Ganz zu schweigen von der Euphorie aller ausgewerteten Texte, die soeben aufgezählten Probleme zu ignorieren und mit Hingabe Ordnungen, Familienstammbäume und Kategorisierungen für jede Art von UPS zu entwickeln. Insofern soll das dem Kapitel vorangestellte Zitat von Jorge Luis Borges,<sup>245</sup> das Michel Foucault für seine *Ordnung der Dinge* entlehnt hat, ein wenig andeuten, was rein epistemologisch vom ›Ordnungswillen‹ des UPS-Diskurses zu halten sein mag.

Die in diesem Kapitel vorgestellte ›Ordnung‹ übernimmt daher ›blind‹ ein Strukturprinzip, das viele der vorliegenden Quellen eint: eine Einteilung in binäre oder zumindest dichotome Ordnungsraster. UPS scheinen

in den zeitgenössischen Darstellungen immer in einem ›entweder-oder-Modus‹ zu existieren. Diese spezifische Ordnung der Objektklassifikation ist kennzeichnend – nicht zuletzt, da das inhärent implementierte Schema des Algorithmischen (beispielsweise in Form des Entscheidungsbaumes, der Verzweigung oder des Flussdiagramms) durchschlägt. Insofern erscheint es fast, als würde der Gegenstand eine inhärente symbolische Logik auf seine Form übertragen (s. dazu vor allem die Diagramme auf S. 38, 104 und 123).

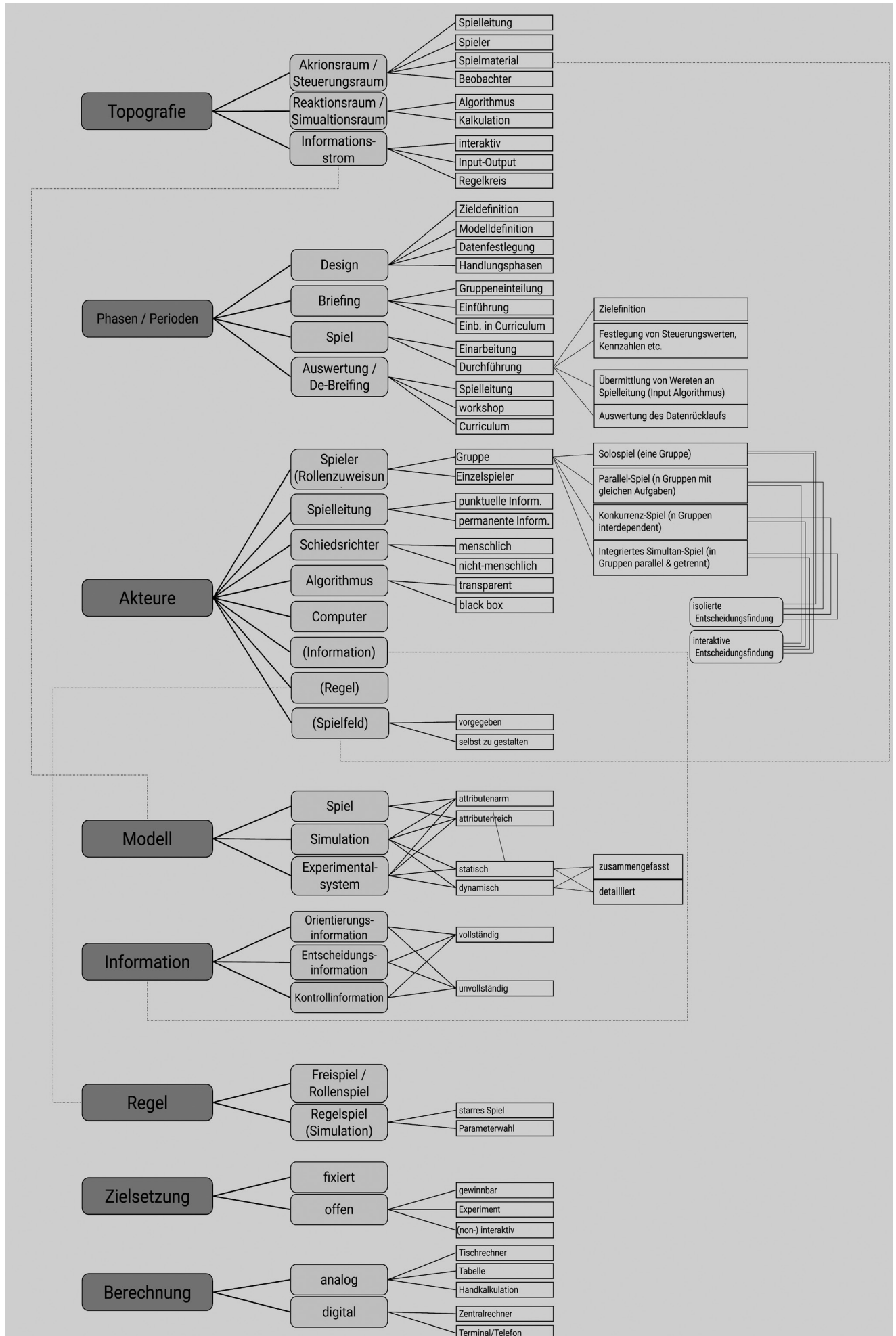
Die im folgenden Kapitel vorgestellte Beschäftigung mit einzelnen Kriterien und Kategorien, die UPS auszeichnen, mischt relativ beliebig amerikanische und bundesrepublikanische Quellen aus dem Untersuchungszeitraum. Auf eine explizite Trennung der Quellenlagen wurde nur bei einzelnen Aspekten Wert gelegt (so zum Beispiel anhand der relativ spezifischen Diskussion über *operational gaming* beziehungsweise den Berechnungsexperimenten). Ansonsten entsteht im Material weitgehend der Eindruck, dass eine spezifische Ordnungsstruktur in der US-amerikanischen Literatur der ersten Dekade des UPS festgelegt wurde, die im Weiteren zunächst von den bundesdeutschen Autoren (beziehungsweise von nachfolgenden US-amerikanischen Autoren) übernommen und nicht grundsätzlich infrage gestellt wurde. Dies mag nun einer hohen Überzeugungskraft dieser ersten Veröffentlichungen geschuldet sein <sup>246</sup> – an mancher Stelle entsteht jedoch eher der Eindruck eines relativ stabil (transatlantisch eher unidirektional) funktionierenden ›Zitationskartells‹ und einem Mangel an ›Reflexionswillen‹, der gegebenenfalls auch durch den Willen der möglichst raschen Herstellung eines hinreichenden und konsensuell geteilten ›UPS-Paradigmas‹ getragen wurde.

<sup>245</sup>▶ Jorge Luis Borges: Die analytische Sprache von John Wilkins, in: ders. Inquisitionen. Essays. Frankfurt/M. 1992 [1966], 113-117; hier 116.

<sup>246</sup>▶ Vgl. hierzu auch: Greco/Baldissin/Nonino 2013, 650.



### 3. Topografien, Typologien und Taxonomien



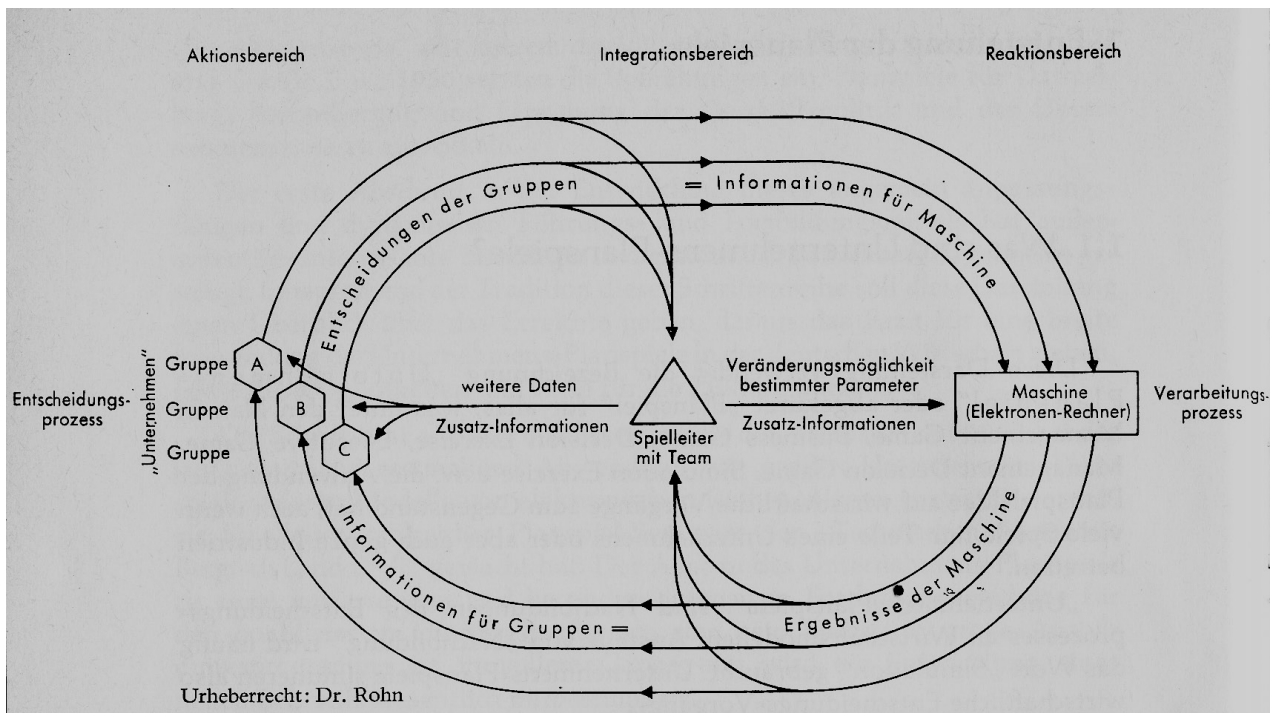


Abb. 27: Walter Rohns ›Aktions-, Reaktions- und Integrationsbereich‹.

## II. Strukturkomponenten

Neben einer Typologisierung der UPS über ihre Zielsetzungen (→3.II.6) und Szenarien (→3.IV) erscheint zum Einstieg eine Charakterisierung über spezifische Elemente und Strukturkomponenten der UPS sinnvoll. Auch die zeitgenössischen Quellen setzen in ihren ›Systematisierungsansätzen‹ wesentlich auf diese Ebene der Kategorisierung von Elementen. Die folgende Aufzählung versucht daher möglichst viele dieser Unterscheidungen tragfähig zu machen. Unter Umständen ließe sich eine Aufzählung und Charakterisierung der Strukturkomponenten des UPS als ein ›Katalog‹ einer operationalen ›Gestaltung‹ von UPS begreifen – eine Art Game-Design-Baukasten.

### I. Topografie

Augenfällig ist zunächst eine fast durchgängig vertretene ›Topografisierung‹ der UPS. Grundsätzlich wird (hier meistens den Arbeiten Bleichers folgend) geschieden zwischen einem Aktionsraum, in dem Spieler, Spielleitung und Spielsteuerung, das Spielzubehör (Spielfiguren, Hintergrundinformationsmaterialien, Tabellen, Spielbretter) situiert sind, und einem Reaktionsraum, in dem die Entscheidungs-Auswertung, gegebenenfalls auch das Regelsystem und die ›Algorithmik‹ des UPS lokalisiert sind, ebenso wie die technologische Seite der ›Berechnung‹ (Großrechenanlagen und Rechenzentren, zudem Zufallszahlentabellen oder Auswertungsdiagramme). Zwischen diesen beiden Räumen fließt der Informationsstrom.<sup>247</sup> Interessant erscheint hierbei, dass

lediglich Rohn (1964, 11f) in seiner Konzeption der UPS Topografie von einer Dreiteilung ausgeht: dem Aktions- und Reaktionsbereich stellt er den Integrationsbereich zur Seite (Abb. 27).

Grundsätzlich scheinen diese bundesrepublikanischen Konzeptionen aber an die Design-Strukturen angelehnt, die im US-amerikanischen Raum bereits vordekliniert wurden. So unterscheiden beispielsweise Greenlaw/Herron/Rawdon 1962 (84-93) grundlegend (und ähnlich wie die Bleichersche Dichotomie) in so genannte »input and output elements« und »informational elements«. Entscheidungen firmieren als Input, die berechneten Auswirkungen der Entscheidungen als Output. Die Outputs sind hierarchisch geordnet: So ergeben sich beispielsweise der Gesamtumsatz oder der Profit eines Unternehmens über das gesamte Spiel oder je Runde aus der Abhängigkeit von verschiedenen anderen (untergeordneten) Outputs (wie beispielsweise Umsatzvolumen, Produktpreis, Produktionsmenge). Outputs werden noch differenziert in ›Belohnung‹ und ›Sanktion‹ (»penalties or reward«) wie beispielsweise berechnete Gewinnmargen oder unzureichende Marktpenetration.<sup>248</sup> Ebenso denkbar sind ganze Entschei-

---

den Spielregeln abgibt, an dem die Steuerungs- oder Spielgruppen ihre Entscheidungen treffen; 2. einem Simulationsmodell, das als ›Umwelt der Unternehmung (z. B. als Beschaffungs- oder Absatzmarkt) die Entscheidungen der Spielgruppen zu wirtschaftlichen Wirkung verarbeitet. Simulationsmodelle können mit einfachen Hilfsmitteln wie Rechentafeln, Nomogrammen, Zufallszahlentabellen u.ä. oder durch einen Elektronenrechner betrieben werden« (Bleicher 1965, 15).

<sup>248</sup> Bei Greenlaw/Herron/Rawdon (1962, 90ff) sind Input und Output quantifizierbare Größen und differieren von einigen wenigen Einzelkennzahlen bis in eine Größenordnung von über 100 Einzelentscheidungen (teilweise abhängig davon, ob das Spiel handberechnet oder computerge-

<sup>247</sup> »Modelle, die für Unternehmungsspiele benötigt werden, setzen sich aus zwei Bereichen zusammen: 1. einem Steuerungsmodell, das den Rahmen für Entscheidungen durch Begrenzung von Entscheidungsalternativen in

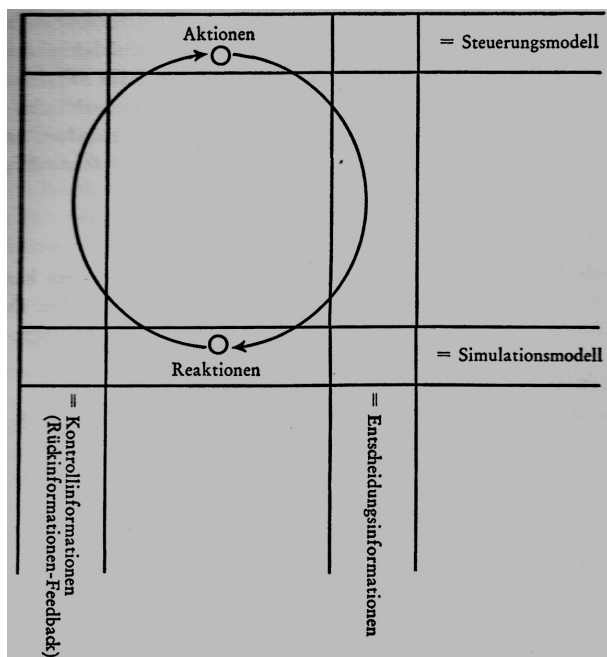


Abb. 28: Die Topografien des UPS: Knut Bleichers ›Steuerungsmodell‹.

dungsmodule, die nach einer bestimmten Anzahl von Runden oder einer Einmal-Entscheidung durchgängig in das Spielgeschehen integriert werden. Den Input/Output-Elementen können Spielerinstruktion, »operating statements«, Marktforschungsinformationen, periodische Berichte über Konkurrenzentwicklung, Marktdurchdringung oder anderen Informationen, die von den Spielenden angefordert beziehungsweise »eingekauft« werden können, beiseite gestellt werden (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 180f). Eine solche Topografie verändert sich nicht grundsätzlich bei der Unterscheidung in Präsenz- und Fernspiele (bei denen die Spielenden nicht physisch vor Ort sind, sondern ihre Entscheidungen beispielsweise postalisch einsenden<sup>249</sup>) oder der Trennung von Spiel- und Berechnungsort (beispielsweise bei frühen rechnergestützten Spielen, bei denen weit entfernte Rechenzentren telefonisch »zugeschaltet« wurden).

## 2. Phasen und Perioden

Wenngleich UPS primär als »konfigurationskritische« Spiele und eher sekundär als »zeitkritische« Spiele zu begreifen sind – einer einschlägigen »Genredefinition« Claus Pias (2007, 10ff) folgend so ist deutlich, dass ihre Rundenbasiertheit beziehungsweise ihre Periodizität ein wesentliches Merkmal darstellt. Der Aspekt des Zeitdrucks (beispielsweise: »15 Min. Entscheidungszeit pro Spielrunde«), den manche Spiele vorgeben, steht da-

stützt ist). In seltenen Fällen treten auch »Einmal-Entscheidungen« auf (»one-shot decisions«), also Input-Festlegungen, die nur einmal und nicht jede Spielrunde getroffen werden müssen (bspw. die Anzahl der Fertigungsstätten, bestimmte Produktweiterentwicklungen- oder F&E-Linien).

<sup>249</sup> Der Deutsche Planspielwettbewerb ist das beste Beispiel für ein solches Fernspiel (→ 9.II.1).

bei in einem Zusammenhang mit der modellierten Zeitkompression (»eine Spielrunde ist ein Jahr«: »You never have enough time« (NSMG (Hg.) 1959, IV-22). Grimm (1968, 8) bringt dies auf den Punkt, wenn er die Möglichkeit UPS als »Zeitraffer« herausstellt, gleichzeitig eine denkbare »Entschleunigung« betont.<sup>250</sup> Der durch die zeitkritische Konfiguration entstehende Effekt wird jedoch nur selten thematisiert:<sup>251</sup> wenngleich die Idee, dass die UPS das spielende Subjekt dazu führen sollen Entscheidungen in kritischen Situationen forciert zu treffen, häufig thematisiert wird. Ein ebenfalls von der spezifischen Zeitlichkeit des UPS abhängiger Aspekt ist der »Zeitversatz« von aus Entscheidung resultierenden Konsequenzen. Manche der komplexen Modelle der UPS führen dazu, dass Entscheidungen, die in den ersten Spiel-Perioden getroffen werden (und die auf einer bestimmten Strategie fußen), kurzfristig in den nächsten Perioden zu stabilen und vorhersehbaren Ergebnissen führen, sich jedoch dann nachfolgend mittel- und langfristig gegenteilige Konsequenzen einstellen (Albach 1974; Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 110f).<sup>252</sup> Grundständig und essentiell ist jedoch die zeitlimitierte Rundenstruktur des UPS dafür verantwortlich, die Kommunikation oder Interaktion zwischen Spielenden und Spielmechanik zu strukturieren: »Der Lernende erhält von Periode zu Periode Erfolgsbestätigungen für die Verhaltensweisen und Denkleistungen, die zum Erfolg führen (reinforcement). Die Rückkoppelung des Ergebnisses an die vorangegangene Entscheidung leistet wesentliche Hilfe für die nächste Entscheidungsfindung (feed-back)« (Grimm 1968, 8).

Jenseits der inhärenten Strukturierung in unterschiedliche Spielphasen ist das gesamte »UPS-System« als in Phasen organisiert zu begreifen: nicht nur untergliedert sich das eigentliche Spiel zusätzlich in die Phasen des Briefings und De-Briefings – ebenso muss der Entwurf und das Design des UPS als »Phase« des eigentlichen Spiels begriffen werden.

## Design

Es scheint offensichtlich, dass in Bezug auf das UPS das Spieldesign beziehungsweise der Designprozess nicht als eine externe und getrennte Phase der »Produktentwicklung« begriffen werden kann, sondern dass das Spieldesign als ein eng an die Spieldurchführung und -auswertung (speziell im Kontext von Forschungsein-

<sup>250</sup> »Die Gestaltung des Zeltablaufs ist eines der wichtigsten Kriterien des Modells. Unabhängig davon, daß in kurzer Zeit langfristige Entwicklungen »durchgespielt« werden können, kann man einen Zeitraffer in der Modellwirklichkeit vorsehen, der diese Wirklichkeit dynamisch darstellt und vor allem eine im Vergleich zur Praxis schnellere Beschleunigung einer Entwicklung vorsieht. Der pädagogische Sinn liegt in der Übung des Anpassungsvermögens. Selbstverständlich ist auch eine entgegengesetzte Gestaltung möglich: die Verzögerung einer Entwicklung (time-lag) zur Schulung des Durchhaltevermögens in einer Durststrecke« (Grimm 1968, 8).

<sup>251</sup> Als Ausnahme: Cohen/Miller 1962b, 74f.

<sup>252</sup> Dieser Tatsache tragen die Spielanweisungen Rechnung, die eine Mindestrundenzahl angeben.

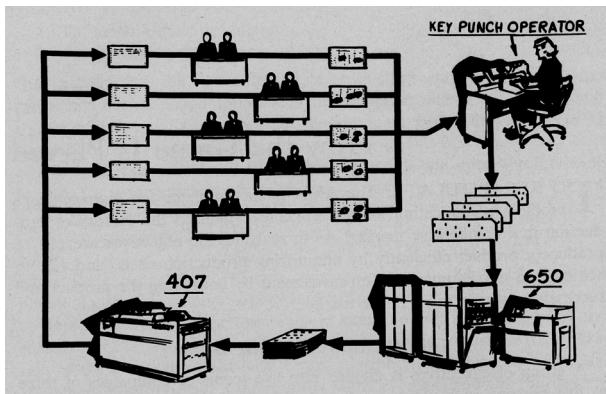


Abb. 29: Verlauf einer Spielperiode. Schaubild in der Dokumentation der Top Management Decision Simulation.

satz und der Verwendung von UPS im Hochschulunterricht (253) angelagerter Prozess begriffen werden muss.

»A general idea which stirred up a lot of interest is that the teacher who uses games can and should become less and less a teacher, in the traditional sense, and more and more an ›environment builder‹ whose purpose is to create situations in which his students will learn from experience. Business games were compared with educational toys, and it was proposed that this comparison might provide fruitful insights to designers of new games« (Dill/Jackson/Sweeney 1962, 12).

In der Design- oder Konzeptionsphasen würde – wiederum binnendifferenziert – dann eine *Zieldefinitionsphase* (Lernziel und Zielgruppendefinition) den Prozess eröffnen, aus der heraus in einem zweiten Schritt das dem Spiel zugrunde liegende *Schlüsselproblem* und das *Modell* konzeptualisiert werden müsste. Aus der Auswahl der Schlüsselprobleme ergibt sich das Ensemble der zu treffenden Entscheidungen, die wiederum als numerische Quantitäten codiert werden müssen. Im gleichen Zug müssten dann die in dem Spiel prozessierten *Daten* und *Kennzahlen* definiert und gepflegt werden, ebenso wie die im Reaktionsraum implementierten Berechnungsgrundlagen. Abschließend muss dann eine Festlegung und konzeptionelle Ausgestaltung von *Handlungsphasen* erfolgen (vgl. Adamowsky 1963, 21ff). Im Zusammenhang mit Serious Games kann der Designprozess auch als eine Art der ›Einfühlung‹ in eine spezifische Problemmaterialität verstanden werden. (254) Dabei fokussiert das De-

253» Nur wenige Quellen erwähnen, dass bspw. in den Universitäten die Integration von Studierenden in den Designprozess auch ein Lerneffekt sein kann (Meurs/Choffray 1975, 91).

254» Clark C. Abt (→ 8.II.3) begriff in seinem Buch zu Serious Games das Spieldesign als Problemlösungsprozess. In einem Kapitel dazu (»Wie man mit Spielen denkt, indem man sie entwickelt«) schreibt er: »Die Abfolge der Schritte beim Gestalten von Spielen ist dem Ablauf des normalen Problemlösen oder der Systemanalyse ähnlich genug, um die Verwendung des Spielgestaltungsprozesses selbst für die Problemlösungsanalyse zuzulassen. Der Vorteil des Denkens in Kategorien des Spiels besteht darin, daß es häufig zu einfallsreicheren und weniger emotionalen Entscheidungen führt« (ders. 1971, 148).

sign (255) auf die Beziehung zwischen den festgelegten Entscheidungen und den (quantitativen) Resultaten. Auf diese grundlegend erste Phase des Designprozesses setzt dann erst das eigentliche Design des Spiels (Formblätter, Handbücher, narrative) auf und parallel dazu der Entwurf des Entscheidungsalgorithmus. Eine ausführliche Evaluationsphase (Testläufe, Evaluation und die Festlegung von variablen Parametern) schließt den eigentlichen Designprozess ab (Greene/Sisson (1959, 5f; Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 68-120). Diese permanente ›Evaluation‹ der Spielfunktionalität ist kennzeichnend für viele UPS: eine Mehrzahl der Spielmodelle befindet sich in permanenter Transformation. Insofern ist eine Definition des Designs – als eine genuine Spielphase – sinnvoll.

### Briefing

Der konzeptionellen Phase folgt dann die eigentliche Spielphase. Diese eröffnet mit dem *Briefing* und der *Gruppenerteilung* durch die Spielleitung und der *Einarbeitung* in die Spielsituation durch die Spieler. Aus dem Briefing und der Einarbeitung resultieren unterschiedlich gelagerte Zieldefinitionen (exemplarisch: Grimm 1968, 24): unter Umständen wird den Spielenden im Briefing bereits ein (oder mehrere) im Spieldurchgang zu erreichendes Spielziel durch die Spielleitung vorgegeben. Ebenso ist die Gestaltung und Konzeption der Spielerhandbücher wichtig für das Spieler-Briefing. (256) Viele Spieldesigns sehen zudem eine den eigentlichen Spielrunden vorgelagerte Diskussion der Spielenden vor, innerhalb derer die Spielenden generelle Strategien und temporäre Zieldefinitionen entwickeln, die als handlungsleitend für die folgenden Spielrunden gelten sollen (und – je Spiel-Design – wiederkehrend revidiert oder neu ausgerichtet werden können). In anderen Spieldesigns – vorrangig bei UPS, die in Kompaktseminaren oder in der Lehre eingesetzt werden – wird an dieser Stelle noch einmal eine Auffrischung von grundlegenden Zusammenhängen (beispielsweise Lehrinhalten, betrieblicher Organisationsstrukturen oder anderen) betrieben. Die Auseinandersetzung der Spielenden mit den strategischen und taktischen Optionen innerhalb des Spieldurchgangs stellt einen eigenständigen Feedback-Loop innerhalb der Rundenstruktur des UPS dar.

### Spiel

Darauf folgt die eigentliche rundenbasierte *Spieldurchführung*. Ausgehend von den Vorgaben der Spielleitung, den offen liegenden Regeln und den ausgehandelten *Zieldefinitionen* werden im nächsten Schritt durch die Spie-

255» Interessanterweise ist im UPS-Diskurs selten von einem tatsächlichen Autor die Rede (signifikante Nennung eines Autorenbegriffs bspw. bei Nagel/Werner 1985, 20).

256» »The user's manual also carries the burden of presenting a general introduction to the social process around which the game is built and in particular of describing the theoretical perspective embodied in the game. In addition, it provides what might be called a Teacher's Guide. It should contain specific advice about the game's uses, strengths, and limitations and suggest in what context and under what conditions the game might be used most effectively« (Fennessey 1973, 206).

## The Pillsbury Game Preparation for Review of Decision Exercise

Report to the ›Board of Directors‹

The object of this report to the ›Board of Directors‹ is to prepare and present a detailed analysis of your firm's objectives, plans, operating methods, and evaluation of the five-year period of business operation. You will be expected to present problems, progress, and growth. The ›Board of Directors‹ will use this report to review the quality of your management in terms of the future operation of your firm. Since the ›Board‹ gave you general rather than specific accountability at the outset, it is recommended that you consider and explore the following points as the exercise progresses.

### 1. Objectives

1.1 What were the initial short and long range objectives developed by your firm? Why?

1.2 What operating policies were developed to establish a framework for meeting these objectives?

1.3 Did your objectives change as the exercise progressed? How? Why?

1.4 What, in your best judgment, were the objectives of each of the other firms? Why did you decide this?

### 2. Organization

2.1 How did your firm organize initially? Why?

2.2 Did this organization change as the exercise progressed? How? Why?

2.3 How were the responsibilities and tasks assigned? Why? Consider both the specific decision variables as well as supporting functions.

### 3. Planning, Budgeting, Forecasting

3.1 What short and long range plans did your firm develop to meet its objectives? Why?

3.2 Did these plans change as the exercise progressed (with or without changes in objectives)? How? Why?

3.3 Were alternate plans developed? Used?

3.4 Were specific amounts of cash and other resources budgeted for decision variables? How? Why?

3.5 What specific items did your firm forecast as objective targets?

3.6 What specific reporting and control systems did your firm establish? Why?

### 4. Evaluation

4.1 What do you judge to be the significant reasons for:

- Reaching or not reaching objectives
- Meeting or not meeting plans, forecasts, budgets

4.2 Looking back, what would you estimate to be the most desirable strategy for optimizing the position of your firm? Why?

4.3 How would you explain your final total firm position? Consider your objectives, organization, plans, decisions and controls.

4.4 How would you operate your firm for the next five-year period?

While this report will be delivered orally by a representative of your firm on Thursday afternoon, we would appreciate having the notes you make in the planning session Thursday morning. The key to a meaningful analysis lies in keeping good information (you decide what) as the exercise progresses. You will be provided with calculators, accounting and graph paper, pre-printed graph grids, and various suggested budget analyses. If additional material is required, we will try to furnish it.

(Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 238-240)



Abb. 30: Der Vizepräsident der AMA, Franc M. Ricciardi brieft eine Spielegruppe für die Top Management Decision Simulation

lenden Steuerungswerte festgelegt. Zumeist handelt es sich dabei um Kennzahlen, die spezifische Entscheidungen repräsentieren und zumeist regelkonform sein müssen. Die Aushandlung dieser Kennzahlen stellt den eigentlichen Kern des UPS dar: Die meisten Spiele setzen darauf, dass das praktische Wissen, das die Spieler (-Gruppen) einbringen müssen, um zu sinnvollen Kennzahlen zu gelangen, abhängig von einem kontextuellen Vorwissen sind.

Sind die entsprechenden Kennzahlen definiert, so werden sie (in vielen Fällen auf der Basis eines durch die Spielleitung ausgegebenen oder selbstentwickelten Entscheidungsblattes) an die Spielleitung weiter geleitet. Die Übermittlung der Entscheidungszahlen an die Spielleitung markiert den Rundenabschluss. Gleichzeitig tritt mit der Übermittlung der Kennzahlen der Informationsfluss vom »Aktions-« in den »Reaktionsraum« (Bleicher 1974, 14ff) ein. Die Kennzahlen werden durch die Spielleitung in den dem Spielmodell zugrunde liegenden, Algorithmus eingegeben. Dann erfolgt die Berechnung der Konsequenzen, entweder mithilfe von Handberechnung, bereitgestellten Tabellenwerken oder Computern. Die Kennzahlen werden hierbei vom Output der Spielgruppe zum Input des Spielalgorithmus. Nach Beendigung der Berechnung liegt ein neuer Output vor: Das Spielmodell des »Reaktionsraums« generiert für die nächste Spielphase veränderte Kenngrößen. Diese neuen Kennzahlen werden aus dem Algorithmus zurück in den Handlungsraum des Spiels transferiert. In der nächsten Spielphase gleichen die Spielenden den Output mit ihrem Input ab und versuchen, weitere Handlungsschritte nicht nur an ihren strategischen Zieldefinitionen auszurichten, sondern sich auch an der Abschätzung von Ursache und Wirkung beziehungsweise der Interdependenz von Input und Output zu orientieren. Diese Abfolge von Handlungsschritten wiederholt sich zumeist in einer Reihe von periodisch gleich aufgebauten Schritten. Das Spiel endet entweder nach einer festgelegten Periodenzahl oder bei Erreichung von bestimmten Sollwerten.



Abb. 32: De-Briefing Session in der Top Management Decision Simulation.

### Auswertung und De-Briefing

Nach dem Ende der eigentlichen Spielphase folgt die finale Auswertung beziehungsweise das De-Briefing. Diese Phase markiert den eigentlich ›didaktischen‹ Moment des Spiels. Hier werden das Verhalten und die Entscheidungsfindungsprozesse der Spielenden durch die Spielleitung evaluiert und bewertet. Jenseits des Feedbacks an die Spielenden kann zum De-Briefing optional die Auswertung des Spiels durch die Spielleitung und Rückkopplung der Ergebnisse mit übergeordneter Struktur (je nach Einsatz und institutioneller Einbindung beispielsweise Unternehmensleitung, Wissenschaft oder Ausbildungsprogramm) gehören. Die Effektivität von UPS wird fast durchgängig von der Organisation und Durchführung eines strukturierten und in den erwünschten Wirkungskontext rückgekoppelten integrierten De-Briefings abhängig gemacht (exemplarisch: Cohen/Miller 1962).

Als eine der entscheidenden Prämissen des De-Briefings wird daher die Strukturierung der Abschluss-Diskussion begriffen – das heißt, die Fokussierung der Diskussion auf das Entscheidungshandeln der Spielenden (und eben nicht auf die Qualität oder möglichen Probleme des Spiels, des Spieldesigns oder des Spiel- / Entscheidungsalgorithmus) (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 81). Das De-Briefing wird als ein Prozess begriffen, der auf der (auch grafischen) Auswertung der durch die Spielenden getroffenen Entscheidungen und gewählten Strategien und den daraus resultierenden Daten basieren soll (vgl. Abb. 32, Abb. 63, Abb. 121). Hierzu ist die Dokumentation und Aufarbeitung des Spielverhaltens durch die Spielleitung notwendig. Eine technische (teilweise hochkomplexe; s. nebenstehender Textkasten) Dokumentation des Spielverhaltens ist dabei notwendig. Andere Möglichkeiten und Techniken sind der Einsatz von Beobachtern (›student observer‹), aber auch die schriftlichen Notizen und generellen Mitschnitte der Spielsessions auf Tonband (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 206-244), der Einsatz von Evaluationsbögen (s. Textkasten S. 92) oder anderen Rücklauf-Befragungen.

### How to Direct and Modify a Dynamic Management Decision Game

[...]

1. Select and brief the referees. Be sure that they have a thorough understanding of the game and the points to watch during their refereeing. They should have some practice in making the required computations prior to handling the refereeing for a playing group.
2. Each game should start with the instructor's briefing of the participants on a number of matters. The length of this orientation period depends upon whether the game has been played before or not and upon the level of player sophistication. At least the following points should be covered:
  - a. Describe the situation in which the participant is to find himself in the environment, his viewpoint, the data he will receive, and the decisions he must make.
  - b. Explain the procedures the players must use; for example, the method of reporting their decisions, the return of results, the specific rules about filling out forms, and the time limits. See that the meaning of all entries on all forms is clear.
  - c. Many instructors will wish participants to keep notes on how they arrived at their decisions and policies during the game in order to facilitate the critique period discussions. Participants should be instructed to save all notes, charts, etc., that they used. The critique period is often as educational as participation in the game itself, and a little work during the game is well worth the effort.
  - d. It is important to explain the differences between the objectives of the game and objective of participating in the game. The objective of a game might be to maximize the rate of return on investment. The objective of participating is to learn something about the situation. The instructor may wish to let the players choose their own objectives and not mention desirable goals. In other instances, the instructor could make explicit the objectives that he feels the players should try to attain.
  - e. The instructor may wish to comment upon how the teams should be organized or he may leave all organizational problems to the teams themselves.
  - f. The instructor could define certain tools that the participants must use; for example, break-even charts, linear programming techniques, and so forth. This would be especially true of a game played during the middle of a course in which the students were taught the use of the tool.
3. Arrange the participants into teams. In competitive business games teams of about three members on each of four teams is usually a satisfactory arrangement.
4. Sometimes it is advisable to have a ›pre-play‹, especially with a complex game that the participants have not seen before. In a pre-play, the teams play for a few periods to get the feel of the situation. They then start over with the initial conditions again and play the actual game. The pre-play prevents early misunderstandings and mistakes from unfairly affecting the results of the entire program of one team.
5. Some instructors will wish to have the various teams state their objectives in writing before the real play begins. This is useful in encouraging players to do their planning on a long range basis and provides additional data for the critique.
6. All games are divided into playing ›periods‹. The instructor can define the period as a day, week, month, etc., as appropriate, or not, as he desires.
7. Next, the instructor distributes and discusses all historical data for the game, that is, data describing the immediate past history of the

firm that the participants are managing. Historical data is provided where applicable in the games in this book. The instructor should allow the players sufficient time to digest this historical information, of course.

8. The game play may now be started. During the program the instructor should observe the participants in action and make notes in preparation for the critique. The instructor should check on the activities and on the calculations being made by the referees from time to time. Where a dynamic game is being played over an extended period, as for example, when it is used as a series of homework assignments, the instructor should make similar observations of the progress of the game as each set of decisions is turned in.

9. In some cases the instructor may wish to quiz the players (orally or in writing) during the play of the game in order to determine why they have made certain decisions, or to test their knowledge of the tools they are supposed to be using.

10. When the dynamic business game has proceeded for the desired number of periods, the game may be stopped. The notes prepared by the participants and referees should be gathered together, and the instructor should review the progress of the game in preparation for a critique. During the critique, the following points should be covered:

a. The instructor should review the dynamic business game using the charts prepared by the referee during the program. He should try to pinpoint where significant changes have occurred. For example, in the Industrial Sales Management Game this might be where sales of a particular firm increased. Discuss how the changes correlate with the decisions made by the participants at that or a previous period.

b. Each team should then discuss:

- (1) Its objectives.
- (2) The policies and strategies used and where they were changed.
- (3) Comments on specific decisions which seemed especially good or bad.
- (4) The information they used and how they interpreted it.
- (5) Charts and other tools and techniques, which they used.
- (6) The organization of the team and how they divided up the work.
- (7) What they would do differently if they played the game again.
- (8) What they felt they learned.

c. The critique should conclude with a general discussion.

[...]

There are several modifications in the method of play that broaden the educational value of games.

These are the following:

7. The choice of decision making methods may be left up to the student or they may be specified for him. In the latter case, practice in using certain tools (for example, economic order quantity formula) can be emphasized.

8. The objectives of a game might be changed (if indeed they are stated specifically to the participants at all). For example, in the Sales Management Game the objective might be changed from profits to maximizing gross sales.

9. Communication between members of a team might be made imperfect by permitting them to communicate only by writing notes to each other or by using specific forms in which only a limited amount of information can be transmitted.

10. Similarly, the atmosphere of the game situation can be changed by letting competitive teams talk with each other. The instructor might go so far as to encourage the trading of information, permit the exchange of personnel between competitive teams, or to allow mergers.

11. Any dynamic game can be made more realistic by introducing news bulletins, such as has been done in the Market Negotiation Game, which might give indications of trends in sales, demand, and costs.

12. A particular game can be varied by introducing a disaster; for example, the loss of a plant or the loss of a major customer. This technique might be used to prevent one team from getting too far ahead of others, but its use should be subtle. Also, changes in the structure that are not disasters, but which do influence the progress of the game can be introduced. Examples of this are sudden changes in the manufacturing cost relationships of the kind that might result from a new labor contract or a material price increase.

13. Finally, some instructors may find it of great interest to study the psychological reactions of the participants to the game situation and to sudden changes in the game environment. The authors have found it always advisable to test a modified game with a small group to insure that the game is playable.

(Quelle: Greene/Sisson (1959, 8-10).)

Da aber die abschließenden Gruppendiskussionen, die durch die Spielleitung moderiert werden und die die Teilnehmenden mit der Auswertung ihres Entscheidungshandeln konfrontieren, oftmals als eine lehr-lernpädagogisch Sackgasse im Sinne der ›Wirksamkeit‹ der UPS begriffen werden, spekulieren manche Quellen auch über die Möglichkeiten, die Reflexion des Spielverhaltens nicht ans Ende des Spiels zu setzen, sondern bereits in die Spielperioden zu integrieren. So schlagen einige Spieldesigns den Einsatz eines ›board of directors‹ vor, das jede Spielgruppe im Spiel supervisioniert (ein Vorschlag, der eher auf die komplexen und lang ausgehenden Spiele, wie beispielsweise das *Carnegie Tech*-Spiel (→2.III.1), abzielt).<sup>257</sup> Die Darstellung der unterschied-

lichen Spielphasen variiert innerhalb der ausgewerteten Literatur kaum. Insofern kann die Zusammenfassung von Jay R. Greene und Roger L. Sisson (s.extkasten) als prototypisch gelten.

---

ple now have emphasized the importance of the critique session at the end of game play, and I find myself a little sceptical about this. It seems to me that the way we learn from experience is this: We do something, we get some feedback of the results of what we have done, we adjust our thinking or behavior accordingly, and we do the thing again. In other words, we improve our understanding and performance by continuously changing our pattern of behavior as indicated by the feedback. The learning process does not end, it begins, with the feedback. In the administration of many games, however, the players receive most of the feedback at the end of game play, through a critique or recapitulation session, but have no opportunity to complete the learning process by trying out the new ways of thinking or behaving that may be suggested in the critique.

<sup>257</sup> Vgl. bspw. Meurs/Choffray 1975, 106. In ähnlicher Weise äußert sich Paul S. Greenlaw auch auf der Paneldiskussion des AMA-Symposiums kritisch über die Grenzen des De-Briefing: »I notice that a number of peo-

### 3. Akteure

UPS sind durch eine Reihe unterschiedlicher, und hierarchisch getrennter ›Akteure‹ gekennzeichnet: Neben der nahe liegenden Einteilung in die Gruppen der *Spielenden* und der *Schiedsrichter* und der *Spielleiter* kann mit Bleicher allerdings auch das Feld der *Regeln* und der *Information* als ›Akteursgruppen‹ veranschlagt werden (exemplarisch: ders. 1962, 13ff, 29f; ders. 1965, 13ff). Folgt man dem dieser Einteilung zu Grunde liegenden Gedanken, so müsste ebenso der *Algorithmus* als weiterer Akteur betrachtet werden. Ebenso kann in der Konsequenz beispielsweise der Computer, das ›Spielbrett‹ (unter Topografie bereits genannt) oder das Entscheidungsblatt (vgl. Hoffmann 2016) als ›Akteur‹ benannt werden. ◀258

#### Spieler

Betrachtet man innerhalb der Akteursgruppe zunächst die Gruppe der Spieler, so lässt sich weiter differenzieren. Die meisten UPS unterscheiden, ob sie einen *Einzelspieler* oder eine Gruppe von Spielern adressieren (Stewart 1961, 18). Das UPS zumeist Mehrpersonenspiele sind, ist – AK Gamer (1963, 151f) folgend – nicht nur dem Ausbildungszweck, sondern auch dem veranschlagten Bildungsziel geschuldet. Und da UPS zumeist Wettbewerbssituationen abbilden sollen und Wettbewerb unter Subjekten entstehe, müsse das Design der UPS per se auf konkurrierende Subjekte, also Spielgruppen abheben. Innerhalb des *Gruppenspiels* ist weiterhin zu unterscheiden, ob eine Gruppe *homogen* zusammen gegen das Spiel-Modell antritt oder ob eine Anzahl von Gruppen in direkter *Konkurrenz* zueinander die jeweils gleichen Aufgaben bearbeitet. Eine weitere Variante ist besteht darin, dass mehrere Gruppen mit jeweils unterschiedlichen Aufgaben und Ausgangsparametern in eine Konkurrenzsituation eintreten. ◀259 Konkurrenzspiele (oder kompetitive Spiele) sind aber in jeder Form als der eigentliche Kern des UPS zu betrachten. ◀260

---

What we need, I think, is to devise some effective means of providing the players with feedback while the game is under way—perhaps by having an ›observer‹ sit with each team and comment on its decisions and actions, or by having critique sessions at various points during the gaming exercise rather than only at the end◀ (AMA (Hg.), 1961, 44).

**258▶** Ohne an dieser Stelle den Akteursbegriff zu sehr zu definieren, soll doch deutlich sein, dass dieser im Folgenden in einem soziologischen Sinne verstanden werden soll. Akteur soll nicht nur individuelle und/oder personale Instanzen bezeichnen, sondern eben auch kollektive und ›nicht-menschliche‹ Entitäten umfassen. In einem vertiefenden Sinn kann der Akteursbegriff auch aus den Ansätzen der Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) entlehnt verstanden werden: Hier werden ganz speziell Dinge als handelnde Akteure begriffen, die zusammen mit menschlichen Akteuren in netzwerkartigen Handlungszusammenhängen agieren und so mit diesen zu Aktanten verschmelzen. Wohlgedenkt bedient sich diese Arbeit aber nur (verallgemeinernd) des Akteursbegriffs – und nicht des gesamten Theoriezusammenhangs der ANT.

**259▶** Als Mischform kann das integrierte *Simultanspiel* gelten, bei dem mehrere Gruppen parallel teilweise gleiche und teilweise unterschiedlich definierte Aufgaben zu erfüllen haben.

**260▶** UPS sind so verstanden in der Regel strategische Spiele. AK Gamer (1963) nennt als eine der wenigen Ausnahmen ein – namenlos bleibendes – Spiel der AMA: Diese habe ein UPS entwickelt, bei dem die

Alle Gruppenspiele unterscheiden sich zudem darin, ob die Entscheidungsfindung als Gruppenprozess stattfindet oder die Gruppe wiederum durch Rollenzuweisungen in Kleingruppen oder Einzelrollen ausdifferenziert wird, die im Extremfall (dann abhängig von dem zu Spielbeginn definierten Zielrahmen) jeweils isolierte Einzelentscheidungen treffen, die in Summe die Gruppenentscheidung darstellen. Entscheidend für die Akteursgruppe der Spieler ist, ob das Narrativ des UPS den Spielenden eine spezifische *Rolle* zuweist.

Grundsätzlich ist das Planspiel (auch historisch) ◀261 durch eine hohe Nähe zum Rollenspiel gekennzeichnet (→8.IV). Gerade aber dieser Rollenspielcharakter (der in einzelnen Quellen auch als problematisch diskutiert wird) ◀262 scheint wesentlich für die Effektivität und Attraktivität des UPS. Spielende, so die These der meisten Quellen, identifizieren sich durch die (der Rollenübernahme wie dem Spielsystem selbst) innewohnende ›Handlungsbezogenheit◀ mit ihrer Rolle als Entscheider und engagieren sich dadurch im Spielverlauf stark (Rick 1975, 23). Die ›Begeisterung‹ am – oder spezifischer: die Involvierung ◀263 in ein – UPS wird auf den ›natürlichen Spieltrieb‹ zurückgeführt (Koller 1974, 9). Ein weiterer genannter Vorteil des Rollenspielelements des UPS wäre, dass mit diesem Element der ›programmierte‹ Charakter des Spielablaufs relativiert werden kann: Umwelt-Interaktionen im Spieldurchgang würden so nicht von vornherein als ›Maschinenprogramm‹ verstanden werden, sondern von der freien Entscheidung der Rollen überformt (AK Gamer 1963, 188f).

---

Unternehmungsführung bei ihrer Entscheidung lediglich mit Faktoren und Informationen des eigenen Unternehmens und den Zufälligkeiten des Markts zu rechnen hat, nicht aber mit den Maßnahmen von Konkurrenz. Dies ist dann eher ein Unternehmensführungs-Spiel und weniger ein strategisches oder kompetitives Spiel im obigen Sinne. »Im Folgenden sollen die Unternehmungsspieler, bei denen man mit einem Gegner auf dem Markt rechnen muss, der eine bewusste eigene Strategie betreibt, als strategische Spiele bezeichnet werden. Für die andere Art von Unternehmungsspielen, bei denen der Marktgegner fehlt, gibt es bis heute keine positive Bezeichnung, so daß man sich mit der Negation ›nicht-strategische‹ Spiele (›Non-Interactive Games‹) behelfen muss◀ (ebd. 160).

**261▶** So verweist bspw. AK Gamer (1963, 188) oder Greenlaw/Herron/Rawdon (1962, 11f; 177f) auf den Begriff des Rollenspiels bzw. den in der Soziologie von J. L. Moreno vertretenen Ansatz der Soziometrie. Der Rollenspieleinsatz in der Ausbildung sei darüber hinaus noch älter als die Soziometrie (bspw. in der Schulung von Verkäufern in praktischen Übungen). Eine an Moreno ausgerichtete Rollenspiel-Methode würde in den USA bereits mit Erfolg in der Ausbildung des mittleren Managements eingesetzt (bspw. im Beschwerdemanagement) (vgl. auch Günther/Kruschwitz 1975, 9f; → 8.II.3).

**262▶** »The critics of role playing say that it may lead to embarrassment or appear puerile. And that the participants sometimes forget the subject or problem areas in the general theatrical involvement◀ (Kibbee/Craft/Nanus 1961, 40).

**263▶** Für eine exemplarische Darstellung des Involvierungs-Konzepts der bearbeiteten Literatur vgl. bspw. Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 177f.



#### Spielleitung und Schiedsrichter

Eine weitere Akteursgruppe stellen die Mitglieder der *Spielleitung* beziehungsweise die *Schiedsrichter* dar. Hier kann je Spieltypus unterschieden werden in eine Spielleitung, die für die Phasen des Briefings und das Debriefing verantwortlich zeichnen, und (gegebenenfalls davon geschiedenen) Schiedsrichtern, die mit zunehmender Computerisierung des UPS auch durch nichtmenschliche Akteure repräsentiert werden können und die lediglich auf die Einhaltung von Regeln und formalen Absprachen zu achten hätten (Williams 1964, 150f). ◀264 Zu differenzieren wäre weiterhin in eine ›starke‹ beziehungsweise eine ›schwache‹ Spielleitung – eine Unterscheidung, die sich aus den im Spieldesign vorgegebenen Möglichkeiten der Intervention, Regelkontrolle oder der (produktiven) Manipulation von Kennzahlen oder Entscheidungsrückläufen ◀265 durch die Spielleitung ergibt. ◀266 Zumindest am Beginn der UPS-Einführung artikuliert sich punktuell die Idee des Coachings der Spielenden durch die Spielleitung – im Sinne des Trainers im Mannschaftssport (NSMG (Hg.) 1959, IV-12). Ebenfalls ist die Rolle des Spielleiters in UPS im Kontext universitärer Seminare leicht verschoben, da der Spielleiter zumeist auch der Kursleiter ist. ◀267

#### Algorithmus

Ein weiterer Akteur des UPS ist der den Reaktionsraum dominierende Algorithmus. Wenngleich sicherlich eher abstrakt als Akteur zu charakterisieren, so ist doch das Element des Entscheidungsalgorithmus zentral für das Spielgeschehen. Zwar wird der Algorithmus nur an wenigen Stellen der vorliegenden Literatur zentral angesprochen (und nie im Sinne eines Akteurs), aber aus einer rein spieltheoretischen Perspektivierung ◀268 erscheint es sinnvoll, den Algorithmus selbst als zusätzlichen Akteur zu klassifizieren. Handlungspraktiken und Abwägung der Spielenden sind zentral darauf gerichtet, das Wesen des ›Akteurs Algorithmus‹ zu ergründen – der Algorithmus selbst hat für das Spielgeschehen

264 ▶ Bei Williams (1962, 151) deutet sich auch an, dass die Rolle des (teambegleitenden) untergeordneten Schiedsrichters im universitären Kontext spezifische Erfahrungen im Lehr-Lern-Konnex für Studierende bereithält.

265 ▶ Interessant ist, dass über solche Interventionen alle Interviewten positive Rückmeldung geben [Interview Schmidt, 2]; [Interview Högsdal, 14]. Es scheint durchaus legitime Praxis der UPS gewesen zu sein, ›mit der Hand‹ nachzuhelfen, um vordefinierte Ziele zu erreichen.

266 ▶ Exemplarisch: Lienhard/Steiger/Weber 1975, 40; NSMG (Hg.) 1959, IV-4.

267 ▶ »That is to say, the instructor service as a combination of lecturer and discussion leader who focuses the attention of the students on particular problem areas or on specific aspects of a problem situation encountered in the game or the readings. But the instructor's role is greatly expanded in the game-based course, since he also acts in the capacity of general consultant to one or more of the company teams and as overall coordinator of the activities of the control team and game administrator« (Amstutz/Claycamp 1964, 51).

268 ▶ Gerade die Arbeiten der *game studies* in Bezug auf Computerspiele befassen sich fast zwangsläufig mit dem Algorithmus als Akteur: im Falle des Singleplayer-Spiels ist der computerprozessierte Algorithmus einer der (einerseits sichtbaren, andererseits naturalisierten) Akteure: schlicht in Form des ›Gegenspielers‹ (vgl. bspw. Nohr 2008b, 195ff).



Abb. 33: Spielmaterial des Consumer-UPS Big Boss (1968).

Handlungsfähigkeit (›agency‹). Wenngleich das gesamte Spiel-Design eines UPS (wie bei den meisten Spielen) darauf abzielt, diesen Akteur zu verunsichtbaren und zu naturalisieren, so ist doch die Existenz des Algorithmus unabdingbar (und unleugbar) für die Funktionalität des Spiels – auch in der Konzeptualisierung der Spielenden.

Zudem ist an dieser Stelle zu unterscheiden, in welcher Weise den Spielenden der Algorithmus zugänglich ist. Sind die zugrunde liegenden Berechnungsgrundlagen Teil einer Einführung in das Spiel oder Teil des vorausgesetzten spezialisierten Wissens, das die Spielenden benötigen, um das Spiel zu spielen? ◀269 Oder ›tarnt‹ sich der Algorithmus dahingehend, dass er arkan und opak bleibt und sich den Spielenden nur durch die (unterstellte) Korrelation von Input und Output offenbart? In letzterem Fall ist von einer Naturalisierung des Algorithmus nicht mehr länger auszugehen: Hier besteht die Option, dass die Spielenden über Zustandsveränderungen Aufschlüsse über die Funktionalität des Algorithmus erzielen wollen werden. Rein spieltheoretisch gesprochen tritt der Spielende spätestens an dieser Stelle aus dem eigentlichen Spiel heraus und spielt gegen die Regeln selbst: »be careful not to ›give away the model« (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 195). In extremster Form kann sogar von einem ›reverse engineering‹ ◀270 des Algorithmus und/oder des Spielmodells gesprochen werden. Für kommerzielle Anbieter von UPS wiederum ist die Opazität des Algorithmus die Geschäftsgrundlage:

»Bei den bekannten Unternehmensspielen sind jedoch diese Modelle kein Geschäftsgeheimnis. Von dem in der ›Zeit‹ beschriebenen Planspiel [◀271] heißt es allerdings, ›das Markt-

269 ▶ Zumindest Kaiser (1974, 81) geht in seinem Entscheidungsmodell für Planspiele davon aus, dass eine spielerseitige Konzeptualisierung des dem Spiel zugrundeliegenden Modells inhärent dem Spielhandeln zuzurechnen sei.

270 ▶ Im Zusammenhang mit Spielen müsste eher von ›theorycrafting‹ als von ›reverse engineering‹ gesprochen werden (→ 10.IV).

271 ▶ *Die Zeit*, 19.6.1964

modell ist das Geschäftsgeheimnis des Verfassers«. Der Wert solcher auf ihre Realität nicht überprüfbarer Spiele liegt vor allem in der Freude der Teilnehmer am Spiel an sich. Erkenntniswert kommt ihnen nicht zu« (Ahlbach 1965, 5).

### Spielbrett und Spielraum

In ähnlichem Sinn (wie der abstrakte Algorithmus) sind auch die Spielmaterialien und -räume als Akteure zu begreifen. Nicht nur, dass sie Elemente der Topografie des UPS sind, sie sind in ihrer Gestaltung und Präsenz relevant für die Spielhandlung. Dies ist in Bezug auf konkrete Spielmaterialien wie Spielbretter, Spielfiguren oder Informationsmaterialien augenfällig. Auch die Ausgestaltung des Spielortes selbst, die Positionierung der Tische, die Anordnung der Spielenden und der Spielegruppen, die Positionierung von Spielenden zu Spielleitung (oder im Falle des Fernspiels: die Absenz all dieser Komponenten) prägen das Spielerleben (wie auch die Spieltopografie) essentiell – und werden im Einzelfall sogar spezifisch an der grundsätzlichen Wahrnehmung des UPS entscheidenden Anteil haben. Vor allem in Bezug auf die avancierte technische Ausstattung und den räumlichen Zuschnitt von *game labs* an Universitäten und Weiterbildungseinrichtungen (→7.II.1) ist dies von Bedeutung. Weniger offensichtlich, dafür aber umso interessanter, sind die Ausstattungsmerkmale der Spielsituation, die eher »emergent« und »situativ« anzunehmen sind: Eine Reihe von Spielen geht explizit davon aus, dass die Spielenden im Rahmen der Spielrunden eine Bandbreite von »Spiel-Accessoires« selbst herstellen werden: Entscheidungsblätter, Kalkulationen, strategische Planungen oder Zahlenauswertungen. Spiele wie das *Carnegie Tech* Spiel (→2.III.1), die universitär teilweise über die Dauer eines Semesters gespielt wurden, und in denen auch »Beratergruppen« und »Marketingabteilungen« an der Peripherie des Spielgeschehens eigenständig zuarbeiteten, setzen auf die Herstellung ganzer Kommunikationsstrukturen und Informationsflüsse durch selbst zu gestaltende Materialien (bspw. Cohen et al. 1960). Das spielende Subjekt wird durch diese Spielkomponenten in eine Position der »Produktivität« und »Co-Kreativität« gesetzt. Andererseits sind die sichtbaren Komponenten des Spiels »Regierungswerkzeuge« (im Sinne der Anordnung).

### Regeln

Unsichtbarer, aber ebenso ein »Akteur« des UPS-Handlens ist die Regel. Da Informationen und Regeln aber eigenständige Strukturkomponenten des UPS darstellen, sollen sie im Folgenden dort eigenständig verhandelt werden (→3.II.5). An dieser Stelle sei nur darauf verwiesen, dass der »Akteur« der Regel im UPS in unterschiedlichster Form manifest ist: durch das Briefing und die Spielleitung, möglicherweise in Form von Handbüchern und Spielunterlagen, oder durch die »limitierende« Form des Entscheidungsblatts. Selbstverständlich entfaltet die Regel ihre (meist subtilere) Wirkung auch durch die Interaktion mit Mitspielenden und der Spielleitung, durch

das Briefing – speziell aber durch die Präsenz eines »impliziten Wissens«. Denn eine bestimmte Regelmäßigkeit des UPS generiert sich gerade daraus, dass die Spielenden an ein (Regel- oder Ordnungs-)Wissen »jenseits« des Spiels angeschlossen werden sollen, beziehungsweise das UPS nur dann sinnvoll zu bewältigen ist, wenn ein solches Vor- oder Kontextwissen in die Spielhandlung eingebracht wird. Dazu aber später im Einzelnen mehr.

### Computer

Auch der Computer (ebenso wie die Tischrechenmaschine oder die mit Stift und Zettel berechnende Spielleitung) ist ein Akteur des UPS – steht er doch als Stellvertreter für die Reaktionsseite des UPS ein. Auch die Absenz des Computers (im Falle des Handspiels) hat einen solchen Akteursstatus, verweist sie doch auf ein »fehlendes« Element im UPS. In der ausführlichen Beschäftigung mit dem Computer im Kontext des UPS soll dezidiert auf den »Überschuss« des Einsatzes der Computer abgehoben werden, die diese jenseits der schlichten kalkulierenden Fertigkeit mit einbringen – den »Glamour-Faktor« (→7.II.3).

## 4. Informationen

Eine weitere Strukturkomponente neben der Topografie und den Akteuren ist der Informationsbegriff. Der Informationsfluss (und dessen Strukturierung) wird in der einschlägigen Literatur zur Unternehmensforschung (bspw. Forrester 1958, 37; Koller 1974, 10) als wesentliches Problem für komplexe Organisationsstrukturen herausgearbeitet. **272** Insofern ist die Bearbeitung des »Informationsmanagements« zentral für UPS. Gerade in Bezug auf strategische Entscheidungen der Unternehmung im Sinne des Planspiels geht es darum, unterschiedliche Informationen, die teilweise erst in der (Spiel-)Zukunft generiert werden, in das Planspielmodell zu integrieren. Dabei greift in besonderem Maße die Frage nach der »Kontingenzfähigkeit« von Informationen und Daten.

Insgesamt kann in den Quellen eine breite Ausdifferenzierung des Informationsbegriffs festgestellt werden. Mehrheitlich jedoch verweisen die meisten frühen bundesdeutschen Veröffentlichungen auf die Einteilung Bleichers (1965, 14 ff), die in einen zweigeteilten Informationsstrom zwischen dem Aktions- und dem Reaktionsbereich einteilt (→3.II.1). Den Informationsstrom, der von den Spielenden über den Schiedsrichter in den Entscheidungsalgorithmus geleitet wird, bezeichnet Bleicher als die Ebene der *Entscheidungsinformationen*. In gegenläufiger Richtung unterscheidet er in *Kontrollinformationen* und *Orientierungsinformationen* (vgl. Abb. 28). **273**

**272** »Management decisions communicates to the many points of execution through a very noisy channel. Furthermore, this noise is not random, its components are biases and prejudices, ignorance, unreliability, and pure stubbornness on the part of the decision-makers form Vice-President to Janitor« NSMG (Hg.) 1959, II-1.

**273** »Der Spielablauf macht eine Reihe von Informationsströmen notwendig. So übermitteln die Spielgruppen ihre Entscheidungen an die Schiedsrichter, die ihre Verarbeitung am Simulationsmodell veranlassen. Die Wirkungen werden den Spielgruppen als Kontrollinformationen

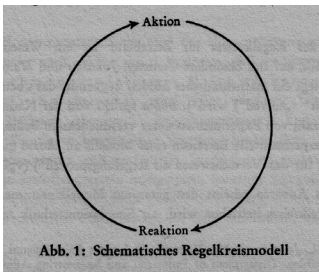


Abb. 1: Schematisches Regelkreismodell

Abb. 34: Basale Grundstruktur eines UPS nach Bleicher

Orientierungs- und Kontrollinformationen können in zwei verschiedenen Zustandsformen auftreten: einmal als *vollständige*, zum anderen als *unvollständige Informationen*. Diese Unterscheidung, die als wesentliche Implikation der mathematischen Spieltheorie verstanden werden kann, zielt darauf ab, eine grundsätzliche Differenzierung von Entscheidungshandlungen abzubilden. Vollständige Informationen implizieren Lösungs-

und Entscheidungsmöglichkeiten als strategisch richtige Wege; unvollständige Informationen suggerieren die Potentialität verschiedener, effektiver oder nicht effektiver Entscheidungsstränge. Zwar besteht theoretisch auch die Möglichkeit, dass Entscheidungsinformationen unvollständig auftreten – diese Möglichkeit ist aber lediglich potenziell denkbar, erscheint in einem funktionalen Sinne des UPS jedoch widersinnig. Einzelne Quellen arbeiten das Kriterium der unvollständigen Information als spezifisches Wesensmerkmal des UPS heraus. Hier wird dieses Kriterium zumeist wiederum als (falsche) Abgrenzung zur mathematischen Spieltheorie herausgestellt, insofern beispielsweise die Intransparenz des Entscheidungs-Algorithmus als Herausforderung der Spielenden begriffen werden könne:

»Unternehmungsspiele lassen sich als Simulationen definieren, bei denen zusätzliche Spielergruppen durch Wertzuweisung an einen Teil der Modellvariablen in den Simulationslauf eingreifen. Die unvollständige Information der in den Ablauf eingreifen Personen erfordert besondere Maßnahmen bei der Konstruktion der das Modell definierenden Relationen und erschwert das Auffinden geeigneter numerischer Werte für diejenigen Parameter, die durch die Spielleitung kontrolliert werden« (Puck 1973, 9).

#### Interaktion und Information

Information und *Interaktion* werden in einem solchen Verständnis aufeinander bezogen. Entscheidend für ein zeitgenössisches Verständnis des UPS ist die Auseinandersetzung mit dem dem Spiel innewohnenden Interaktionsbegriff, der zumeist unter dem Terminus des »Feedback« subsumiert wird.◀274 Wenngleich gerade hier der

von den Schiedsrichtern mitgeteilt (z. B. erzielte Umsätze, Kosten, Finanzstatus u. ä.). Außerdem werden Orientierungsinformationen notwendig, die über diesen Kreislauf hinaus unregelmäßig zusätzliche Daten für den Entscheidungsprozess liefern (z. B. Konjunkturprognosen, Berichte einer Abteilung)« (Bleicher 1962, 15).

**274»** »Der wichtigste Vorzug des Unternehmer-Planspiels gegenüber anderen Lehrmethoden besteht deshalb darin, daß dem Spieler die Ergebnisse ihrer Entscheidungen mitgeteilt werden können. Dieses »feed-back«, dieses Rückmelden der auf Grund der getroffenen Entscheidungen eingetretenen Ereignisse, ist letztlich das, was Planspiele so interessant macht und das Sammeln von Erfahrungen bzw. das Lernen ermöglicht« (Pack 1968, 13).

Einsatz der kybernetischen Theoriebildung zu erwarten wäre, heben dennoch die meisten Quellen zunächst auf konzeptuelle Beschreibungen von *Interaktion* beziehungsweise *Informationstransfers* im Sinne der Informationstheorie beispielsweise Claude Shannons (1948) ab.◀275

Interaktion wird in selteneren Fällen aber nicht nur als eine Prozessdynamik des Austausches zwischen Spielern und Modellkonzeption gewertet, sondern auch als dynamisches Austauschverhalten aller am UPS beteiligten Instanzen. Hier wird der Interaktionsbegriff mit dem Komplexitätsbegriff verschaltet: bei höherer Spieler- / Unternehmenszahl steigt die Komplexität der Verschaltung einerseits für die Spieler untereinander, andererseits für die Spielleitung (Bleicher 1965, 13ff). Gleichzeitig wird der Interaktionsbegriff auch mit dem Informationsbegriff in Bezug gesetzt – wenn beispielsweise darüber nachgedacht wird, inwieweit unterschiedliche Spieler oder Spielgruppen darüber informiert sind, welche Entscheidungen ihre Mitspielenden (Konkurrenten) getroffen haben: »Nicht immer sind die einzelnen Spielgruppen über die Entscheidungen der übrigen Spielteilnehmer informiert (völlige oder partielle Intransparenz des Spiels)« (Rick 1975, 8).

Ähnlich wie der Interaktionsbegriff bleibt der Informationsbegriff in vielen zeitgenössischen Darstellungen eher ein »schwaches« Konzept. Der Informationsbegriff wird eher im Sinne eines quantitativen Begriffs verwendet: die Summe der im Modell abgebildeten und als relevant klassifizierten, Attribute konturiert die Summe der Information.◀276 Information ist eine quantifizierbare Größe, die gesammelt, bearbeitet, prozessiert und verarbeitet werden muss, um »gute« Entscheidungen zu treffen. Unter der Prämisse eines solchen quantitativen Informationsbegriffs ist das UPS ein »Übungsraum«, in dem der Umgang mit der Ressource Information trai-

**275»** Hesse (2006) kann zeigen, wie sich zu Beginn der Moderne ein »ökonomischer Informationsbegriff« in der Theorie durchsetzt, der zunächst von der formalen und strukturellen Informationstheorie à la Shannon getragen wird. Erst spät lässt sich, Hesse folgend, ein »qualitatives« Paradigma der Informationsdefinition ausmachen, die sich am Ende eher an den Beschreibungen Marshall McLuhans oder dessen Lehrers Harold Innis festmachen lässt. Der erste Schritt war, Hesse weiter folgend, die Abkehr der ökonomischen Theorie von der Vorherrschaft der (Shannonschen) »Transportmetapher«. Daraus folgt, als zweiter Schritt dann Informationsökonomie der 1970er Jahre, die die reine Produktionsorientierung in Bezug auf Information aufhob (ebd. 121); s. auch bspw. Mirowski (Hg.) (1994).

**276»** »Die Nutzung des Unternehmungsspiels für diese Forschungszwecke basiert so auf zwei fundamentalen Annahmen. Erstens nehmen wir an, dass eine starke positive Korrelation existiert zwischen den Eigenschaften der einem bestimmte Entscheidungsträger verfügbaren Informationen – der Entscheidungsbasis – auf der einen Seite und der Art, in der er die für seine Entscheidung relevanten Umweltfaktoren wahrnimmt und interpretiert – seiner »Situationsdefinition« – andererseits. Zweitens postulieren wir, dass der tatsächliche Gebrauch der verfügbaren Information von der Reihenfolge abhängt, der verschiedene Entscheidungsfaktoren dem Entscheidenden präsentiert werden und von der Art, in der diese Darstellung erfolgt« (Hägg et al. 1970, 260).

niert werden kann. ◀277 Als problematisch für die kommunikative Ebene der UPS erweist sich aber oftmals die Limitierung tatsächlicher kommunikativer Interaktion durch das Spieldesign. ◀278 Nur selten wird in den Quellen jedoch darüber reflektiert, dass zwischen den spielrelevanten Informationen und den ›tatsächlichen‹, ›real-weltlichen‹ Informationen ein Unterscheid bestehen kann. ◀279

Es sind daher eher die am *operational gaming* orientierten Ansätze des UPS-Designs, die einen ›belastbareren‹ Informationsbegriff formulieren. Das zentrale Moment solcher Experimentalsysteme ist dabei (notwendigerweise) der Informationsbegriff selbst, also die Frage der zu Grunde liegenden Informationen, auf deren Basis Berechnungsexperimente durchgeführt werden können. Lange Zeit hat sich in der Theoriebildung (ebenso wie in der UPS-Praxis) die Anschauung gehalten, dass eine langfristige Unternehmensplanung auf der Basis von Berechnung an ungenauen und unsicheren Informationen scheitern müsse, weil nicht alle notwendigen Daten verfügbar gemacht werden könnten. Berechnungsexperimente sollen aber zumindest schon einmal klären, welche Informationen in einem bestimmten Zusammenhang besonders wichtig sind (Klatt 1970, 94f; Koller 1969, 134). ◀280

Eben diese Unsicherheit wird oft kritisch diskutiert – zumeist aber eher unter einer Perspektive der Pluralität von Wahlmöglichkeiten. In der frühen Literatur wird wiederholt die hohe Zahl der Entscheidungsvariablen, beispielsweise im UCLA-Game, herangezogen: 10 bis 12 veranschlagte, potentiell produzierbare Produkte in der Entscheidungsauswahl führen zu Spekulationen, sodass die Informationsdichte die Entscheidungswahl von den eigentlich veranschlagten, relevanten Entscheidungsvariablen vorbei gehen lassen könnte. ◀281

277 ▶ Vgl. bspw. exemplarisch die Darstellung bei Griem (1965, 274): »In den Diskussionen traten diejenigen Gruppen besonders hervor, die sehr systematisch die Aufgabe der Informationsgewinnung bewältigt und eine sorgfältige Quantifizierung der mehr oder weniger sicheren Informationen in Verbindung mit einer rechnerischen Ermittlung der vermutlichen Auswirkungen der verschiedenen Handlungsalternativen vorgenommen hatten.«

278 ▶ Exemplarisch: »Für alle Planspiele gilt, daß die direkte (auch mündliche) Kommunikation zwischen den Spielgruppen ersetzt wird durch die vermittelte, formalisierte über die Spielleitung. [...] Die oft als Mangel empfundene Einschränkung besonders der mündlichen Unterredungen konnte nur durch die Entwicklung eines Regelwerks für direkte Planspiele überwunden werden« (Rick 1975, 8).

279 ▶ Exemplarisch: Cohen/Rhenman 1961, 152; Ziegenbein 1973, 158.

280 ▶ »Ähnlich wie in dem makroökonomischen Modell kann auch in einem Planungsmodell der Unternehmung die Unsicherheit der Erwartung durch Schätzung der wahrscheinlichen Streubreite wesentlicher Einflussfaktoren berücksichtigt werden. In Berechnungsexperimenten mit einem solchen Modell lassen sich dann die Auswirkungen verschiedener Unternehmungsstrategien unter der Annahme alternativer Bedingungen simulieren und miteinander vergleichen« (Koller 1969, 135).

281 ▶ In diesem Sinne ist es das Konzept der Marktforschung, das in Verbindung zum Informationsbegriff in den Vordergrund tritt: die im Spiel anfallende ›Information‹ als Spielelement kann als ›Marktforschung‹ abgebildet werden (in Form von Kennzahlen zur Marktdurchdringung,

## Quantifizierung

Dieses Verständnis von Information und Interaktion führt zu einer spezifischen Betonung ›des Quantitativen‹. UPS bilden (fast) nur ab, was quantifizierbar ist – UPS prozessieren *quantitative Information*. Qualitative Unternehmensparameter (beispielsweise Liefertreue, Traditionsverhalten, *common knowledge*, Motivation, Marketingstrategien) werden zumeist zugunsten berechenbarer Parameter vernachlässigt (exemplarisch: Witte 1965, 2849). Der Einsatz von *qualitativen Informationen* wird demgegenüber nur selten umgesetzt (beziehungsweise thematisiert) und ist bis in die 1970er Jahren eher ein Ausnahmephänomen. ◀282 Neben dem in diesem Zusammenhang oft genannten *M.I.T. Marketing Game* ◀283 verweisen Greenlaw/Herron/Rawdon (1962, 20) besonders auf das SMART-Modell ◀284 (ebenso wie STEPS ◀285),

---

Kundenwünsche o. Ä.) – Marktforschung wird umgekehrt aber relevant zur Herstellung ›belastbarer‹ und ›realistischer‹ Rechenzahlen für die Spielmodelle und -algorithmen (Albach 1965). »Die unterschiedlichen Annahmen, die über die Wirkung der absatzpolitischen Instrumente in den Konkurrenzspielen gemacht werden, lassen die Funktionen der Marktforschung beim Modellansatz besonders deutlich hervortreten: Das eine Spiel geht von einer Gedächtniswirkung der Werbung über zwei, das andere über drei, das dritte über sieben Perioden aus. Das Univac-Spiel gar glaubt, die langfristige Werbewirkung in einem unterschiedlichen, aber nur eine Periode wirksamen Koeffizienten ausdrücken zu können. Das eine Spiel unterstellt, daß auch die am weitesten zurückliegenden Forschungsausgaben noch eine Wirkung auf den gegenwärtigen Umsatz ausüben, das zweite Spiel hält eine Wirksamkeit über 7 Perioden, das dritte nur über 3 Perioden für vertretbar. In zwei Spielen verraucht der Ärger der Kunden über hohe Preise bereits am Ende der ersten Periode, bei einem anderen nach zwei Perioden und bei dem dritten ist er erst nach fünf Perioden verflogen. In dem einen Spiel haben die Werbeausgaben der laufenden Periode auf den Umsatz den größten Einfluß, im anderen die vor 4 Perioden getätigte Werbung. Einige Spiele arbeiten mit Exponentialreihen, andere mit parabolischen Wirkungskurven. Ein Spiel unterstellt regionale Differenzen in der Werbewirkung, die in einem einfachen Koeffizienten ausgedrückt werden können. Hier scheint eine der vordringlichsten Aufgaben der Marktforschung zu liegen, auf Funktionstypen hinzuweisen, die mit den in der Praxis festgestellten Gegebenheiten vereinbar sind« (ebd. 10).

282 ▶ Dies scheint sich selbst bis in die 1990er Jahre nicht geändert zu haben. Noch 1995 formuliert Rohn (1995, 63), dass eine Beschränkung auf quantifizierbare Einflussgrößen den Realitätsbezug mathematischer Spielmodelle erheblich schmälere.

283 ▶ Vorbild und häufig genanntes Beispiel für UPS mit qualitativen Entscheidungen ist das *M.I.T. Marketing Game*, welches seine qualitativen Entscheidungen mithilfe eines evaluierenden und bewertenden ›control teams‹ in die Berechenbarkeit überführt (King et al. 1963, 89f).

284 ▶ Das SMART-Modell (= System Managers Administrative Rating Test) wurde von John F. Lubin zwischen 1956 und 1957 an der Wharton School University (Pennsylvania) entwickelt und befasst sich v.a. mit Personalplanung (vgl. Stewart 1961, 20).

285 ▶ STEPS Modell I (= Staff Training Exercise for Programming Supervisors) wurde von Warren J. Pelton, R. Boguslaw und H. Richmond 1956 bis 1959 für die System Development Corporation und Burroughs Corp. entwickelt. Es behandelt v.a. Programmierprobleme: »Based on work assignments, participants determine number and type of employees needed, requisition them and assign them. Results are measured in terms of speed, economy, and quality of work produced« (Kibbee/Craft/Nanus 1961, 328).

Meurs/Choffray (1975, 89ff) verweisen auf das *Carnegie Tech-Spiel* (→2.III.1), bei dem den Spielenden neben quantitativen auch qualitative Entscheidungsprozesse und Informationsauswertungen abverlangt werden – was aber offensichtlich eher als Ausnahmephänomen zu gelten hat. Für die Bundesrepublik ist speziell das *Dresdner-Bank-Unternehmensplanspiel* (→4.VI.8) zu nennen, bei dem erstmals neben quantitativen Geschäftskomponenten auch qualitative Personalelemente erfasst wurden. Ebenso ist das (beispielweise von Knut Bleicher stark bearbeitete) Feld der Organisationstheorie und -schulung eines, in das bei der Auswertung der UPS wiederum schon früh das qualitative Moment der strategischen und operationalen Entscheidung mit eingebunden wird.

Die Fokussierung auf eine potentielle Quantifizierung und ›Verdatung‹ des Gegenstandsbereiches des UPS ist nicht ohne Hintergrund. Sie kann als Teil eines spezifischen Steuerungs-, Regierungs- und Planungsbegriffs verstanden werden, der in den 1960er und 1970er Jahren aufkam und der sich unter dem Oberbegriff des ›social engineering‹ zusammenfassen lässt (bspw. Mau 2017, 44-58). Hier wurde – kurz gesagt – die Quantifizierung als wesentliches Element gesellschaftlicher und unternehmerischer Steuerung entdeckt, die die überkommene Praxis der Bilanzierung (im Sinne der doppelten Buchführung o. ä.) durch das moderne Accounting ersetzte. Das UPS (und die dahinterstehende Idee der algorithmischen, formelhaften Beherrschbarkeit unternehmerischer Entscheidungsfindung und Steuerung) ist in diesem Kontext zu lesen – auch auf diesen Punkt soll im weiteren Verlauf noch vertiefend eingegangen werden. (→8.IV.3).

## 5. Regeln

Programmierte Spiele zeichnen sich im Weiteren durch die Strukturkomponente der fixierten Spielregeln aus. Diese sind, wie gezeigt, eng mit dem Informationsbegriff und der ›Quantifizierungstendenz‹ des UPS verbunden. Zudem stehen sie in hohem Maße für den spezifischen Rationalitätsbegriff, der die UPS auszeichnet – und der, als zentrales Anliegen dieses Buches, rekonstruiert werden sollen. Insofern ist es naheliegend, sich mit der Regel als konstitutiver Komponente des UPS vertiefend auseinander zu setzen.

Erfolg und Misserfolg oder die Durchführbarkeit bestimmter Maßnahmen werden in den Spielregeln festgelegt. So unterschiedlich die Definitionen von UPS in den unterschiedlichen Quellen ausfallen mögen – wesentliches Definitionskriterium ist die Existenz der Regel (beziehungsweise ihre Absenz als Abgrenzungskriterium zum freien Spiel) (→286) (exemplarisch: Shubik 1975, 3).

---

**286**► Freie Spiele ergänzen die Regel durch das Urteil der Schiedsrichter (AK Gamer 1963, 160). »Games can be further classified according to the formality of their rules. In particular, some games are ›free form‹ and other games are rigid. A free form game has many of the rules made up as the game proceeds. Not everything is completely defined in advance. It is obvious that such a game is not a candidate for complete computerization. A rigid game has all of the rules completely specified and welldefined in advance. Such a game can usually be computerized. Free form games are often ›environment rich‹ and rigid games are frequently ›environment

Ohne Regel kein UPS – die Idee des Freispiels oder Rollenspiels ist im UPS-Diskurs so gut wie nicht existent. Ein Argument für die Fixierung des UPS auf die Regel mag gegebenenfalls die Computerisierung sein, die die Regel per se implementiert (exemplarisch: Meurs/Choffray 1975, 89). (→287)

Eine weitere – die UPS aber nur wenig betreffende – Differenzierung ist die zwischen den sogenannten *starken Spielen* und den Spielen mit *Parameterwahl*. Starre Spiele (oder: *programmed play*) erfordern im Idealfall nur einmal eine Festlegung von Entscheidungen oder Kennzahlen durch die Spielenden und durchlaufen dann eine Anzahl von Spielzyklen (Griem 1965, 270). Solche starren Spiele sind jedoch eher als experimentelle Simulationen denn als UPS zu klassifizieren. (→288) Interessant ist diese Differenzierung nur insofern, als bestimmte UPS auch als starre Spiele gespielt werden können (→6. III). (→289) Latent anders ausgelegt ist die Differenzierung in *interaktive* und *nicht-interaktive* Spiele (exemplarisch: Stewart 1961, 17f). Im Gegensatz zur Kategorie der starren Spiele steht das Kriterium der ›Reaktivität‹ der zugrundeliegenden Berechnungsformeln im Zentrum: »A game is classed as ›inter-active‹ if the decisions made by one group of participants have a specific mathematically determinable effect upon the results achieved by other groups of participants« (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 23). Dieser Einteilung folgend sind dann beispielsweise UPS, die auf Marketing, Produktionsplanung oder Oligopol-situationen abzielen, als interaktiv und – dem gegenüberstehend – Maschinenbelegungsspiele oder logistikbasierte Spiele als eher nicht interaktiv charakterisiert (ebd. 23ff).

Im Zugriff auf die konstituierende Funktion von Regeln im UPS ist allerdings eine ganz andere Perspektive entscheidend: eine Differenzierung in ›implizites

---

poor« (Shubik 1975, 3).

**287**► »The use of programmed play in interactive general-management-type games is an important extension of the gaming technique, since it shifts attention away from period-by-period decision making, emphasizing, instead, the determination of long range strategy« (Meier/Newell/Pazer 1969, 200).

**288**► Inwieweit starre UPS tatsächlich noch als UPS verstanden werden können, ist anschlussfähig an eine Diskussion der *game studies*, die danach fragt, inwieweit eine Spieldefinition ohne Spieler-Instanz möglich ist: Das aufschlussreiche Beispiel ist das von dem Mathematiker John Horton Conway 1970 entworfene Spiel *Game of Life*, basierend auf einem zweidimensionalen zellulären Automaten. Einer solchen Simulation wird – je nach Perspektive – Spielcharakter zugestanden oder nicht. Eine Reihe der dort verhandelten Probleme ließe sich auch produktiv auf die Diskussion um den Status der starren UPS übertragen (vgl. Björk/Juul 2012).

**289**► Vgl. bspw. Meier/Newell/Pazer 1969, 200; vgl. dort auch Fig. 6.7. An einigen wenigen Stellen wird durch die Literatur kritisch nachgefragt, ob solche starren Spiele den eigentlichen Ausbildungs- und/oder Lernaspekt nicht zu sehr auf die Kennzahlen- bzw. Entscheidungsproblematik verengen, die wiederum auf die Dominanz von Computerberechenbarkeit bzw. Regelfixierung der UPS zurückzuführen wären (vgl. bspw. Meurs/Choffray 1975, 89). Als Beispiel für ein starres Spiel wird wiederholt *X-Oto* (bspw. Koller 1969, 109; Greenlaw et al. 1962; Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 161-175; → 6.III u. Fußnote 590) angeführt.

und ›explizites‹ Regelwissen, also Regeln des Spiels und Regeln, die aus der Welt ins Spiel ›hinein getragen‹ werden (müssen). Eine solche Zweiteilung des Regelbegriffs lässt sich entlang der Einteilung John R. Searle diskutieren: Dieser unterscheidet in »konstitutive« und »regulative« Regeln (Searl 1969). Konstitutive Regeln sind explizit kommunizierte und fixierte Regeln, die (Spiel-)Handlungen erst ermöglichen. Im Falle der Spielregel ist es zunächst diese Form, die ausschließlich Geltung zu erlangen scheint. Die Spielregeln konstituieren das UPS – ohne diese Regeln kommt das UPS nicht zum Vollzug. Die konstitutive Regel ist durch die Spielleitung oder das Spielsystem gesetzt, basiert auf Vereinbarung und Anerkennung, ist arbiträr und offen sichtbar. Regulative Regeln hingegen sind bei Searle die nicht immer eindeutigen und expliziten Normen und Vereinbarungen, die das intersubjektive, gesellschaftliche Miteinander strukturieren. Sie stehen in engem Zusammenhang mit dem geltenden Steuerungs- und Orientierungswissen, dem *common sense* einer Gesellschaft – wirken jedoch zu meist unsichtbar und naturalisiert.

Das Problem in der Auseinandersetzung mit den Regeln von UPS besteht vorrangig darin, dass es naheliegender ist, UPS nur auf der Basis von konstitutiven Regeln funktional zu definieren.◀290 Dabei sind es die regulativen Regeln, die im Sinne von Prognoseverfahren, Lerneffekten und genereller ›Wirksamkeit‹ die Effektivität des UPS sichern sollen: Regulative Regeln beziehen sich auf Handlungen, die nicht erst regelgebunden entstehen, sondern unabhängig von ihnen existieren. Der Großteil der Regeln, die unseren Alltag ›regeln‹, sind bei Searle regulative Regeln. Die regulative Regel steht in engem Zusammenhang mit dem intersubjektiv geltenden Steuerungs- und Orientierungswissen. Sie kann als ›Norm‹ verstanden werden und steht damit in Beziehung zum *common sense* einer Gesellschaft. Und genau dieses Alltagswissen und die (›unterbewusste‹) Regelmäßigkeit des Alltagshandelns, das der Spielende in die ›realistische‹ Spielsituation des UPS mit einbringt, ist es, die von den Quellen durchgängig angesprochen und unterstellt wird und die zweifelsohne die Effektivität des Regelsystems UPS als ›Ausbildungssystem‹ sichern soll. Dieses Verhältnis von (Regel-)Wissen, Wirklichkeit und Spiel bildet einen der problematischsten diskursiven Räume, die das UPS auszeichnen. Welche Art von Umweltwissen, speziell im Sinne von Handlungsnormen, ist in UPS im Sinne der regulativen Regeln inkorporiert? Wie unsichtbar oder sichtbar sind sie, wenn die UPS ihren Kontext wechseln, wenn Spieler aus anderen regulativen Kontexten in das Spiel eintreten? Inwieweit werden regulative, aber eben auch konstitutive Regeln akzeptiert oder im Sinne des kalkulierten Regelbruchs unterlaufen, um Siegbedingungen ›um jeden Preis‹ zu erfüllen? Inwieweit sind die Normen und Werte, die das Handeln in UPS ermöglichen, überhaupt als ›Spielregeln‹ zu charakterisieren, wenn sie doch der ›Realwelt‹ entspringen und in einen referenziellen Modell Funktionalität garantieren sollen? Speziell dieser letzte Aspekt ist für das UPS ent-

scheidend – herrscht doch in der Literatur Konsens darüber, dass der Spieler des UPS eigenes Weltwissen aufrufen und ins Spiel überführen muss, um Wissens- und Lerneffekte abrufen zu können. Die Entscheidungen des UPS werden nicht auf der Basis der Spielregeln, sondern auf der Basis bereits erworbenen Wissens getroffen.

## 6. Zielsetzung

Definieren sich viele (Unterhaltungs-)Spiele oder die Modelle der mathematischen Spieltheorie oft durch eine klare und eindeutige Definition einer Gewinnbedingung, so ist dies im UPS zumeist nicht der Fall. So definiert (oder suggeriert) das Spieldesign, das Briefing oder die Spielbeschreibung zwar zumeist, dass es ein mehr oder weniger klar definiertes (Entscheidungs-)Verhalten im Spiel gibt, das es (in iterativen Annäherungen durch die diversen Spielrunden) zu erreichen gelte. Aber nur selten sind UPS so eindeutig, wie dies das Spielleiter Handbuch von *Ludus* artikuliert:

»Alle Unternehmen orientieren ihre Geschäftspolitik in erster Linie an dem Ziel der Gewinnoptimierung. Beurteilungskriterium für die einzelnen Unternehmen wird die absolute Gewinnhöhe sein, so daß das Unternehmen ›siegte‹, das jeweils am Ende der Spielrunde den höchsten Gewinn plus Gewinnvortrag in der Bilanz aufweist« [Handbuch Ludus, 10].

Gemeinhin wird aber eher darauf abgehoben, bestimmte Kennzahlen anhand einer strategischen Vorannahme zu optimieren. Dabei kann es sich je Szenario oder Narrativ um einen oder mehrere quantitative Werte handeln, beispielsweise die erwirtschaftete Höhe von Gewinn, Produktionskapazitäten oder Waren im Spielrundenabschluss, eine Jahresbilanz oder die Spiel-Endauswertung mit einem möglichst hohen bilanzierten Gewinn. Es kann sich um die Erreichung der Marktführerschaft, eine optimale Maschinenauslastungen oder die logistisch effektivste Organisation handeln, die als erstrebenswertes Ziel des jeweiligen UPS definiert wird. Die eindeutige Festlegung einer Gewinnbedingung im UPS ist jedoch eher selten – was an mancher Stelle als Problem benannt wird:

»In playing any game, one of the first questions that naturally arises is the problem of determining how the winner shall be chosen. So, when we turn to a business game, it seems at first glance an easy matter to use such familiar barometers of business weather as total assets, profits, and share of the market to evaluate outcomes. A little reflection, however, will reveal the disquieting fact that these data are static, and therefore not entirely reliable in assessing a dynamic process« (Ricciardi et al, 1957, 64).

Dennoch werden UPS (bis heute) auch in Turnier- und Wettbewerbssituationen eingesetzt, die natürlich klar definierbare Gewinn- oder Auswertungsrichtlinien benötigen (→9.II.1).◀291 Insofern ist die definitorische Un-

290► S. dazu bspw. Salen/Zimmerman 2004, Kap. 26.

291► S. dazu bspw. die ausführliche Darstellung des wiederholt vom Universitätsseminar der Deutschen Wirtschaft gemeinsam mit der Zeitschrift *PLUS – Zeitschrift für Unternehmensführung* durchgeführten

Course _____	DECISION FORM	Date _____
<i>Information Required</i>		
(1) Company (Team) Number		1
(2) Period (Decision) Number (cumulatively)		2 3
(3) Industry Code (use "0" unless otherwise indicated)		4
(4) Price in Area One (In whole dollars)		5 6
(5) Price in Area Two " " "		7 8
(6) Price in Area Three " " "		9 10
(7) Price in Area Four " " "		11 12
(8) Marketing Allocations in Area One (thousands of dollars)		13 14 15 16
(9) Marketing Allocations in Area Two (thousands of dollars)		17 18 19 20
(10) Marketing Allocations in Area Three (thousands of dollars)		21 22 23 24
(11) Marketing Allocations in Area Four (thousands of dollars)		25 26 27 28
(12) (Punch zeroes unless otherwise indicated)		29 30 31 32 33
(13) Production Funds (thousands of dollars)		34 35 36 37 38
(14) Transportation (thousands of dollars)		39 40 41 42 43
(15) Marketing Allocation (MUST check with sum of 8 thru 11 above)		44 45 46 47 48
(16) Research and Development Allocation (thousands of dollars)		49 50 51 52 53
(17) Plant Investment (thousands of dollars)		54 55 56 57 58
(18) Total Allocation of Funds (MUST check with sum of 13 thru 17 above)		59 60 61 62 63
(19) (Punch zeroes unless otherwise indicated)		64 65 66 67 68 69 70

Abb. 35: Entscheidungsblatt des IBM Management Decision-Making Laboratory (Pennsylvania State University, ca. 1962): Die Zahlen unter den jeweiligen Kennzahlenfelder geben das Segment des zugehörigen Lochkartensegements an, die mit der eingetragenen Zahl gelocht werden muss.

terscheidung in offene und fixierte Zielbedingungen etwas irreführend. Fixierte Gewinnparameter sind schon aufgrund der rundenbasierten (und per se zumeist idealerweise »unendlich« spielbaren) Marktsimulationen nicht wirklich festlegbar. Ähnlich wie beim *Monopoly* ist das »Spielende« eines UPS sofort relativierbar. Ein neues Produkt, mehr Kapital in der Gesamtzirkulation oder neue Optimierungspotentiale erlauben die Wiederaufnahme des Spiels. So entsteht die Ambivalenz der UPS aus seinem genuin offenen Ende – und dem inhärenten Wunsch der Spielenden, zu »gewinnen«, also einen (angenommenen oder gegebenen) Zielzustand zu erreichen. Insofern ist (allein schon auf der Ebene des Spieldesigns) die Vermeidung eines »end-plays« schwierig (exemplarisch: NSMG (Hg.) 1959, I-2). Deshalb tendieren manche UPS dazu, die Spieler im Unklaren darüber zu lassen, wann die letzte Spielrunde beginnt. Hier liegt wiederum das Problem im Spieldesign auch darin, dass das Wissen um das Spielende »clevere« Spieler dazu verleiten kann,

Entscheidungen zu fällen, die eher auf den kurzfristigen denn auf einen nachhaltigen oder strategischen Effekt abzielen (vgl. Carlson/Misshauk 1972, 14). Das Wissen um das bevorstehende Spielende kann beispielsweise dazu verführen, schnell Infrastruktur, Personal oder Lagerbestand abzubauen, was zwar zu einem positiven Kapitalertrag am Ende des Spiels, jedoch nicht zu einer langfristig sinnvollen Unternehmensstrategie führt.

Es gibt wenige Spiele, die tatsächlich einen implementierten *one-best-way* haben, also einen optimalen Lösungsweg oder Zielzustand, der »herausgespielt« werden kann oder muss. Meist geht es dabei jedoch um OR-nahe Spiele, die »assignment-processes« (Auslastungs- oder Belegungsplanungen) zum Thema haben (vgl. Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 19). Als Gegenteil hiervon müssen experimentelle UPS gelten, in denen per se davon ausgegangen werden muss, dass jedes mögliche Ergebnis nicht Effekt von optimalem Spielverhalten oder intendierten Lösungswegen ist, sondern das eigentlich erwünschte »Ergebnis« des Experiments.

Ähnlich wie oben schon in Bezug auf die ambivalente Natur des Regelbegriffs angedeutet, ist auch im Zusammenhang mit der Gewinnbedingung das »Problem« der meisten UPS, dass sie, bedingt durch den Modellcharakter des UPS, referentiell auf die Welt bezogen werden sollen. Die Definition des Gewinnens orientiert sich daher eng an gesellschaftlich beziehungsweise im Sinne der Unternehmensführung an positiv konnotierten Werten. Dass solche Gewinnbedingungen als problematisch empfunden werden können, zeigen dann Handlungskonsequenzen, wie beispielsweise die (rationalisierende) Freisetzung von Arbeitskräften – was bilanztechnisch positiv, in einer »moralischen« Bewertung aber negativ konnotiert werden mag. Die Gewinnbedingung aus einer spezifischen Handlungsrationalität abzuleiten führt inhärent immer auch zu einer Verhandlung gesellschaftlicher Normen und Werte.

### 7. Berechnung

Das eine der zentralen Strukturkomponenten des UPS der »Modus der Berechnung« ist, sollte deutlich geworden sein. Grundsätzlich kommt in der Literatur der Möglichkeit einer computerbasierten Modellierung und generellen Berechenbarkeitslogik von Entscheidungssituationen eine hohe Relevanz zu. Dem Computer (und nachgelagert: der Handberechnung nach definierten Algorithmen) wird eine substantielle Bedeutung zugemessen. Hier ist es zumeist die Kombination aus einer spezifischen, dem Computer zugeschlagenen kalkulatorischen Rationalität und der spezifischen menschlichen Leistung der (kreativen und strategisch motivierten) Entscheidung, die den »Mensch-Maschine-Hybriden« bildet, zu der das UPS an mancher Stellen überhöht wird. Gerade diese Mensch-Maschine-Koppelung<sup>293</sup> ist es-

292► Ein häufig genanntes Beispiel ist bspw. das *Materials Inventory Management Game* von Greene/Sisson (dies. 1959).

293► Diese Koppelung findet sich als Konzept inhärent beispielsweise bei Bleichers (1965, 14) Konzept des Aktions-Reaktions-Bereiches; exemplarisch auch: Ahlbrecht 2002, 17.

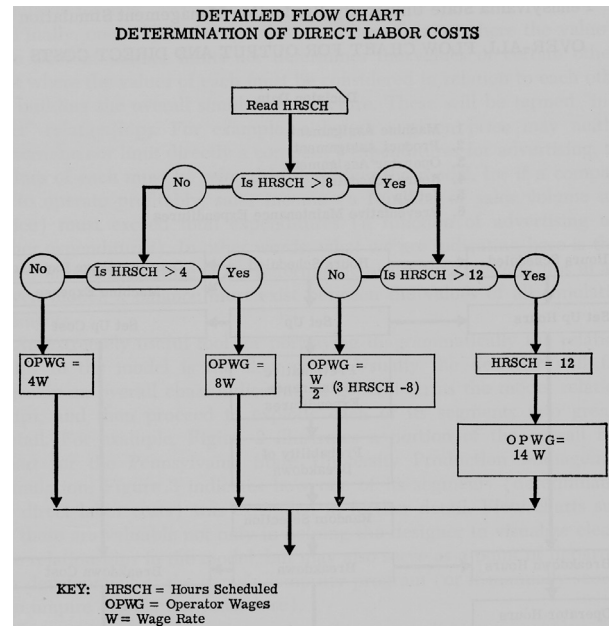
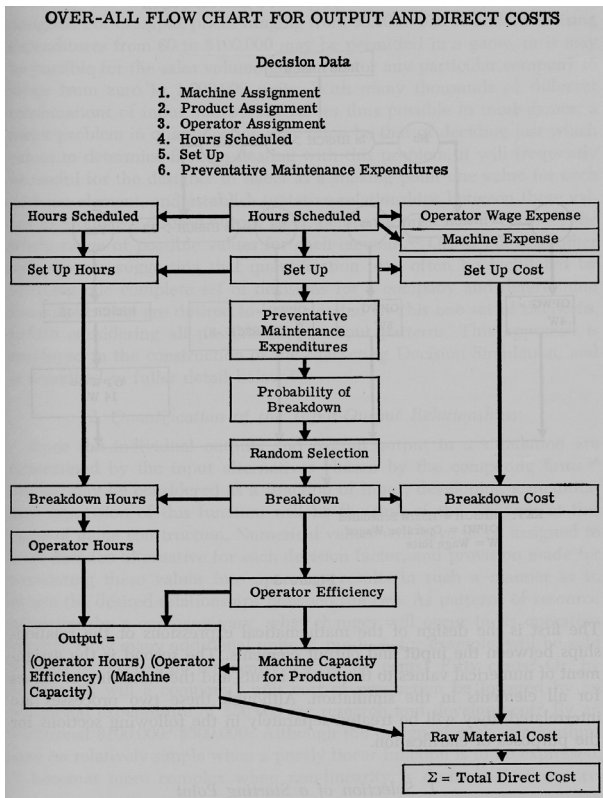


Abb. 36 (links): Flow-Chart der Production Management Simulation (Pennsylvania State University, ca. 1962).

Abb. 37 (oben): Detailliertes und relational gewichtetes Flow-Chart der Production Management Simulation.

sentiell für eine zeitgenössische Konzeptualisierung des UPS.

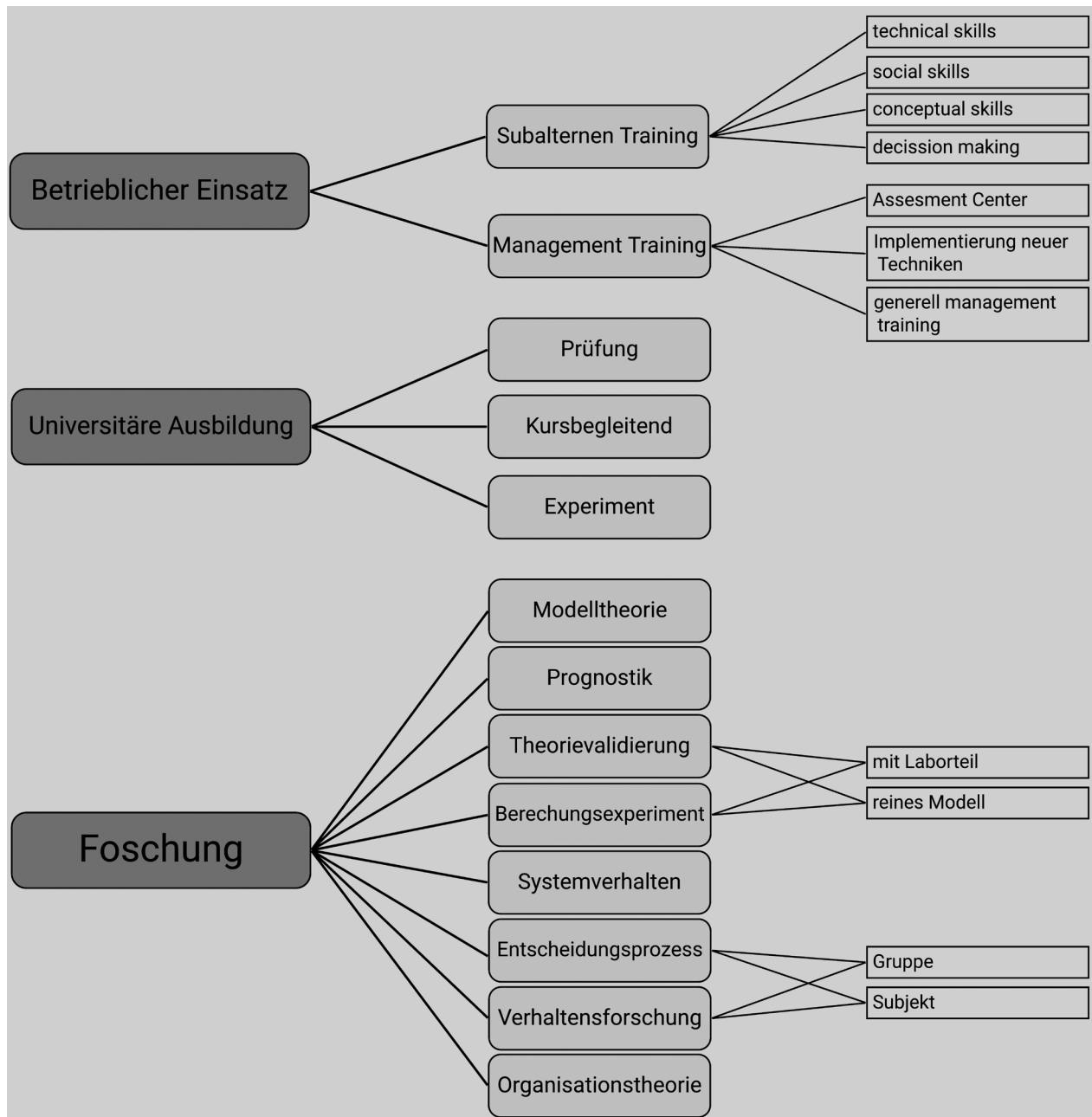
Der ›Akteur‹ der Berechnung ist hierbei aber keineswegs nur die Instanz des Computers. UPS, die als Hand- oder Brettspiele angelegt sind, halten für die Spielleitung ›Berechnungsanleitungen‹ (in Form von Spielhandbüchern u. ä.) vorrätig, die helfen, die Kennzahlen der Spielenden über festgelegte Algorithmen in einen Informationsrücklauf zu verarbeiten. Ob dabei mit dem Computer, einer Tischrechenmaschine oder mit der Hand gerechnet wird, ist in dieser Perspektive sekundär. Insofern unterscheiden gängige Taxonomien zwar grundsätzlich in *analoge* und *digitale* Spiele (oder in der zeitgenössischen Nomenklatur: »Handspiel und maschinelles Spiel«; Grimm 1968, 15), die jeweils nachgängige Binnendifferenzierung hebt dann aber nicht auf eine substantielle Unterscheidung analoger und digitaler Berechenbarkeit ab, sondern macht letztlich die ›Werkzeugebene‹ stark. *Handberechnung*, *Berechnungstabellen* und *Tischrechner* markieren die analoge Seite der Berechnung, die Unterscheidung von *terminalbasiertem* versus *zentralem* Rechner die digitale. Einzig das Berechnungsinstrument der *Tabelle* verdient noch gesonderte Erwähnung: handelt es sich doch manchmal um Zufallszahlentabellen, die in ihrer Funktionalität der Berechenbarkeit (im Sinne der Kalkulierbarkeit und Eindeutigkeit) querstehen (vgl. vertiefend →3.IV.2).

## 8. Modell oder Simulation

Der ›Kern‹ der UPS-Struktur ist das jeweilige Modell, auf dem sie beruhen. Seine grundsätzliche ›Anlage‹ ist abhängig von der gewünschten ›Wirkung‹ des UPS: Lüder (1963) differenziert sehr basal in Spiel-, Simulations- und Experimentalmodelle. Neben der Differenzierung von Aus- und Weiterbildung (›Spielmodelle‹) und Forschung (›Experimentalmodelle‹) ist es speziell die taxonomische Differenz von ›Modell vs. Simulation‹, die ins Auge fällt. Diese definitorische Differenz berührt eine Reihe von paradigmatischen Problemen der UPS und soll daher später ausführlich diskutiert werden (→6). Dennoch ist bereits deutlich, dass die Trennung von Simulation und Modell eine wesentliche epistemologische Bruchstelle ist, um die ›symbolische Dimension‹ der UPS zu verstehen (exemplarisch: Benner 1971, 15f). Deutlich wird zudem, dass der Terminus ›Simulation‹ die Dynamik und Prozesshaftigkeit des UPS betont: Da das Spiel in seiner Charakteristik dynamisch ist, muss ein UPS das statisch verfasste Modell per se dynamisieren.

Dennoch ruht ›im Herzen‹ des UPS das Modell, dessen Erarbeitung und ›Ausbalancierung‹, aber auch der ›Anschluss der Spielenden‹ an dieses Modell und seine innewohnende (je spezifische) Rationalität oder Narration entscheidend für die Funktionalität und intendierte Wirkung der UPS veranschlagt wird. Die Modelle der UPS sind dabei zumeist so konzeptualisiert, dass sie als eine Referenz auf eine ›außerspielerische Wirklichkeit‹ gefasst werden. Diese (fast semiotisch gefasste) Referen-





zialität ist in den meisten Quellen das Kernelement des Simulations- und des Modellbegriffs (→6.IV.1). Elemente des Modells (und des ihm innewohnenden Algorithmus) werden zudem als relational (linear oder nicht-linear) mit anderen Elementen verknüpft angenommen. Dies ist die basale Festlegung des Spieldesigns. Diese Relationalität ist wegen der den Modellen innewohnenden Reduktivität immer limitiert, und folglich sind manche der Relationen indirekt (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 94ff). Innerhalb des Designprozesses wird dies in Form eines Flow-Charts visualisiert (Abb. 36). Diese Visualisierung wird im weiteren Verlauf des Game-Design-Prozesses dann quantitativ gewichten beziehungsweise in ein algorithmisierbares Verhältnis überführen (Abb. 37).

Auf der reinen Modellierungsebene, die zumeist als eine (wie auch immer motivierte und durchgeführte) ›Reduktion von Wirklichkeit‹ gefasst wird, entsteht zudem die Problematik der ›Modell-Akzeptanz‹ durch die Spielenden:

»Wie in der Wirklichkeit hat der Teilnehmer vom Modell her eine Zukunft vor sich, die er als ein Gemisch von Gewißheit und mehr oder weniger kalkulierbarer Wahrscheinlichkeit empfindet. Wo die Wahrscheinlichkeit sich als nicht kalkulierbar erweist, muß er, wie in der Realität, mit den Wirkungen zufälliger Ereignisse fertig werden. Das Wesentliche daran ist, daß der Mitspieler die Wirklichkeit des Modells als eine für ihn und die anderen Mitspieler gültige Wirklichkeit akzeptiert,

so wie Skatspieler die Skat-Spielregeln akzeptieren« (Grimm 1968, 7).

Erst die Akzeptanz der Modellrealität eröffnet, so Grimms weiteres Argument (ebd. 9), die sekundären Ebenen der UPS-Funktionalität – beispielsweise die Akzeptanz und die Identifikation mit der vom Spiel zugewiesenen Rolle. ◀294

Jenseits seiner ›funktionalen‹ Dimension hat das Modell auch eine oder mehrere ›epistemische‹ Funktionen für das UPS. Für den Spielteilnehmer stellt das Spiel-Modell im Moment des Spiels die (wahrscheinliche) Zukunft dar. Darüber hinaus verweist das Modell, vor allem, wenn es aus seiner latenten Verunsichtbarung durch die Handlung des Spiels enthoben wird, auf die dem UPS innewohnende Funktionalität der Reduktion und Abstraktion. Das Modell dann als Modell bewusst wahrzunehmen ist dann eine Erfahrung über die Wirklichkeit jenseits der vom Modell intendierten Adaption des Subjekts an die Modellrealität: »Just as the playing of games can provide training for management, so the building of games can provide training for model builders. What is more, the building of a game model can be the first step in the building of a problem-solving model, providing what may be called a ›model of a model‹« (Kibbee 1961, 8).

294 ▶ »Dementsprechend stellen die Planspielteilnehmer die Wirklichkeit des Modells dar. Sie übernehmen eine Rolle innerhalb dieser Wirklichkeit. Das heißt, sie erkennen nicht nur die Regeln des Modells als Gesetzmäßigkeiten einer Wirklichkeit an, sondern sie identifizieren sich mit einer personengebundenen Funktion innerhalb dieser Wirklichkeit. Hierin liegt die erstaunliche Aktivität der Teilnehmer und letzten Endes die Wirksamkeit der Methode als Methode der Erwachsenenbildung begründet. Der Teilnehmer kann sich als Individuum in einer Rolle aktiv und wirksam entfalten« (Grimm 1968, 9).

### III. Einsatzfelder

Neben der Struktur ist das UPS von seinen unterschiedlichen Aufgaben und seinen jeweiligen anwendungsorientierten Zuschnitten geprägt. In der ausgewerteten Literatur herrscht ein Konsens über den grundsätzlichen Einsatz von UPS: Sie werden in der universitären Ausbildung, der Forschung und der betrieblichen Schulung eingesetzt. ◀295 Jenseits dessen herrscht ein Detail eine Bandbreite an Schwerpunktsetzungen und Fokussierungen. Eine weitere grundständige Einteilung ist die Differenzierung in *funktionale Spiele* (die eher betriebliche Teilbereiche, detaillierte logistische Probleme oder betriebliche oder betriebswissenschaftliche Teilabläufe abbilden) und die sogenannten *general management games*, die makroökonomisch, konzernübergreifend oder in komplexen Wettbewerbssituationen angesiedelt sind (Steele 1961, 28f; Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 16ff).

Eine fast archetypische Einteilung nimmt beispielsweise Deacon (1961) vor, wenn er die Einteilung von *functional games* und *general management games* in den übergeordneten Konnex von Modell, Simulation und Game eingliedert:

»1. ›Simulation,‹ as a general field of activity, has to do with the design, building, manipulation, and study of models. ›A simulation‹ or ›a simulation exercise‹ is an experiment performed upon a model. 2. A ›model‹ is an artificial representation of a system, process, organism, or environment designed to incorporate certain features of that system, process, organism, or environment according to the purposes which it is intended to serve. Simulation models are of two distinct types: a. ›Analytical models,‹ which are used for purposes of problem solving, mathematical analysis, design, and forecasting and do not ordinarily include human decision makers. b. ›Training models,‹ which always include human decision makers and are used for purposes of teaching the participants or players and also of observing their behavior. 3. A ›game‹ is a simulation exercise with a training model. In a military game, the training model may take the form of a sand table or maneuver site. In a business game, it may take the form of a simulated industry or market structure. There are two major types of business games: a. ›generalized‹ or ›general management games,‹ which are designed to provide participants with experience in adapting to an unfamiliar environment and making business decisions under conditions of uncertainty, and also to develop in them an understanding of basic organizational relationships. b. ›functional‹ games, which are designed to provide participants with experience in dealing with one or more of the kinds of problems and situations actually encountered in a specific corporate function in a specific company and/or industry« (Deacon 1961, 6).

295 ▶ Exemplarisch: »Die Methoden des Planspiels sind recht unterschiedlich. Sie finden vor allem Anwendung als Forschungsmethode und als Ausbildungsmethode« (Adamowsky 1963, 9); Anwendung des UPS in Gruppenprozess, Lernprozess, Forschungsprozess (Bleicher 1964, 92; 94ff); »Spielmodelle der Unternehmungen sind vor allem für Ausbildungszwecke entwickelt worden« (Bleicher 1962, 80); Anwendung des UPS in Hochschuldidaktik, Ausbildung, innerbetriebliche Schulung, Ökonometheorie (Hartl-Prager 1972).

### 3. Topografien, Typologien und Taxonomien

Auch wenn das nie deutlich artikuliert wird, so scheint doch zumindest für den betrieblichen Einsatz diese Differenz – zumindest anfänglich – die Zweiteilung der Zielgruppen ›Top Management vs. Mittleres Management‹ zu markieren (vgl. Meier/Newell/Pazer 1969, 196; McRaith/Goeldner 1962, 70).

Generell leiten sich aber die drei Einsatzfelder aus der oben dargestellten Genese des UPS ab. So beharrt beispielsweise Knut Bleicher, nicht zuletzt geprägt durch seine starke Anwendungsorientierung, auf einer stark funktional geprägten Ausdifferenzierung der UPS:

»Die Entwicklung von Entscheidungsmodellen der Unternehmung geht auf verschiedene Wurzeln zurück. Die moderne Wirtschaftstheorie hat in jahrzehntelanger Arbeit ein Instrumentarium mathematischer Methoden zur Analyse von Wirtschaftsproblemen entwickelt. [...] Waren die ersten Modelle, die zur betriebswissenschaftlichen Ausbildung eingesetzt wurden, Abbilder des Gesamtkomplexes ›Unternehmung‹ mit relativ groben Wesenszügen, so sind die neueren Modelle einerseits weitergehend verfeinert – dies geht bis zu Darstellung der besonderen Situation eines ganz bestimmten Unternehmens oder Marktes –, andererseits sind viele Spiele entwickelt worden, die nur einen bestimmten Teilbereich des Unternehmens (Absatz, Fertigung, Beschaffung, Finanzierung) im Modell darstellen. Während es in den ersten Jahren vor allem pädagogische Zielsetzungen waren, die zur Entwicklung von Unternehmungsspielen führten, so steht heute die Entwicklung von brauchbaren Simulatoren für betriebswissenschaftliche Forschungszwecke in der Unternehmung im Vordergrund des Interesses« (ders. 1962b, 12f).

Dabei lässt sich die oben angedeutete Dreiteilung als ein Dualismus darstellen: Forschung und universitäre Ausbildung könnten als ›Forschung & Lehre‹-Apparat identifiziert werden, der Einsatz der UPS in den Unternehmen und der betrieblichen Weiterbildung demgegenüber als Wirkungsraum ›wirtschaftlichen Einsatzes‹. Begleitet ist die Diskussion um das Aus- und Weiterbildungsinstrument UPS im gesamten Untersuchungszeitraum aber von einer wiederholt artikulierten Kritik an den bestehenden (›desolaten‹) Lerntheorien beziehungsweise dem Mangel der Operationalisierbarkeit bestehender Lehr-Lerntheorien. ◀296

Für UPS als Lehr-Lernumgebungen (gleichgültig ob im universitären Einsatz oder in der Aus- und Weiterbildung) werden bereits durch die frühen US-amerikanischen Theoretiker einige grundsätzliche ›Paradigmen‹ festgelegt, die sich durch fast alle ausgewerteten Publikationen ziehen. Vor allem frühe Ansätze der UPS-Literatur operieren zudem an dieser Stelle mit sehr disparaten (und teilweise unterkomplexen) Ansätzen, wie UPS aus funktionaler beziehungsweise pädagogischer Perspektive beschrieben werden können. Gerade in frühen Texten zeigt sich latent eine Nähe zu behavioristischen Lernkonzepten und der ›Phantasie‹ einer operanten (›neuro-psychologischen‹) ›Konditionierbarkeit‹ des Spiel-

Subjekts. ◀297 Grundsätzlich einig sind sich jedoch alle Quellen, dass angesichts der gewaltigen Umwälzungen im Diskursraum eine grundsätzliche Neujustierung, speziell des Ausbildungsbereichs, stattzufinden habe, die mit einer (Neu-)Bestimmung der Qualität und der Ausbildung des ›Managerialen‹ einhergehen müsse. ◀298

Gemeinhin wird darauf verwiesen, dass die Ausdifferenzierung in unterschiedliche Einsatzfelder als Resultat dreier wesentlicher Erkenntnisse in der Genese der UPS zu verstehen ist. Albach (1974) folgend bestand erstens ein ungewöhnlich großes Interesse der (bundesrepublikanischen) Wirtschaft und Verwaltung am UPS, weil der Fortbildungsbedarf im Gebiet des Managements außerordentlich stark gewesen sei, zweitens aktive Lehrmethoden im zeitgenössischen Bildungssystem (speziell in der Management-Aus- und Fortbildung) immer noch weitgehend unbekannt gewesen seien, ◀299 und es drittens eine Diskrepanz zwischen der Kenntnis allgemeiner betriebswirtschaftlicher Grundlagen und der aktiven Umsetzung dieser Kenntnisse in Entscheidungssituation gegeben habe. Die Spielziele der UPS unterscheiden sich daher je nach Zielgruppe (beispielsweise ›universitäre Grundausbildung vs. höheres Management‹). Die grundsätzliche Einsatzmotivation liegt aber auf alle Fälle bei so gut wie allen UPS in der Einübung, Wiederholung und in der Internalisierung von Entscheidungshandeln – und der Annahme, dass sich durch die Wiederholung von Entscheidungssituationen das Entscheidungsverhalten verändere. ◀300 Jen-

---

297▶ Exemplarisch: Dill/Jackson/Sweeney 1962, 8f; Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 32f).

298▶ »Die Herausbildung von Führungsnachwuchs kann nicht nur eine unternehmungspolitische Aufgabe sein, vielmehr ist es auch eine Aufgabe der Universität und deren Institute. [...] War es früher der Sohn des Unternehmers, der während Jahren das sichere Treffen von Entscheidungen erlernen konnte, so sind es heute der Direktor und die Leitung der verschiedenen Abteilungen, die an seine Stelle getreten sind. Diesen fehlt aber der langjährige väterliche Beistand« (Frey 1975, 1); Greenlaw/Herron/Rawdon deklinieren zum ›Managerialen‹ eine Liste von Problemen, die als »the difficulty of practice« aufscheinen: »The prevalence of such complex and abstract concepts as the ›management cycle‹ of organizing, planning, executing, co-ordinating, and controlling. The widely-felt dilemma created by the conflicting needs of (1) instructors who are forced to break the subject matter down into specialized fragments in order to communicate it, and (2) students who need to experience a totality in order to fully comprehend it. The problems of overcoming the individual's attitudes and limited self-awareness which tend to block learning and effective application. The need to develop decision-making skills which will enable managers to produce the best results from the overall point of view of the firm« (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 35).

299▶ »Unser Aus- und Fortbildungssystem vermittelt nicht oder nicht ausreichend die Fähigkeit, selbstständig wissenschaftliche oder praktische Erkenntnisse in eigenes besseres Handeln umzusetzen« (Albach 1974, 31).

300▶ Exemplarisch: »Man kann z. B. in erster Linie darauf abstellen, komplexe Zusammenhänge durchschaubar zu machen, um auf diese Weise den Rationalisierungsgrad der Entscheidungen zu erhöhen« (AK Gamer 1963, 156); »Entscheiden ist ein dynamischer Vorgang, der letztlich durch das aktive Tun selbst erarbeitet und vervollkommen werden muß«

---

296▶ Exemplarisch: Günther/Kruschwitz 1975, 1ff, Greene/Sisson 1959, 3f) – eine Diskussion, die noch am Beispiel der *teaching machines* vertiefend nachvollzogen werden soll (→ 8:II.1).

seits dieser Zielsetzung beziehungsweise der Definition der primären ›Einsatzparameter‹ unterscheiden sich UPS aber hinsichtlich der Einsatzziele beziehungsweise ›Durchführungsorte‹.

### 1. Betrieblicher Einsatz

»In erster Linie sind die in der Wirtschaft entwickelten Planspiele den an-  
gehenden bzw. den bereits im Beruf  
befindlichen betrieblichen Führungs-  
kräften vorbehalten. Dabei geht man  
von der Voraussetzung aus, dass die  
Entscheidung der ›Kern des Führens‹  
ist und der Entscheidungsprozess in  
hohem Maße ein Planungsprozess ist,  
der sich im Spiel erfolgreich  
simulieren lässt«  
(Kaiser 1974, 76).

Der Schwerpunkt des Einsatzes von UPS liegt im Untersuchungszeitraum primär im Unternehmen beziehungsweise in der Aus- und Weiterbildung in betrieblichen Zusammenhängen. Forschung und universitäre Ausbildung sind weitere Bereiche des Einsatzes – eine ›private‹ Verwendung von UPS ist faktisch nicht existent.◀301

Walter Rohn subsumiert, dass UPS bis 1980 fast ausschließlich in der inner- und überbetrieblichen Aus- und Weiterbildung eingesetzt wurden (ders. 1995b, 71). Dem wäre in dieser Absolutheit zu widersprechen – zeichnen doch viele ausgewertete Quellen ein etwas differenzierteres Bild. Dennoch macht die Position Rohns deutlich, dass mit der betrieblichen Aus- und Weiterbildung *das* dominante Einsatzfeld der UPS aufgerufen ist.

Detailliert zerfällt der Einsatz der UPS im Unternehmen (in der hausinternen Schulung wie in den externen Maßnahmen) wiederum in Teilaufgaben: Prognostik, Problemlösungsverfahren und Aus- und Weiterbildungsaufgaben – wobei der Schwerpunkt definitiv in der Ausbildung und Schulung des »Kaders« und seines Nachwuchses liegt (Frey 1975, 37). Dabei scheint es Konsens, dass Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaftsgefüge (und für die BRD: der Demografie◀302) Unternehmen nötigen, ihr Verständnis von Aus- und Weiterbildung zu revidieren – und dass UPS als Reaktion auf diese Veränderungen zu begreifen seien (→5.III).

In den meisten der Quellen, die sich vorrangig mit dem Einsatz von operationalen UPS in Unternehmen beschäftigen, bleibt aber merkwürdig unbestimmt, in welchen Bereichen oder Ebenen der Führung, beziehungsweise des Managements die UPS tatsächlich eingesetzt werden. Entgegen dem wiederholt vorgetragenen Anspruch, die

(Adamowsky 1963, 7).

**301▶** Als Ausnahme wäre die relativ frühe Publikation von Greene/Sisson (1959) zu nennen, die Spiele enthalten, die explizit auch von Privatpersonen gespielt werden sollen, »who wish to improve their understanding of gaming« (ebd. iii).

**302▶** »Der Krieg hat in den Altersaufbau des Volkes Lücken gerissen; die Verluste sind bei der mittleren Generation der heute 35- bis 50-jährigen am höchsten. Die Überalterten scheiden allmählich aus. Jüngere erhalten vorzeitig leitende Stellungen, ohne ausreichende Erfahrung und Sicherheit in Entscheidung und Menschenführung. Die Frage drängt sich auf: wie können in verhältnismäßig kurzer Zeit Erfahrungen übertragen, wie Entscheidungstechnik geübt, wie die Kunst der Menschenführung vermittelt werden – nach geordnetem Plan?« (Rehm 1964, 17).

UPS in der Führungskräfteausbildung einzusetzen (was auch terminologisch ein Übertrag aus den immer wieder zitierten militärischen Planspielen darstellen mag), entsteht wiederholt der Eindruck, dass die Spiele verstärkt und schwerpunktmäßig zur Ausbildung im eher mittleren oder unteren Management, in den Verwaltungsebenen, kurz: im ›Mittelbauch‹ der Unternehmen ansetzen sollen. Unter Umständen klafft hier eine Lücke zwischen dem Anspruch der Spieldesigner und den Anforderungen des ›Kunden‹.

Eine exakte Zielgruppendefinition◀303 und eine Fokussierung auf das ›auszubildende‹ Subjekt trägt der steigenden Spezialisierung und Verwissenschaftlichung Rechnung: der Manager wird als ›ausbildbare Humanresource‹ bestimmt.◀304 Das generelle Ausbildungsziel wird relativ deutlich operational-›mechanistisch‹ bestimmt – im Sinne der Aus- und Weiterbildung als »Verhaltenstechnik«: »Dabei gibt es im Bereich der Wirtschaftswissenschaften allerdings nur eine beschränkte Zahl von Methoden, Techniken und anderen Wissens-elementen, die unmittelbar und rasch zu erfolgreichen erfolgenden Verhaltensänderungen führen«.◀305 Ein weiteres Augenmerk liegt auf der Konzeption des im UPS verwendeten Modells, von dem die entsprechenden ›Übertragsleistungen‹ abhängig sind.◀306

### Führungsaufgaben und Management

Nach Einführung der UPS zeichnet sich 10 bis 15 Jahre später bereits ein differenzierteres Bild über Vor- und Nachteile ab. Mit Hinweis auf den Bedarf in der Wirtschaft an gut ausgebildeten Führungskräften, steigender Markt Komplexität und der daraus resultierenden Notwendigkeit systematischer Ausbildung und Förderung von Führungskräften kann die Konjunktur und rasante Ausdifferenzierung der UPS erklärt werden (bspw. Kol-

**303▶** In seltener sprachlicher Offenheit: »Menschenmaterial« (Hartl-Prager 1972, 20)

**304▶** Hartl-Prager 1972, 14; vgl. auch einführendes Zitat in Kap 2.1.1

**305▶** Bircher, Bruno (1969): Die Weiterbildung der Absolventen von Wirtschaftshochschulen. Diss., Zürich-St. Gallen, S. 292; zit. nach Frey 1975, 12.

**306▶** »Im Zusammenhang mit dem pädagogischen Einsatz der Planspieltechnik muss aber zwischen objektivem und subjektivem Realismus unterschieden werden. Objektiver Realismus bedeutet eine möglichst genaue Abbildung eines bestimmten Ausschnittes der Realität im Modell und ist nur dann wirklich notwendig, wenn spezifische Tatsachen über diesen Bereich der Wirklichkeit gelehrt werden sollen. In der Regel wird es jedoch gerade das Ziel der Führungskräfteausbildung sein, allgemeine Erkenntnisse und das Wissen über generelle Zusammenhänge zu lehren. In diesem Falle ist von dem Modell lediglich zu fordern, dass die gestellten Entscheidungsaufgaben den Spieler subjektiv als realistisch, d. h. wirklichkeitsnaher, erscheinen und daß die durch das Modell simulierten Reaktionen auf die Entscheidungen als plausibel akzeptiert werden können. Das Modell muss ein realistisches Entscheidungsverhalten der Spieler ermöglichen und fördern. Aus der Sicht des Pädagogen kann es manchmal sogar besonders wertvoll sein, wenn im Planspiel – ähnlich wie im Theater – bestimmte Zusammenhänge stärker und damit deutlicher hervortreten als in der Realität. Diesen Effekt erreicht man im Planspiel gerade dadurch, daß man im Modell von der Realität abweicht und diese Aspekte bewusst überzeichnet« (Koller 1969, 106f).

ler 1969, 98 f). Dementsprechend sind die formulierten ›Bildungsziele‹, die mit den UPS erreicht werden sollen, recht funktional: Führungskräfte in höherer Position sollen vorrangig ihre Kooperations- und Entscheidungsfähigkeit trainieren (bspw. Schrieber 1962, 131) und Techniken des Wissenserwerbs und der Wissensprozessierung ausbilden (bspw. Eisenführ et.al 1974, 1f). ◀307

Diese stark operationale Konzeption einer ›auszubildbaren Ressource des Managerialen‹ markiert einerseits einen Bruch mit dem überkommenen Modell des ›Führens-als-Begabung‹ – und ist andererseits die Konsequenz dieses Paradigmenwechsels (Rosenberger 2008; →3.III.1). Der Bruch in der Konzeption von Unternehmensführung in der Nachkriegswirtschaft evoziert einen Ausbildungsbegriff, der verstärkt auf Flexibilität und permanente Anpassung an neue Wissensbestände abhebt (vgl. Frey 1975, 13). Die ›managerial skills‹ stehen im Zentrum der Ausbildungsanstrengungen: ›Management know-how, in the opinion of those concerned with teaching it, involves behavior of an *organizing, planning, executing, coordinating, and controlling* nature‹ (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 37; Herv. i. Orig.). Dazu kommt die eingeforderte Fähigkeit des Managers, seine Entscheidungen zu kontextualisieren und aus diesem Kontextwissen heraus (also einer Verflochtenheit der Entscheidung mit ›Vor- und Nachgeschichte‹) zu fällen (ebd. 39). Ganzheitlichkeit prägt diese (ideale) Ausbildung – im Sinne einer Re-Integrierbarkeit von einzelnen Wissensbestandteilen zu einem kohärenten Ganzen (ebd. 40) – und nicht zuletzt die Entwicklung von ›self-awareness‹ (ebd. 42).

In der ausgewerteten Literatur kommt Eilon (1963) ◀308 relativ früh zu einer Bewertung der UPS als Teil eines ›general management training programs‹. Auf der Basis einer kritischen Diskussion bisheriger Werkzeuge in US-amerikanischen Ausbildungsprogrammen kommt er zu der Einschätzung, dass ›management simulations‹ ein hohes Potenzial innewohne. ◀309 Die Rolle der UPS als Ausbildungswerkzeug charakterisiert er als spezifisch: Spielende werden wiederholt aufgefordert, Entscheidungen in Situationen zu treffen, die weder deckungsgleich noch identisch noch vergleichbar sind. Die Spieler werden über die Konsequenzen ihrer Entscheidungen informiert – darauf folgend formulieren diese optimale Unternehmenspolitiken, die im Folgenden mit den Teilnehmenden diskutiert werden können. Aus dieser Perspektive erschien es am sinnvollsten, so Eilon, wenn funktionale Spiele nicht interaktiv wären, insofern es dann möglich wäre, dass der Spielende nicht von den komplizierten Effekten des Wettbewerbs im Spiel ›abge-

lenkt‹ wäre. Eine solche Betrachtung von funktionalen UPS hängt wesentlich davon ab, ob das Spieldesign von einer bekannten optimalen Lösung ausgeht – oder eben nicht (ebd., 141).

So kommt es zu einer Diskussion der Rolle der Universitäten bei der Ausbildung von Führungsnachwuchs. In der Nachkriegszeit entsteht speziell in der BRD eine ›Management-Lücke‹, die Frey (1975, 14; 18) durch eine überbetont fachliche Orientierung in der Gliederung der Hochschulen begründet sieht. Daher mahnt er eine verstärkt interdisziplinäre Forschung und Lehre an, die sich an den amerikanischen Business Schools orientieren könnte, die diese Fehler nicht gemacht hätten.

Als drittes Einsatzfeld für UPS im Kontext der Aus- und Weiterbildung im oberen Management bietet sich die Möglichkeit an, sie zur Auswahl und Bewertung ◀310 von (Führungs-)Nachwuchs einzusetzen. ◀311 Die Problematik der Spielerbeobachtung war bereits Teil der frühen UPS-Diskussionen. In NSMG (Hg.) 1959 wird wiederholt darüber gesprochen, dass Spielsessions beispielsweise auditiv dokumentiert werden könnten (primär zur Auswertung des Spieldesigns und zur Vorbereitung des spielabschließenden De-Briefings) – *expressis verbis* wird von einem Universitätsangehörigen (John F. Lubin, Wharton School) an einer Stelle jedoch kritisch problematisiert, dass Spiele in diesem Zusammenhang zukünftig als Evaluationsinstrumente eingesetzt werden könnten (ebd. II-6). ◀312 Jedoch: ›Care must be taken, however, as the games represents only a portion of the decision-making activities of a manager and none of his personell handling functions‹ (Greene/Sisson 1959, 4).

Carlson/Misshauk (1972, 32ff; Abb. 39) machen jedoch recht deutlich, dass die Auswertung von Subjektverhalten, kommunikativen Strukturen, Prinzipien von Führung oder Ähnlichem durchaus relativ zentral mit UPS und einem anhängigen Beobachtungsprozess möglich sei. Eine inhärente Aufgabe des UPS sei (immer auch) die Evaluation von Subjektfertigkeiten. Carlson/Misshauk (1972) heben beispielsweise explizit darauf ab, dass subjektiver Führungsstil,-verhalten und -legitimation explizit im UPS beobachtet und evaluiert werden könnten. Dementsprechend geben sie detaillierte Beobachtungs-

307 ▶ Dass Wissen keine isolierbare und quantifizierbare Ressource ist, ist aber zumindest den UPS-Akteuren klar: ›Since the goal of educational efforts is a pragmatic one – i.e., to develop men with the capability to manage – the accumulation of knowledge alone is insufficient‹ (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 35).

308 ▶ Für eine ähnliche Argumentation für die BRD vgl. Fiedler-Winter 1973.

309 ▶ Eilon (1963, 140) kommt zu der Frage, ob der enorme Aufwand und die hohen Kosten für solche Programme tatsächlich effizient sind – bis zum Zeitpunkt der Abfassung seines Textes konnten noch keine Indikatoren für den potentiellen Erfolg der Programme veröffentlicht werden.

310 ▶ Inwieweit damit UPS auch die Wurzeln der heutigen Assessment-Kultur darstellen, soll an anderer Stelle (→ 9.VI.1) diskutiert werden.

311 ▶ Exemplarisch: ›Die besondere Eignung der Unternehmungsspiele für Ausbildungszwecke legt die Frage nahe, ob man sich dieses Instruments nicht auch bei der Auslese von leitenden Persönlichkeiten oder von Führungsnachwuchs bedienen könne. Es ließe sich etwa feststellen, wie viel Zeit der Kandidat braucht, um sich in die komplizierten Zusammenhänge eines Spiels hinein zu denken. Oder man beobachtet sein Verhalten, wenn er unter Zeitdruck Entscheidungen zu fällen hat. Bisher ist dieses Ausleseverfahren noch nicht praktiziert worden, zum mindesten sind keine Fälle bekannt. Beobachtungen dieser Art könnten das auf andere Weise gewonnene Bild des Kandidaten abrunden, aber auch nicht mehr‹ (AK Gamer 1963, 156f).

312 ▶ Ähnlich artikulieren dies auch Greene/Sisson (1959, 4) oder Allan/Allan/Ross (1971): UPS verführten dazu, durch Beobachtung Aufschlüsse über die Spielenden zu treffen, sei es bei der Bewertung von Studierenden oder sei es bei der Auswahl von Personal.

protokolle vor, nach denen diese Qualitäten und Parameter bewertet und systematisch in der Beobachtung protokolliert werden können (›leader style (democratic, autocratic, laissez-faire), source of power (expert power, referent power, legitimate power, reward, punishment), leader skills (technical skill, administrative skill, human reaction skill‹ – ebd. 34ff.).

Auch wenn der Aspekt des ›Assessments‹ durch UPS nicht wirklich offensiv thematisiert wird, so ist er doch bereits in den ersten Quellen zum UPS angelegt und zieht sich von Anfang an unterschwellig kontinuierlich durch den Diskurs (bspw. Höwelmann 1973, 172).**313** Wenn der Aspekt der Mitarbeiterevaluation oder des Recruitings thematisiert wird, dann zumeist ambivalent und unter Hinweis auf ›konfligierende Handlungsinterpretationen‹, die das Subjekt unterschiedlich ansprechen (bspw. Grimm 1968, 23**314**).

### Training von Subalternen

UPS scheinen im betrieblichen Einsatz in ihrer Etablierungsphase vorrangig Mitarbeiter des mittleren als auch des oberen Managements zu adressieren (Kibbee/Craft/Nanus 1961, 38ff). Dies sei als Konsequenz aus der Erkenntnis zu verstehen, dass Ausbildung nicht mehr mit dem Antritt des Berufes ende, sondern sich in unablässige Fortbildung kontinuieriere**315** – dass also ein ›life long learning‹ beherrschendes Paradigma der Aus- und Weiterbildung sein sollte. Insofern ist das UPS Teil der kontinuierlichen Schulung und Entwicklung von Fähigkeiten der Mitarbeiter. Daher ist das UPS nicht nur durch die Anwendung in der ›Ausbildung von Führungskräften in ›strategischen‹ Entscheidungen‹ charakterisiert. Es kann ebenso ›zur Ausbildung von Führungskräften mit Teilfunktionen der Unternehmensführung verwendet werden‹, darüber hinaus gilt es als ›Hilfsmittel zur Lösung praktischer Betriebsaufgaben‹ (Johnson/Ahorne 1968, 9). Gerade in diesem Segment der kontinuierlichen innerbetrieblichen Schulung sieht eine Reihe von zeitgenössischen Quellen einen wesentlichen Vorzug im Einsatz von UPS. Hier wird dann über die Identifikation und Umsetzung von spezifischen Fertigkeiten reflektiert, die mit dem Ausbildungswerkzeug UPS implementiert oder vermittelt werden können:

**313** »A hypothetical company is considering three candidates within the organization for an opening. In addition to following a standard evaluation routine, the management invites them to participate in a business game. While they are under pressure and are highly involved in play, a skilled analyst can observe their leadership qualities, imagination, decisiveness, judgment, and other elusive but critically important qualities« (Andlinger 1958b, 160; vgl. a. Rick 1975, 12).

**314** »Die Tatsache der Beobachtung beeinflusst natürlich ihrerseits die Verhaltensweisen und gibt den Teilnehmern nicht den freien Aktivitätsspielraum, der ihnen als Erwachsenen an sich zusteht. Unter Umständen wird sogar der Lernerfolg beeinträchtigt. Wenn überhaupt, kommt dieser Anwendungszweck nur unter Voraussetzung objektiver und standardisierter Beobachtungsbögen und gut vorbereiteter Beobachter in Frage« (Grimm 1968, 23).

**315** Vgl. dazu, gerade für die Unterschiede zwischen US-amerikanischem und bundesdeutschen Personalmanagement im Untersuchungszeitraum bspw. Rosenberger 2008; Reuber 2012.

		Notes
Social emotional (positive)	(a) Shows solidarity (raises others' status, gives help, rewards).	✓ ✓ ✓ ✓
	(b) Shows tension release, jokes, laughs, shows satisfaction.	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓
	(c) Agrees—shows acceptance, understands, concurs.	✓ ✓ ✓
Task area	(d) Gives suggestion, direction.	✓ ✓
	(e) gives opinion, evaluation analysis, expresses feeling.	
	(f) Gives orientation, information, clarifies, confirms.	
	(g) Asks for orientation, information, repetition, conformation.	✓
	(h) Asks for opinion, evaluation analysis, expression of feeling.	✓ ✓
	(i) Asks for suggestion, direction, possible ways of action.	
Social emotional (negative)	(j) Disagrees, shows rejection, formality, withholds help.	✓
	(k) Shows tension, withdraws out of field.	✓
	(l) Shows antagonism, deflates others' status, defends or asserts self.	

Abb. 39: Musterblatt zur Datenerhebung von »Behaviour in Gaming Situations« durch die Spielleiter

»Die Ausbildung von Führungskräften muss sich auf hervorstechende Eigenschaften dieser Führungskräfte konzentrieren: Technische Fähigkeiten (technical skills), die Fähigkeit zur Motivation und Koordinierung von Menschen (human bzw. social skills) und die Fähigkeit zur Zusammenschau der komplexen und interdependenten Kräfte, die innerhalb eines Unternehmens wirksam sind (conceptual skills) [...]. Zur Vermittlung dessen, was hier mit Conceptual Skills bezeichnet wird, bedient man sich heute in steigendem Maße der Unternehmer-Planspiele« (Pack 1968, 7).**316**

Entscheidend scheint dabei zu sein, dass in der Aus- und Weiterbildung Probehandlungssituationen in Permanenz hergestellt werden können, die nicht zuletzt eine Kostenminimierung der innerbetrieblichen Ausbildung gewährleisten: »The cost of training through the use of games should be much lower compared to the on-the-job or the ›sink-or-swim‹ type of training« (Greene/Sission 1959, 4).

So veranschlagte Ausbildungszwecke sind naturgemäß abhängig von den kontextuellen Bedingungen des Unternehmens und können nicht generalisiert werden. So stellen beispielsweise die Größenordnung des Unternehmens und innerbetriebliche Hierarchie ein wesentliches Merkmal dar, dass das Design des UPS zu berücksichtigen hat. Ein übergeordnetes Schulungsziel sei daher, die wechselseitige Abhängigkeiten einzelner betrieblicher Teilbereiche erfahrbar zu machen und die Notwendigkeit derer Koordinierung zu verdeutlichen (Drenkard/Moka 1974, 23). Die Effektivität eines solchen Ausbildungswerkzeuges scheint dabei vorrangig durch

**316** Bleicher(1965,16) fokussiert auf analoge ›Eigenschaftsschulungsziele‹:  
 1. Abstraktion, Organisations- und Informationsauswahl, 2. Prognostik, 3. Kombination von Spezialisierung und Generalisierung, 4. zwischenmenschliche Zusammenarbeit.

die Gruppenzusammensetzung gewährleistet: Teilnehmer aus allen Funktionsbereichen des Unternehmens werden zusammengeführt. Die Teilnehmer sind durch das Design des UPS genötigt, immer wieder Kooperationen zu organisieren und den Fluss und die Auswertung von Informationen einzuüben.

»Dabei lässt sich die Beobachtung machen, daß die Entscheidungen und damit auch meistens das Ergebnis umso qualifizierter waren, je besser sich die Gruppe organisierte und je mehr sie selbst erstellte Planungsunterlagen, Statistiken usw. zur analytischen Durchdringung des angebotenen Stoffes benutzte« (Drenkard/Moka 1974, 25).

Ein weiteres Moment der Effektivität des UPS in der Schulung von Mitarbeitern wird in der spezifischen Wissenstransfer-Dynamik des UPS gesehen: laufende und systemische Rückkopplung und eine objektive Ergebnisbewertung, die von den Teilnehmenden nachvollzogen (und damit internalisiert) werden können und die Wiederholung gleichartiger Situationen zeichnen das UPS, auch als Ausbildungsmittel, jenseits einer abstrakten Kompetenzaneignung aus (vgl. Günther/Kruschwitz 1975, 14ff).

#### Implementierung von Techniken und Verhaltensweisen

Eine der in der Diskussion eher marginalisierten Aufgaben der UPS ist die Begleitung der Einführung von neuen Techniken, Abläufen oder Fertigungsschritten im Unternehmen. In diesem Sinne charakterisiert Eilon neben einem spezifischen Entscheidungstraining einen zweiten Einsatzzweck für UPS in der Schulung des Managements: die Implementierung von neuen Unternehmensbeziehungsweise Führungstechniken oder -prozeduren. UPS sind Übungsszenarien, in denen Handlungsprozesse an neue Methoden und Werkzeuge von Produktionsprozessen adaptiert werden können und sind insofern verwendbar, um neue Prozeduren zu internalisieren oder bestehende Prozeduren zu modifizieren (ders. 1963, 14ff). Hier wird das UPS im Sinne eines wesentlich ›konkreteren‹ Schulungsmittels eingesetzt, das spezifisches Wissen über Inhalte und Strukturen vermitteln soll. Ein naheliegendes Beispiel hierfür ist das Subsegment der Auslastungs- und Belegungsspiele, bei dem beispielsweise neue Techniken effizienter Maschinenauslastung oder ähnlich gelagerter logistischer Probleme in Spielen eingeübt und den zukünftigen Anwendern vorgestellt werden (bspw. Malclom 1961).<sup>317</sup> In etwas abstrakterer Weise kann von der Einübung spezifischer ›Unternehmensphilosophien‹, also bestimmter handlungsleitender, übergeordneter Grundprinzipien gesprochen

<sup>317</sup> John F. Lubin beschreibt exemplarisch das frühe UPS *Dispatch Game* (a.k.a. *Dispatch-O*), ein bei General Electrics ab ca. 1956 eingesetztes Belegungsspiel (AMA (Hg.) 1961, 52f). Dieses Fertigungs-Verteilerspiel basierte auf der Gantt-Technik: »Daily decisions by a job-shop scheduler on a Gantt Chart. Non-interactive. Decisions involve 25 jobs of 3 to 5 operations each to be scheduled for 5 machines« (Kibbee/Craft/Nanus 1961; 319). Es wäre zu diskutieren, ob die Maschinenauslastungs- und -belegungs-Simulationen im Sinne der ad hoc-Definition des UPS (→ 2.1) überhaupt sinnvoll zum Kanon dazu zu rechnen wären.

werden, die dann eher in administrativen oder managerialen Zusammenhängen implementiert werden sollen.<sup>318</sup>

#### 2. Universitäre Ausbildung

In den USA haben sich die UPS im universitären Betrieb bis Mitte der 1970er Jahre durchgesetzt und gelten als fest verankerte Bestandteile der Ausbildung (vorrangig an den Business Schools).<sup>319</sup> Nebenstehender Textkasten aus dem Konferenzbericht Tulane-Konferenz von 1960 subsumiert die unterschiedlichen Ansätze und Einsatzbereiche, die in frühen UPS im Umfeld der amerikanischen Universitäten und Business Schools gedacht wurden.

Angeregt durch das Beispiel des Einsatzes von UPS in den amerikanischen Business Schools (beispielsweise an der Harvard Business School) spekuliert die frühe Literatur zum UPS in der BRD über den produktiven vorlesungsbegleitenden Einsatz von UPS. Konkrete Einsätze von UPS im kontinuierlichen Lehrbetrieb in der BRD sind aber in der ausgewerteten Literatur nur selten nachzuweisen – vielmehr entsteht der Eindruck, dass der Einsatz von UPS im Hochschulbetrieb nur punktuell und auf der Basis des Engagements Einzelner (zumindest am Beginn des Untersuchungszeitraums) stattgefunden hat.<sup>320</sup> In der Nachfolge von UPS-Nutzung innerhalb von Universitätsseminaren (vorrangig der Wirtschaftswissenschaften) oder der Führungskräfteausbildung folgten universitär zunächst die Sozialwissenschaften, danach die Berufsschulen und um 1971 auch allgemeinbildende Schulen (Zöller 1975, 37) (→ 4.V.). Auf alle Fälle werden UPS in der BRD wie in den USA als Reaktion auf einen häufig monierten Mangel im Ausbil-

<sup>318</sup> Exemplarisch kann auf die Schilderung Lowell/Herron verwiesen werden: »Last summer I was working with Howard Smith of General Electric Company, redesigning the Executive Action Simulation we've been using at Clarkson College, to emphasize some of the things that GE wants its managers to learn. As Howard very quickly pointed out, GE regards progress as its ›most important product‹ so it seemed to us that the game very definitely should include an opportunity for innovation: the chance to take a big risk and make a killing or possibly lose your shirt. We incorporated this element into the game by means of a letter from a research consultant offering the company an opportunity to make a large investment in a new-product development. The players are warned that this will cost a great deal of money but that it offers the possibility of a large return. The important thing, it seemed to us, was to provide an opportunity for the players to break away from the pattern of ›play-it-safe‹ conservative management that gaming tends to impose, and I think that to some extent we have been successful. Occasionally a team does take a chance on this new-product opportunity, and sometimes it does pay off« (AMA (Hg.) 1961, 46).

<sup>319</sup> » [...] in 1971, a general business game was part of a business policy course in around 45% of business schools. The stress in the use of business games is at the Master's Degree and undergraduate level, with only slight use for Ph.D.'s« (Shubik 1975, 219).

<sup>320</sup> Eine solche Einschätzung ist aber wiederum abhängig von der jeweiligen Literatur. So wird bspw. bei Koller (1969, 7) demgegenüber der Eindruck erweckt, dass Planspielmethoden eher und bevorzugt in Forschung und Lehre eingesetzt wurden und ihr Transfer in die betriebliche Alltagspraxis nachgelagert war.

dungssystem beschrieben. In den USA wird hierbei vorrangig kritisiert, dass die universitäre Ausbildung mit den sich rapide verändernden Marktbedürfnissen nicht Schritt halten könne (bspw. Dill/Jackson/Sweeney 1962, 15). Im Sinne der Taxonomie können UPS aber nach unterschiedlichen Einsatzfeldern an den Hochschulen weiter differenziert werden.

### Kursbegleitende Ausbildung

Eine Reihe von bundesdeutschen Quellen reflektiert und spekuliert über den Einsatz des UPS in der kursbegleitenden Ausbildung zumeist in Rückgriff auf amerikanische Ausbildungsprogramme. Der einschlägige Text des AK Gamer von 1963 verweist beispielsweise im Hinblick auf den Einsatz von UPS als Lehrmethode an der Hochschule auf eine im Jahre 1959 in den USA erschienene Untersuchung zum Status der akademischen Ausbildung des Unternehmernachwuchses (Gordon/Howell 1959), die drei Formen wirtschaftlicher Ausbildung beschreibt: die *deskriptive*, die *analytische* und die *klinische* Methode (AK Gamer 1963, 182).

Zu diesen ›klinischen Methoden‹ gehören insbesondere die Fallmethode (→Kap 2.II.5.), das von Soziologen entwickelte Rollenspiel (→Kap 8.II.3) und eben die UPS. Auch wenn der Begriff der klinischen Methode sich im Weiteren nicht durchzusetzen, so zeigt die Terminologie des ›Klinischen‹ die implizierte Nähe der UPS zur medizinischen oder juristischen Ausbildung. ◀321

»Die klinische Methode soll dem Studierenden die Fähigkeit vermitteln, das erworbene Wissen und die gedanklichen Instrumente praktisch anzuwenden. Gedächtnismäßiges Wissen und Denkschulung sollen also abgerundet werden durch Entwicklung praktischen Könnens. Bei einem Chirurgen ist dieses Verfahren selbstverständlich, nicht aber bei der Ausbildung von Unternehmern« (AK Gamer 1963, 182).

Etwas pragmatischer erscheinen demgegenüber die Positionen, die das UPS als reines Feedback-Instrument in der Lehre einsetzen wollen (im Sinne eines üblichen Verfahrens der Lehre und nicht als »spiritual purification« (NSMG (Hg.) 1959, IV-14). Ähnlich argumentiert an gleicher Stelle auch William R. Dill (vom Carnegie Institute of Technology): »Our chief problem in building analytic skills so far has not been that we have been unable to provide students with realistic problems, but that we have been unable to give them convincing feedback about the consequences of the solutions that they propose« (NSMG (Hg.) 1959, IV-13). So wird das UPS auch als eine abstrakte Technik der Wissensaneignung verstanden, die jenseits aller konkreten Lernaufgaben die Technik des Lernens selbst befeuert. ◀322 beziehungsweise

**321▶** Ähnlich argumentiert bspw. Herron, wenn er schreibt: »Executive Action Simulation provides a laboratory experience in management decision-making. Just as laboratories have proven their worth in educating physical scientists, so can simulation laboratory experience be valuable to the men of management« [Handbuch EAS, iii].

**322▶** »The use of games as bases for practice with statistical and mathematical techniques was stressed by several conferees, who emphasized operations research-type problem-solving tools, and who saw the game

### Ansätze und Einsatzbereiche früher UPS in amerikanischen Universitäten und Business Schools

»1. With undergraduate majors in business and management science at UCLA to teach basic skills of decision making, to teach concepts in statistics and operations research, and to stimulate students' interest in other business courses.

2. With seniors in management science at Case to show that mathematical and statistical techniques in themselves are not sufficient to solve all the problems that a manager faces.

3. With graduate students at Stanford to teach how to interpret accounting reports and to pose the problem of defining policies and decision rules in a way that others can follow effectively.

4. With foreign students at Stanford, as an ›ice-breaker‹ to break down social and cultural barriers among men from different countries.

5. With executives at several schools to demonstrate what ›model‹ and ›simulation‹ mean and to show their values as managerial tools.

6. With freshmen at Michigan State to illustrate what the job of a manager is like and to attract good men toward majors in business administration.

7. With graduate students in an organization theory course at Penn State to let them observe, analyze, and record the structure and behavior of undergraduate teams of players.

8. With industrial engineering students at the University of Michigan to show the importance of subunits within a firm and to teach the design of reporting and control systems.

9. With students at Case and Penn State to give experience in making plans and decisions under conditions of low and high time pressure.

10. With graduate students in a production course at Harvard to show how the functions within a business interact, to show how today's decisions create tomorrow's environment, and to show the dependence of goal attainment on the planning and execution of series of decisions.«

(Dill/Jackson/Sweeney 1962, 18f.)

das Interesse der Lernenden weniger an den innerspielerischen Problemen und Aufgaben, sondern vielmehr an den theoretischen Aufgaben der Spielerstellung (Simulationstechnik, Entscheidungsalgorithmen etc.) wecken soll. ◀323

Wenngleich die meisten der ausgewerteten Quellen grundsätzlich positiv zum Einsatz des UPS in der uni-

as a situation in which students could get some experience in model building as well as analysis. Largely in this connection, one speaker suggested that game participants ›learn how to learn‹ about systems and situations from the data which they generate« (Dill/Jackson/Sweeney 1962, 10).

**323▶** »As a final note of interest to schools with doctoral programs, our Ph. D. students were generally not interested in what they could learn from the game about how to be good managers. What the game has done for them, though, is to interest them in the techniques and applications of simulation and gaming. As players and observers, they have suggested many improvements in the original computer model for our game« (Dill 1962, 62).



versitären Ausbildung stehen, **324** so melden sich dennoch relativ früh kritische Stimmen, die die behauptete Effektivität der UPS als Ausbildungsmittel kritisch hinterfragen. Diese Unsicherheit in Bezug auf die UPS als Ausbildungsmittel an Universitäten schlägt sich in den zahlreichen Ansätzen und Studien nieder, die versuchen, auf unterschiedlichste Weise qualitative und quantitative Befunde über die Effektivität des ›Lehrmittels‹ UPS zu erheben (einen guten Überblick liefert beispielsweise Robinson 1962; →8). Hier sei exemplarisch auf die Untersuchung von Raia (1966) verwiesen:

»The data also confirmed that gameplaying heightens interest and motivation. These higher levels not only were perceived by the game participants but were supported by their behavior as well. Game-players were absent less and spent more time on the course throughout the semester than students in the control group. Although enthusiasm for games may be attributable to the ›Hawthorne Effect‹, **325** it is more likely that the higher levels of interest and motivation were due to the intrinsic qualities (e.g., competition) of the games. Despite higher levels of interest and motivation, however, no significant differences in attitudes were found. These data conflict somewhat with the fact that students in both experimental groups actually preferred the game as an instructional aid. This is further supported by the fact that more than half of them listed the game as the most liked aspect of the course. Perhaps the most significant finding of this study is that game complexity (as defined herein) was not found to be directly related to the benefits that were derived from the games. There were no significant differences between the two game-playing groups in any of the measures of learning experience, attitudes, or levels of interest and motivation. This suggests that, in terms of the opportunity costs of student and faculty time, participation in a relatively simple game may be more worthwhile than participation in one that is considerably more complex« (ebd. 352).

Der pädagogische Sinn der UPS wird in diesem Sinn bereits früh und aus unterschiedlichen Perspektiven kritisch diskutiert. Es scheint vielen Beteiligten klar, dass UPS keine Lehrwerkzeuge sind, die sich in ›irgendwie‹ innovativer Weise zur Implementierung von Sach- oder Faktenwissen benutzen lassen, **326** sondern dass der

mit ihnen erreichbare didaktischen Effekt möglicherweise wesentlich diffuser und generalistischer anzusetzen sei: »...for the right type of student who approaches the game with an open mind, who hasn't decided what he will learn from the game, he has learned something, namely that top management is learned by experience« (NSMG (Hg.) 1959, I-12).. An gleicher Stelle der Diskussion artikuliert sich der Gedanke, dass gegebenenfalls die studentische Skepsis, ›dass es im wirklichen Leben nicht so zugehe wie im Spiel‹, womöglich den Wunsch danach erwachsen lässt, herauszufinden, was ›im Leben‹ denn dann wirklich passiere (ebd.). Dieser Lerneffekt beginne als ›guessing game‹ und ende (idealerweise) in dem Vermögen mit komplexen Daten und Informationen umzugehen (ebd. I-13).

Die Quintessenz der ausgewerteten Quellen für den Untersuchungszeitraum ist aber im Großen und Ganzen kohärent: Fast alle Autoren gehen grundsätzlich von einer ›irgendwie‹ anzunehmenden Wirksamkeit der UPS in Lehrsituationen aus und begreifen sie als ein Bildungsmittel, dessen Einsatz positive Effekte verzeichnet. Diese Wahrnehmung ist aber eher und zumeist einer subjektiven Beobachtung geschuldet und selten durch (quantitative) Evaluationen, die aber ›qualifizierend‹ belegen, gestützt. **327**

#### Prüfung

Durch den Einsatz von UPS verändert sich nicht nur die Rolle des Lehrenden, auch die Frage nach der Bewertbarkeit und der Benotbarkeit von Spielenden stellt sich (Greenlaw 1962, 87). Auch wenn sich die meisten Stimmen gegen die Benotung des Spielenden verwehren (zumal sich die Frage ganz konkret ergibt, wie Teamleistungen im Spiel zu Einzelnoten werden sollen), so scheint doch ein ganz pragmatisches Argument für eine Benotung zu sprechen: ohne *grading* keine (dann: freiwillige) Teilnahme der Studierenden (exemplarisch: Friedrich/Tschersig 1978, 76f). **328** Entscheidend (und größter Nachteil) beim Einsatz von UPS als noten- oder prüfungsrelevante Studienggebiete ist jedoch, dass das Spiel in seinem Entscheidungsbereich für jede neue Prüfungssituation modifiziert werden muss. Es bestünde sonst die Gefahr, dass gewitzte Studierende mit den erfolg-

---

(bspw. [SDC TM-499]).

**324** ► Wiederholt wird auf die Umfrage von [Dale/Klasson (1964)] verwiesen, der zufolge 1962 »in two-thirds of the major school of business [...] games have been utilized for students education, but also in executive development programmes« (ebd. 7ff).

**325** ► Der Hawthorne-Effekt ist eine Beobachtung, die um die 1970er Jahre zu einem partiellen Umdenken in Bezug auf den Taylorismus führte: Hierin wurde deutlich, dass die Leistung der Angestellten nicht nur von materiellen Arbeitsbedingungen und monetären Anreizen abhängig ist, sondern auch von psychologischen Einflüssen und der emotionalen Befindlichkeit in der Arbeit. »Theoretiker der Human-Relations-Bewegung benutzen diesen ›Hawthorne-Effekt‹, um auf die Vorteile von interaktiven Netzwerken und dem Zusammenspiel gut funktionierender Gruppen hinzuweisen« (Tanner 2007, 10).

**326** ► Solche Wirkungsansätze finden sich eher vermehrt in den Simulationsprogrammen mit militärischem Zuschnitt. Dort wird dann zumeist auch eine grundsätzliche Effektivität der Programme testiert

**327** ► Kritische Stimmen sind demgegenüber selten: »I don't think anyone who has used games would question their effectiveness in stimulating students; in this regard, at least, they are certainly one of the most useful teaching tools available. There is some evidence, however, that the enthusiasm they generate is difficult to direct or control: In some cases, the students have concentrated so intensely upon the playing of the game that its effectiveness as a teaching tool has been materially lessened. In this situation, I fear that games are a little like the tango: all form and no involvement« (Steele 1961, 35).

**328** ► »If we are trying things with grades that we might do better with other sorts of incentives, perhaps the introduction of games should be an occasion for rethinking why and how we evaluate students. Unless we do this, the danger in a crowded curriculum is that we will have to begin grading game performance in self defense – not because we want to or know how to, but simply because students tend to divert their efforts to tasks which are graded« (Dill/Jackson/Sweeney 1962, 34).

reichen Werten und Zahlen des letzten Zyklus nicht nur jenseits des intendierten Lerneffekts spielen, sondern auch im Sinne der Prüfungssituation betrügen könnten (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 69). Es ergeben sich aus dem Zwang zur Benotung jedoch einige Vorteile für das Spieldesign: Der Zwang zur objektiv begründbaren Notenvergabe macht eine Reflexion der generellen Evaluierbarkeit des Spiels nötig, aus dem in Quintessenz auch andere Informationsrückläufe generiert werden können. Wer aus einem UPS Spielverhalten evaluieren wolle, müsse letztlich auch immer das UPS selbst evaluieren (vgl. Friedrich/Tschersig 1978, 78f).

### Experiment

Eines der immer wieder aufgerufenen Einsatzfelder der UPS ist ihre Verwendung als Forschungs- und Experimentalsystem. Das UPS ermögliche damit als Bildungsmittel nicht nur eine Veränderung der Ausbildung, sondern eine Art der ›evidenzstiftenden‹ Teilhabe der Studierenden an einem Prozess der Experimentalisierung und ›Vernaturwissenschaftlichung‹ der Studiengänge. Studierende sind in diesem Sinne in den UPS-Sessions in einer Art Doppelfunktion codiert: sie werden durch die Experimentalisierung zwischen ›auszubildendem Subjekten‹ und ›Experimental-Objekten‹ konzeptualisiert.◀329 Die Verwendung von UPS als Forschungs- und Experimentalsysteme soll folgend – nach betrieblichem und universitärem Einsatz – als drittes wesentliches Einsatzfeld thematisiert und vertiefend diskutiert werden. Für den universitären Einsatz der UPS als Forschungs- und Experimentalumgebung sei auf das folgende Teilkapitel verwiesen.

### 3. Forschung

Im Zusammenhang mit dem Einsatz von UPS als Forschungsinstrumente lässt sich im Korpus der ausgewerteten Quellen kein eindeutiges Bild zeichnen. Einige Darstellungen tendieren dazu, UPS gleichzeitig als Ausbildungs- und Forschungswerkzeuge darzustellen, andere differenzieren scharf. Letztere Positionen neigen dazu, das UPS als Simulationstechnik zu begreifen, die im Kontext anderer Techniken und Werkzeuge (Berechnungsexperimente, Modelltheorie, Verhaltensexperiment) einen Teil eines umfassenden Prozesses der ›Experimentalisierung‹ der Wirtschaftswissenschaften darstellt. Dazu treten dann noch die Positionen, die den Forschungsaspekt der UPS weniger durch ihre ›Akademisierung‹ gegeben sehen, sondern die Experimentalisierung der UPS aus ihrem Erfolg in der Wirtschaftssteuerung und Unternehmensentwicklungsprognostik ableiten.◀330

329▶ Vgl. bspw. McKenney (1962, 286): »The game-session experiment indicated that business gaming has some demonstrable advantages as a teaching device. In this case, it did bring out the interrelationships of functional decisions within a firm. In addition, involving students in an active decision-making role in an ongoing situation such as a business gaming session results in a simulated planning experience—an experience which ›teaches‹ them something about the art of planning. The results of the experiment indicate that games do serve a useful purpose when used as a pedagogical device for gaining insight into the process of planning«.

Im Rahmen des NSMG-Symposiums 1958 wird bereits über den Einsatz von UPS als Forschungsmittel diskutiert – eine von fünf Sessions widmet sich vollständig diesem Thema. UPS stellen, nach einem Statement von William R. Dill auf dem Symposium, erstens ein hochkomplexes Aufgabenumfeld dar, in dem menschliches Verhalten sehr gut zu untersuchen sei und in dem – zweitens – gleichzeitig eine experimentelle Situation gegeben sei, in der Manipulation und Kontrolle dieses Umfelds hervorragend möglich sei.◀331 Ein weiterer Vorteil sei die Möglichkeit, die ›reale Welt‹ zu ›replizieren‹ beziehungsweise sie für experimentelle Belange sehr detailliert aufzubereiten. Und nicht zuletzt zwingt die einem UPS zugrunde liegende Modellbildung dazu, mit einer hohen Menge von Informationen auf eine rationale Weise umzugehen. Hauptaugenmerk, so Dill abschließend, müsse aber in Bezug auf das Forschungspotenzial der UPS im Designprozess selbst liegen. (ebd. III-5).

Im Symposium entfaltet sich daraufhin eine ausufernde Diskussion darüber, inwieweit nicht gerade der Begriff der Forschung und der Experimentalsituation des Labors dazu zwingt, UPS koordiniert in die Forschungslandschaft einzuführen, also ein gemeinsames Zentrum (»Central Bureau for Game Development Research«) zu etablieren, in dem Spieldaten und Auswertungen gemeinsam vorgehalten werden (ebd. III-8; 12). Die Einrichtung einer solchen (homogenisierenden) Stelle würde – so der Tenor der Diskussion – auch das Problem beheben, dass in der frühen Phase der UPS-Entstehung keine vereinheitlichten Kriterien zur Evaluation von UPS existierten.◀332 Folgend wäre durch eine solche Instanz ein probates Mittel gegen die hohe Disparität des Untersuchungsfeldes (beziehungsweise der Entwicklerszene) gegeben, die bis dato einen geregelten und standardisierten Vergleich und Daten-Austausch zwischen den unterschiedlichen Modellen verhindere (ebd. I-13).

Interessant ist, dass in der Diskussion eine deutliche Unterscheidung zwischen den komplexen und den weniger komplexen UPS aufgemacht wird. Eine Fraktion der Teilnehmenden betont speziell die Komplexität der zugrunde liegenden Modelle als essenziell und ausschlaggebend für weitere Forschungsarbeiten und den Einsatz der UPS als ›Laboratorien‹. Eine andere Fraktion sieht genau die reduzierten und vereinfachten Modellbildungen, die leichter über Manipulationen durch die Spielleitung zu verändern seien, als die eigentlich sinnvollen Experi-

330▶ Exemplarisch: Koller (1969, 120f): Nachdem sich »Unternehmungsspiele als Ausbildungsmethode bewährt haben und auch von den Führungskräften der Wirtschaft mit einer gewissen Begeisterung begrüßt wurden, taucht nunmehr der Gedanke auf, diese Technik für empirische Untersuchung von Entscheidungsprozessen betriebswirtschaftlichen Laboratoriumsexperimenten zu nutzen«.

331▶ »Management games offer environments that are much ›richer‹ than most of the laboratory environments [...]« (NSMG (Hg.) 1959, III-5).

332▶ »Nevertheless, the conferees were generally dissatisfied with the existing evidence supporting the educational virtues of business gaming. Although a few relatively formal evaluation attempts are reported up on in the individual discussion papers, most of the present support for gaming consists of intuitive judgments with little or no basis in scientifically objective evidence« (Dill/Jackson/Sweeney 1962, 13).

mentalräume an. Ohne dass dies eindeutig zuzuweisen wäre, scheint sich bereits abzuzeichnen, dass die ›Komplexitätsfraktion‹ eher Richtung ökonomischer Modellbildung und ökonomisch experimentellen Arbeitens argumentiert, während die ›reduktionistische Gruppe‹ eher aus sozialwissenschaftlich und operational motivierten Akteuren (Aus- und Weiterbildung) besteht (NSMG (Hg.) 1959, III-11ff). Diese Debatte ist nicht nur für die ausgewerteten amerikanischen Diskurse kennzeichnend, sondern auch für die Diskussionen in der BRD (exemplarisch: Rühl 1961). ◀333

Wiederholt finden sich an anderer Stelle Hinweise, dass bereits sehr früh versucht wurde, UPS zu Forschungszwecken zu verwenden. Koller verweist auf die Arbeiten von Eberhard Witte an der LMU München und Oskar Grün an der Wirtschaftsuniversität Wien. ◀334 Dabei sind es gerade die (im Design der meisten UPS angelegten) Anwendungsfelder der Oligopoltheorie und Organisationstheorie, die wiederholt als ertragreiche Einsatzfelder von UPS zu Forschungszwecken genannt werden (bspw. AK Gamer 1963, 157, NSMG (Hg.) 1959, III-6 u. VI-4). ◀335 Etwaige Ausbildungseffekte sind hierbei nur ›Nebenprodukte‹. Der Einsatz von UPS als Forschungsinstrumente scheint in dieser Phase wesentlich abhängig von den einschlägigen Akteuren der Planspielszene – beziehungsweise von deren jeweiligem ›Forschungsbegriff‹. ◀336 Deutlich ist aber, dass die Frage der Forschungsrelevanz eng an die Frage der den UPS zugrundeliegenden Modellverfahren geknüpft wird (›Rea-

lismuskussion‹) und die Forschungsrelevanz der UPS immer auch im Konnex mit einer gleichzeitigen, zumindest potentiellen, Anwendbarkeit der UPS im Aus- und Weiterbildungssektor diskutiert wird (exemplarisch: Kuehn 1962, 58f).

Erst am Ende des Untersuchungszeitraumes mehren sich Hinweise, dass die UPS konsequent und in komplexer Ausgestaltung mehr oder weniger regelmäßig als Forschungsinstrument eingesetzt wurden. Im Zusammenhang mit dem Einsatz als Forschungsinstrument sind es in den ausgewerteten Quellen eine Reihe von Anwendungsgebieten, die wiederkehrend als besonders ›passig‹ zum Experimentalsystem des UPS vorgeschlagen werden und daher im Folgenden einzeln vorgestellt werden sollen.

#### Modelltheorie

In einem eher abstrakten Sinne werden UPS wegen ihres zu Grunde liegenden Modellcharakters per se als dienlich für experimentelle oder theoretische Forschung begriffen. ◀337 Dieser Ebene soll an anderer Stelle vertiefend nachgegangen werden (→6; 9.VI). Es soll im Folgenden daher weniger um Epistemologien gehen, die mit dem UPS unter der Prämisse der Modell- und Simulationstheorie verbunden sind, sondern zunächst nur um die verschiedenen experimentierenden und forschenden Zurichtungen des UPS.

Planspiele werden generell als eine dynamische Kette von Spielzügen begriffen, bei denen jeweils ein Zyklus gleichartiger Vorgänge unter verschiedenen Bedingungen abläuft (bspw. Zöller 1975, 21). Entscheidungs-Variablen werden darin so gewählt, dass sich die erzielten Ergebnisse potentiell im Verlauf des gesamten Spiels einer definierten Zielvorstellung annähern. Der Spiel- beziehungsweise Simulationsverlauf ist durch die Analyse der verfügbaren Information durch die Spieler charakterisiert und durch die Evaluation über die Abhängigkeit von Entscheidungsparametern, Stellgrößen und Umweltfaktoren zueinander. Das Resultat einer solchen Analyse ist eine bestimmte konzeptionelle Vorstellung über die im Spielmodell formulierten Zusammenhänge – »gewissermaßen ein Modell über das gegebene Spielmodell« (Koller 1969, 100). ◀338

---

**333►** »Das Grundproblem dieser Planspiele für Ausbildungszwecke ist: Wie kann man den Teilnehmern Gelegenheit geben, sich auf experimentellem Wege mit den Grundlagen des Entscheidungsprozesses im Unternehmen vertraut zu machen? Die für Aufgaben der Ausbildung entwickelten Modelle müssen daher einerseits so realistisch sein, daß Entscheidungen am Modell mindestens ähnliche Wirkungen ergeben wie in der Realität. Andererseits aber dürfen sie nicht, wie m. E. manche der neuerdings in den USA entwickelten, sehr komplexen Modelle, so viele Variablen mit gar noch nichtlinearen Zuordnungen in das Modell aufnehmen, daß den Teilnehmern die Wirkung einer einzelnen Entscheidung oder gar einer längeren Entscheidungskette nicht mehr deutlich wird, also der didaktische Wert des Planspiels verlorengeht. Ein solches Planspiel kann zwar sehr spannend sein, ist dann aber kein wirksames Instrument für die Ausbildung in Unternehmensführung« (Sieber 1963, 89).

**334►** [Interview Koller]. Es lässt sich aber nicht überprüfen, welcher Art diese Forschungsarbeiten waren.

**335►** Eine Erforschung des Verhaltens von Unternehmern in Oligopol-situationen mithilfe von UPS wird systematisch bereits ab 1958 an der Universität Frankfurt (Main) durch Heinz Sauer mann und Reinhard Selten betrieben. »Es handelt sich dabei um ein reines Laboratoriumsexperiment. Die verschiedenen Studentengruppen die jeweils eine der konkurrierenden Unternehmungen darstellen, sind Beobachtungsobjekte« (AK Gamer 1963, 157f). In einem ersten Experiment wurden 13 Spiele mit je 30 Perioden durchgeführt, zusammen also 390 Perioden durchgespielt (ebd. 158). Dabei macht es der Einsatz des UPS möglich, die Umgebung für das Laboratoriumsexperiment der Realität anzupassen, sodass getroffene Entscheidungen als typisch angesehen werden können. Vgl. dazu auch Sauer mann/Selten (1959); Selten (1962); Selten/Berg (1970).

**336►** Für einen früh artikulierten, jedoch eher ›unterkomplexen‹ Forschungsanspruch s. bspw. Müller 1963, 167. Einen explizit wissenschaftstheoretisch fundierten Ansatz legt demgegenüber bspw. Lüder 1967 vor.

---

**337►** Bereits auf der Tulane Konferenz von 1960 wird die Qualität der zur Entwicklung (und dem Spiel) notwendigen Fertigkeiten der Auseinandersetzung mit Reduktion und Modellbildungsverfahren als wesentlicher Vorteil der UPS im bspw. universitären Einsatz herausgestellt: »Several conferees espoused game design as a form of exercise in model building, and it was also suggested that the work of designing a game is a good focal point for subject-matter studies (e.g. in economic theory)« (Dill/Jackson/Sweeney 1962, 11).

**338►** »Gegeben ist eine Entscheidungssituation in Form eines mathematischen Modells, in dem der Zusammenhang zwischen den beeinflussbaren Entscheidungsvariablen und den nichtbeeinflussbaren Umweltfaktoren einerseits und den von der Konstellation dieser Größen abhängigen Ergebnissen andererseits formuliert ist. Eine Spielpartie entwickelt sich durch dynamische Interaktion zwischen den Spielern und der durch das Modell simulierten Umwelt, in dem die Spieler Zug um Zug Entscheidungen über die Konstellation der beeinflussbaren Variablen treffen und die Auswirkungen dieser Entscheidungen jeweils

Der dem Modellbegriff innewohnende Reduktionismus und die daraus resultierende ›Realitätsproblematik‹ werden aber durchgängig als Problem erkannt und als problematisch für einen Forschungszusammenhang thematisiert. Die hinter solchen modelltheoretischen Überlegungen sitzende ›wissenschaftsphilosophische‹ Position ist die Vision der Unternehmensvollsimulation. **339** Im Sinne einer paradigmatischen Umstellung von Entscheidungen und Planungssituationen soll diese Vollsimulation eine vollständige, experimentelle und prognostische Evaluation von potentiellen Entscheidungsräumen möglich machen und damit den Begriff der Unternehmenssteuerung grundsätzlich zu einer objektivierbaren und auf Kennzahlen und Algorithmen aufsitzenen Größe überformen (exemplarisch: NSMG (Hg.) 1959, V-2) (→Kap 3.III.4). Eine solche Vision blitzt an wenigen Stellen des Diskurses auf, adressiert dann aber meist ein insgesamt eher ›idealisiertes‹ und grundsätzlich paradigmatisches Wissenschaftsverständnis: »At best we live in a world of uncertain future. The aim of science has always been towards lessening this uncertainty« (ebd. V-3).

### Theorievalidierung

Ein weiterer forschungsorientierter Einsatzbereich des UPS kann unter dem Oberbegriff der ›experimentellen Ökonomik‹ subsumiert werden. Hier werden gezielt UPS eingesetzt (oder für die Forschung entworfen), um aus der reinen theoretischen Ökonomie oder Betriebswirtschaftslehre kommende Modelle, Theorien und Ansätze in einer experimentellen Situation zu überprüfen, unter der Prämisse, ihre Verifikation oder Falsifikation zu betreiben. Sie soll an anderer Stelle vertiefend vorgestellt werden (→9.V).

### Operational gaming

Eine interessante Variante des ›prognostischen Spielens‹ ist das sogenannte oben (→2.II.6) bereits erwähnte *operational gaming*, das im bundesrepublikanischen Diskurs oft unter dem Terminus Berechnungsexperiment subsumiert wird (Koller 1969, 11). Es handelt sich hierbei um einen der mathematischen Spieltheorie nahestehenden Ansatz, bei dem optimale Handlungsstrategien (beispielsweise für Unternehmensverhalten) in Spielsituationen entwickelt und etabliert werden sollen (Meurs/

---

mit dem Modell berechnet und als Ergebnisse an die Spieler zurückgemeldet werden. Diese Ergebnisberichte enthalten sowohl Informationen über den Erfolg oder Misserfolg der getroffenen Entscheidungen als auch eine Beschreibung der durch die Entscheidungen ausgelösten Veränderungen in der Entscheidungssituation für die Zukunft« (Koller 1969, 100).

**339** ▶ Im Gegensatz zu solchen ›Idealmodellen‹, die von möglichen beziehungsweise angenommenen Wirtschaftssituationen ausgehen, haben die auf tatsächliche Unternehmenssituationen o. Ä. zugeschnittenen ›Realmodelle‹ den Anspruch, die reale wirtschaftliche Situation eines Unternehmens abzubilden. Hierzu werden empirische Daten der Unternehmen und ihrer Marktumwelt erhoben und daraus Hypothesen für das mathematische Modell abgeleitet. Das Modell der Unternehmung besteht folglich nicht nur aus reinen Annahmen, sondern weist einen merklichen Realitätsgehalt auf (vgl. Bleicher/Rick 1974, 208).

Choffray 1975, 103ff). Bezeichnend für eine Auseinandersetzung mit den qualifizierenden UPS-Berechnungsexperimenten ist die beispielsweise von Koller vertretene These, dass UPS eher als spezieller Teilbereich einer betriebswissenschaftlichen und ökonomischen Theoriebildung begriffen werden sollen (Koller 1969, 11f; Benner 1971, 17f). Diese Variante soll an anderer Stelle vertiefend bearbeitet werden (→6.II.1; 9.VI).

### Prognostik

Ein weiterer Forschungsansatz, in dem über die Einsatzmöglichkeiten von UPS spekuliert wurde, sind Arbeiten, bei denen die Prognosefähigkeit von UPS ergründet werden sollte: »... to our knowledge, nobody has yet attempted to use an existing management game to discover optimal patterns of business behaviour« (Cohen/Rhemann 1961, 159). **340** Zwar ist die These, präzise ausdefinierte UPS-Modelle könnten dazu dienen, geplante Maßnahmen zu testen oder potentielles Konkurrenzverhalten zu evaluieren, von hohem Interesse und wird kontinuierlich zum Gegenstand von Forschungsfragen. Als entscheidend für den Vortrieb solcher Prognoseverfahren werden dabei zumeist die Rolle des Computers und die ihm zugeschriebenen neuen (qualitativen wie quantitativen) Möglichkeiten genannt. **341** Als Einsatzgebiet solcher Experimente wird vor allem (in den eher pragmatisch orientierten Diskussionen) die Markt- oder Konsumforschung ausgemacht, wie dies beispielsweise das *UPS Marketing in action: a decision game* (Day/Ness 1973) versucht (Rick 1975, 12). **342** Ein weiterer Anwendungs-

---

**340** ▶ Analog dazu: AK Gamer 1963, 157.

**341** ▶ Im betriebswirtschaftlichen Bereich ergeben sich vor allem drei große Anwendungsgebiete für die Computer-Simulation. Einmal ist ihr Einsatz dann angezeigt, wenn Entscheidungsprobleme zwar quantifizierbar sind, mathematische Optimierungsverfahren jedoch nicht zur Verfügung stehen. Durch systematisches Variieren der Entscheidungsparameter kann im Wege der Computer-Simulation eine an ein Optimum angenäherte Lösung gefunden werden. Die Computer-Simulation bietet weiter die Möglichkeit, die Interaktion zwischen menschlichen Entscheidungen und der Entscheidung, Umwelt in Form von Planspielen so realistisch wiederzugeben, daß sie zur Ausbildung von Führungskräften herangezogen werden kann. Gleichzeitig ist es aber auch möglich, das Verhalten der Entscheidungsträger unter den simulierten Bedingungen zum Gegenstand der Forschung zu machen. Schließlich wird diese Technik noch als Forschungsinstrument in der Organisationstheorie eingesetzt, um eine Anzahl einfacher Hypothesen zu komplexen Erklärungs- und Prognosesystemen zu verbinden« (Koller 1969, 5).

**342** ▶ Dabei ist das Verhältnis von Marktforschung und Projekten zu ›Marktentwicklungsforschung mit UPS‹ eher prekär: »Bei der Entwicklung der Unternehmensspiele stand die Marktforschung nachweislich nicht Pate. Vielmehr konnte eher die gegenteilige These vertreten werden: Es kam deshalb zur Entwicklung von Unternehmensspielen, weil die Marktforschung den komplexen Marktbereich nicht so aufzuhehlen in der Lage war, daß ein erfolgreicher Einsatz der absatzpolitischen Instrumente gesichert schien« (Albach 1965, 4). Interessanterweise dekliniert Albach im folgenden Argument die Marktforschung wiederum als den institutionellen Sektor, der einzig in der Lage sei, die realistischen Daten für die Erstellung und den Betrieb und v.a. die weitere sinnvolle Ausdifferenzierung der quantitativen Modelle sinnvoll funktionaler UPS zu erheben. »Werbekampagnen, Einführungswerbung, Einführungspreise,

raum, in dem prognostische Studien mit UPS durchgeführt wurden sind beispielsweise Abschätzungen der demografischen Entwicklung. Analog dazu stehen Ansätze, die den Übergang von makroökonomischen zu mikroökonomischen Analysen markieren: Hier werden speziell überschaubare Absatzmärkte und ›typische Firmen‹ zur Basis von Simulationsstudien und Berechnungsexperimenten. Vorrangig die mikroökonomischen Studien tragen dabei der Tatsache Rechnung, dass beispielsweise Marktverhalten oder Unternehmensplanung nicht unbedingt absolut rationale Handlungsräume sind, sondern dass Verhaltenssimulationen bei der Untersuchung subjektiven Handelns in der Ökonomie neuen Aufschluss geben können (ausführlich: Holland 1972).

#### Entscheidungsprozesse

Wo die Marktforschung aus der ›managerialen Unternehmensperspektive‹ ein Anwendungsgebiet darstellen mag, das sich in einer gewissen Augenfälligkeit mit Szenario-, Prognose- und spielerischen Verfahren bearbeiten lässt, ist demgegenüber die Entscheidungsfor- schung ein Anwendungsgebiet für UPS, das kritischer diskutiert wird. Entscheidungsprozesse und Entscheidungshandeln stehen zwar unverkennbar im Zentrum der UPS – dementsprechend wird das Entscheidungs- moment zu einer zentralen Frage von Forschungsansätzen mit UPS. In der Bundesrepublik führt beispielsweise Schneeweiß (1962) an der Universität des Saarlands Anfang der 1960er Jahre im Rahmen seiner Lehre einige Ent- scheidungsexperimente durch, die im Wesentlichen als an der mathematischen Spieltheorie angelehnte Zwei- personen-Nullsummenspiele beziehungsweise Oligo- polspiele beschrieben werden können. 343

---

stärkere Differenzierung der Produktvariation nach Veränderung der Aufmachung, horizontaler oder vertikaler Qualitätsvariation sind einige Punkte, in denen alle Spiele verfeinert und damit wirklichkeitsnäher gestaltet werden könnten. Eine solche Differenzierung der großen absatz- politischen Aggregate ist aber nur dann sinnvoll, wenn auch über diese Einflussfaktoren und ihre Wirkung vertretbare Aussagen gemacht werden können. Hier liegt eine der wesentlichen Funktionen der Marktforschung« (ebd. 9).

**343** ▶ Wintersemester 1960/61, Übung »Spiel- und Entscheidungsexperimente« von Prof. Dr. G. Menges, Universität des Saarlandes, Saarbrücken (Schneeweiß 1962, 62).

**344** ▶ Das Forschungsdesign solcher Spiele, die zumindest in Teilen dem Design und dem Narrativ von UPS im Aus- und Weiterbildungsbereich recht ähnlich sind, subsumiert die Zusammenfassung von Schneeweiß recht treffend: »Verschiedene Entscheidungsspiele werden sowohl theoretisch als auch experimentell untersucht. Gemeinsam ist diesen Spielen, daß erstens keine Kommunikationsmöglichkeit zwischen den Spielern besteht und zweitens, daß jeder Spieler die gleichen Gewinnchancen hat. Das erste Spiel ist ein Modell, das gewisse Aspekte der Filmindustrie beschreibt. Es erfordert von den Teilnehmern rasches Reagieren auf eine sich ändernde Umwelt. Das zweite Spiel betrifft den Kampf konkurrierender Firmen um verschiedene gemeinsame Absatzmärkte. Die Firmen versuchen ihre Vertreter derart auf die Märkte zu verteilen, daß sie ihren Gewinn maximieren. Die zu den Marktkapazitäten proportionale Verteilung ist optimal, und sie wurde in der Tat von den meisten Spielern automatisch erreicht. Das dritte Spiel, ein Modell des bekannten Schweinezyklus, berücksichtigt Investitionsentscheidungen bei

Dennoch wird oftmals die mangelnde Validierbarkeit des tatsächlichen Lernprozesses beziehungsweise die Übertragbarkeit der Spielentscheidung auf reale Entscheidungssituationen bemängelt. Aus einer solchen Diskussion entstehen Studien, die positive Effekte des UPS-Handelns auf die Entscheidungsfähigkeit evaluieren: Zur Simulation und Erforschung von Entscheidungsprozessen liegen eine Reihe von in der durchgesehenen Literatur wiederholt angeführten Untersuchungen vor, die im Kern nicht an der Überprüfung oder Verifikation von mathematischen oder statistischen Termen arbeiten, sondern den Entscheidungsprozess experimentell in einem erweiterten, kontextualisierten oder konkret auf genuine UPS bezogen Rahmen konzeptualisieren. Als eine der ersten (und nachvollziehbaren) Prämissen hierbei gilt die Feststellung, dass das UPS als ›Entscheidungs- trainingsmittel‹ nur im Ensemble mit anderen Steuerungstechniken ihre volle Wirksamkeit erreichen. UPS sind dann am wirksamsten, wenn sie in Kombination mit anderen Entscheidung unterstützenden Werkzeugen eingesetzt werden: »break-even charts, financial statements, Gantt charts, and even such devices as linear programming and statistics inventory control« (Greene/Sisson (1959, 3). Darüber hinaus wird die Wirksamkeit der Entscheidungsprozess-Forschung mittels UPS zu- meist eher generalisierend bewertet:

»Als Forschungsinstrument kann man Unternehmungsspiele erstens dazu benutzen, die Effekte alternativer Entscheidungsstrategien zu testen. [...] Zweitens kann man die Auswirkungen des individuellen Verhaltens der Teammitglieder und der gewählten Organisationsstruktur auf die Leistung untersuchen« (Hägg 1970, 256).

Andere Ansätze betonen die spezifische Dynamik der Modellierung von Entscheidungssituationen in der ›Modellrealität‹ des UPS: diese könnten eben nicht nur statische Entscheidungsprobleme behandeln, sondern die dynamische Entwicklung einer Entscheidungssituation (Koller 1969, 102).

Eine exemplarische Darlegung von Untersuchungen zum Einfluss des Informationswesens auf die Entscheidung der Spielgruppe liefert Koller (ebd. 123): Er referiert ausführlich Untersuchungen zum Entscheidungsverhalten von Führungskräften an der Harvard-Universität in Cambridge (mittels der Spiele *Harbus 2* und *Harbets* 345). Vorläufige Resultate zielen dabei zunächst auf Informationsverteilungs-Prozesse ab, also den Zusammenhang

---

Ungewißheit. Es gibt einen stationären Zustand, der auch von einigen Spielern annähernd erreicht wurde. Ausgeprägte zyklische Bewegungen der Marktpreise ließen sich nicht beobachten. Das vierte und fünfte Spiel sind einfache Zweipersonen-Nullsummen-Spiele. Es wurde untersucht, ob die Spieler die richtigen gemischten Strategien verwandten und ob sie dabei ein zufallsgesteuertes Verhalten zeigten, obwohl ihnen die Ergebnisse der Spieltheorie unbekannt waren. In den meisten Fällen waren die Ergebnisse im Einklang mit den theoretischen Forderungen« (Schneeweiß 1962, 77).

**345** ▶ (*Harvard Business School's*) *Harbus 2* und *Harbets Business Simulation Exercise* wurden vermutlich von Stanley I. Buchin 1961 bis 1963 entwickelt (Buchin 1964; Kibbee/Craft/Nanus 1961, 334; Koller 1969, 110).

vom Verständnis quantitativer Berichtssysteme und erfolgreicher Unternehmensführung (Koller 1969, 123ff.). Der universitäre Psychologe Robert Blake beschreibt das *Human Relation Training Laboratory* der University of Texas (Austin), in dem in Experimentalsituationen Gruppen nur damit beschäftigt sind, Entscheidungsstrukturen in gruppenspezifischen Prozessen zu entwickeln, ohne tatsächliche Entscheidungs-Tasks zu haben. Hier wird dann folgend darüber geforscht, ob das UPS möglicherweise ein solches Task-Segment sein könnte (NSMG (Hg.) 1959, III-1ff. ◀346 Eine weitere Beobachtung des Labors ist, dass Trainingsgruppen danach streben würden, Entscheidungsfindungsprozesse selbstbestimmt zu stoppen und zu evaluieren (NSMG (Hg.) 1959, III-4). ◀347 [Leslie 1964] untersucht die Ausdifferenzierung von Informationssystemen im UPS und kommt zu dem Ergebnis, dass solche Systeme kein »Allheilmittel« darstellen. Pilippatos/Moscato (1969) differenzieren unterschiedliche Zugänge zu Information und stellen keinen signifikanten Unterschied zwischen Spielentscheidungen fest, die von spezialisierten und unspezialisierten beziehungsweise informierten und uniformierten Gruppen getroffen wurden. Fife (1966) ◀348 argumentiert wesentlich grundständiger auf der Basis der Beobachtung, dass unterschiedliche Teams im gleichen Spiel unterschiedlich auf die Beobachtung der eigenen Informationspolitik reagieren – manche Teams ändern ihren Entscheidungsprozess (während des Spiels oder im Nachgang) und beabsichtigen, diese Veränderungen (als Lerneffekt) in ihren Unternehmensalltag mit zurückzunehmen. Die experimentelle Beschäftigung mit Entscheidungssituationen im UPS überschneidet sich hier mit der Verhaltensforschung.

### Verhaltensforschung

Verhaltensforschung im Zusammenhang mit UPS meint in den allermeisten Fällen die Bearbeitung von Problemen und Ansätzen der Organisationsforschung. In der Literatur finden sich hierzu beispielsweise Beschreibungen eines Laborexperiments zur Auswirkung flacher und tiefer Organisationsstrukturen auf Gruppenleistungen (Carzo/Yanouzas 1969; Cohen/Cyert et al. 1960) oder Beschreibungen eines (nicht-computerbasierten) UPS, das dazu benutzt werden kann, Hypothesen über die Einflüsse unterschiedlichster Organisationsstrukturen auf materielle und sozialpsychologische Ergebnisse zu testen. Ebenso liegen ausführliche Auseinandersetzungen mit dem Wert von Spielen für experi-

mentelle Forschung im Bereich der Arbeitsorganisation vor (Bass 1964; Guetzkow/Bowes 1957). ◀349

Ein in der ausgewerteten Literatur eher randständig behandeltes Forschungsfeld ist das der Verhaltensforschung jenseits der konkreten Fragen der Organisationsforschung. Hierbei geht es zumeist um die Herstellung einer experimentellen Verhaltenssituation in einem UPS-ähnlichen Environment, das sich an einem ökonomischen Modell orientiert, zumeist eher nach Perspektiven der mathematischen Spieltheorie modelliert ist und in dem personales Verhalten in Konfliktsituationen untersucht werden soll (Hoggatt 1959, 130; →6.II.1). In ähnlicher Weise finden Experimente zu Untersuchungen von soziologischen Organisationstheorien, zur Gruppendynamik, zu Planungsprozessen von Gruppen und Strukturen Rollenverteilung in Gruppen statt (Rühl 1961).

»In summary, experimental researchers in the behavioral sciences can profit by the use of games which yield to economic analysis, because the latter provides much in the way of predictive precision. Many possibilities exist for constructing and comparing alternative prediction models which incorporate mixtures of economic variables (drawn from the explicit experimental structure) and variables relating to other determinants of behavior. The study of these interdisciplinary situations is just beginning« (Hoggatt 1959, 203).

Eines der Hauptaugenmerke in der Organisationsforschung liegt auf dem wiederholt thematisierten Problem der Reduktivität im UPS. Zwar spekulieren viele Quellen über mögliche Untersuchungen von Organisationsstrukturen mittels UPS, jedoch artikuliert sich wiederholt die

---

**349►** Die erwähnte Untersuchung versucht empirische Unterlagen darüber zu enthalten, wie Studenten ihre Aufgaben einer Entscheidungsgruppe erfüllen. Dazu wurde das *Carnegie Tech Management Game* (1965) verwendet. Im Untersuchungsdesign treten studentische Gruppen gegen Managergruppen an. Konkret engagieren sich drei Gruppen: Mitglieder der Junioren-Handelskammer, Studenten der Handelshochschule und Studenten der Universität von Göteborg mit dem Fach Betriebswirtschaftslehre. Der Zugriff der Untersuchung stellt sich wie folgt dar: »Die Entscheidungsgruppe hat eine oder mehrere Entscheidungen zu treffen. Dies ist eine Gruppenaufgabe. Im Verlauf der Lösung dieser Aufgabe werden Informationen, Meinungen, Empfindungen und Wertungen zwischen den Gruppenmitgliedern mitgeteilt. Dieser Kommunikationsprozess und insbesondere zwei Aspekte davon, nämlich Kommunikationsdisziplinen und Kommunikationsinhalt, waren der Gegenstand der Untersuchung. Es ist darauf hinzuweisen, dass wir uns bei der Analyse auf Kommunikationen durch Worte beschränkt haben. Natürlich können Empfindungen und Meinungen auch durch Gesichtsausdruck und Gesten mitgeteilt werden, aber diese haben wir nicht beobachtet« (Edström 1970, 240). »Die vorläufige Hypothese war die, daß etwaige Differenzen in Kommunikationsdisziplinen und -inhalt zwischen den Studentengruppen und Managergruppen daraus resultieren würden, daß die Manager die Notwendigkeit einer Gruppenstruktur sehen und eine solche Struktur daher leicht leichter entwickeln und beibehalten würden« (ebd. 241). Die daraus getroffenen Folgerungen: »Es scheint, daß Unternehmungs-Spieler eine nützliche Ergänzung von Laborexperimenten und Feldforschung bei der Untersuchung von administrativen Prozessen sein können, sofern wir gute Werkzeuge zur Datenanalyse haben, [...]« (ebd. 246).

**346►** Vgl. auch die weiteren Literaturangaben in der Quelle.

**347►** Als weiteres Ergebnis wurden unter anderem angeführt, dass das Trainingsprogramm die Prozessualität des Entscheidens selbst in den Vordergrund rückt. Zudem ermögliche es Team-Building-Prozesse anzuregen: »By becoming a member of such a group a person has the chance to participate in the unfolding of a group under conditions where he can watch and study it develop from an unsure assembly of self-conscious people into a hard-thinking, hard-hitting decision-making group« (NSMG (Hg.) 1959, III-3).

**348►** Fife, C. L. (1966): *The Management Decision Making Process as Revealed in a Competitive Game*. Unpublished Ph.D. Thesis, Purdue University Library, zit. n. Meurs/Choffray 1975, 99.

Beobachtung, dass das Design der UPS dazu tendiere Organisationsstrukturen zu flach, also unterkomplex abzubilden (bspw. NSMG (Hg.) 1959, III-16). Ebenso tendieren die Organisationsstrukturen des UPS dazu, einen alleinigen Entscheider (»the boss«) konzeptionell zugunsten von Gruppenstrukturen zu suspendieren. Dies mag den Schulungsaufgaben der UPS entsprechen, übersehe allerdings, so einige zeitgenössische Stimmen, dass de facto im Wirtschaftsleben in Tendenz immer noch der »Allein-Entscheider« eine dominante Figur sei (ebd. III-18).

Andere Verhaltens- und Organisationsforschungsansätze bemühen sich beispielsweise um die psychologische Untersuchung von geplantem Handeln (Kennedy 1962) oder um eine Verschränkung interpersonaler und inter-organisationaler Aspekte – also die Frage danach, wie Entscheidungsräume und -aktionen mit subjektiven Beziehungsgefügen verbunden sind. (351) Auch hier steht die Frage nach dem Lernerfolg durch/mit UPS oder »künstlichenkompetitiven Situationen« (Fisher 1976) im Vordergrund: beispielsweise wieder bezogen auf die Frage nach der Komplexität: »[...] it is not simulation, it is stimulation [...]« (NSMG (Hg.) 1959, IV-8).

Ein Schwerpunkt der Verhaltensforschung ist bereits mit dem Feld der Konsumententscheidung (als subjektivem Verhalten) und des institutionellen Handelns (als intersubjektivem Verhalten) gefunden. Speziell das Department für Psychologie an der Purdue-University engagiert sich langanhaltend und wendet seine Forschung von einem zunächst eher absatz- und konsumorientierten Experimentaldesign hin zu Motivationsbedingungen des managerialen Handelns. Diese Untersuchungen werden anhand der »hauseigenen« UPS, die das Department für Agricultureal Economics (mit-)entwickelt hatte (352) durchgeführt (vgl. Babb/Leslie/Van Slyke 1966).

Zur Organisationsforschung liegen eine Reihe von in der Literatur wiederholt angeführten Untersuchungen vor: So zeigen beispielweise Lewin/Weber (1969), dass mit wiederholten Spielsessions die Bereitschaft der Teilnehmer, im Spiel Risiken einzugehen, steigt. Babb/Leslie/VanSlyke (1966) versuchen nachzuweisen, dass das Verhalten in Spiel und im realen Leben analog ist; Bass (1964) postuliert, dass je Stellung in der Organisation (»top managemet vs. middle managemet«) unterschiedliche Zielvorgaben in unterschiedlichen Wettbewerbsbedingungen entwickelt werden; Cangelosi/Dill (1965) arbeiten zur experimentellen Validierung der Organisations-theorie in Spielsituationen allgemein. Insgesamt mag

sich aber der Eindruck einstellen, dass der Bereich der Verhaltensforschung in dieser Phase der UPS-Entwicklung disparat ausfällt und – jenseits der Organisationsforschung – keine wirkliche Leitfrage hat.

#### Experimentalräume

Über die konkrete, hinreichend definierte Simulation hinaus wird das UPS in einer Reihe von Quellen als abstraktes Experimentalsystem charakterisiert. Entscheidend ist dabei zunächst weniger die exakte Definition des Terminus »Experiment«, sondern die Zuschreibung, die in den Quellen durch die Verwendung dieses Begriffs entsteht: Das UPS wird damit in einen spezifischen wissenschaftlich-methodischen Rahmen gerückt, der das UPS aus dem (Diskurs-)Zusammenhang des spielerischen oder rein didaktischen Weiterbildens lösen soll. Die dabei formulierten Positionen sind zumeist eher paradigmatisch:

»Experiment« soll hier in einem recht weiten Sinn verstanden werden, nämlich »als ein Beobachtungsvorgang in einer speziell zu diesem Zweck herbeigeführten Situation« (353). Die Validität eines Experiments hat Campbell in zwei Komponenten, die interne und externe Validität, zerlegt. Campbell definierte (354): »Interne Validität: hatte experimentelle Stimulus wirklich im vorliegenden Fall einen signifikanten Unterschied bewirkt? Externe Validität: auf welcher Grundgesamtheit, Umstände und Variablen kann dieses Experiment verallgemeinert werden?« (Eisenführ 1974, 272). (355)

Dieser Gewichtung folgend wird der Terminus des *Experiments* folgend mit dem Terminus *Labor* verbunden:

»Experimente mit Unternehmungsspielen sind Laborexperimente, weil in ihnen die Untersuchungssubjekte nicht – wie beim Feldexperiment – in ihrer »natürlichen Umgebung« betrachtet werden. Das Wort »Labor« mag auf den Wirtschaftswissenschaftler befremdlich wirken, weil das Laboratorium als ein den Naturwissenschaftlern vorbehaltenes Arbeitsfeld betrachtet wird. Technisch bedeutet Labor für die Wirtschaftswissenschaften nichts Besonderes; jeder Übungsraum kann Labor sein. Vielleicht wird sich einmal eine spezifische betriebswissenschaftliche Labortechnik entwickeln« (Eisenführ 1974, 271).

In Quintessenz werden UPS wie beispielsweise das *XPER.D-Modell* von Gerhard Puck und Franz Eisenführ dezidiert als »Labor-Umwelt« bezeichnet (dies. 1974, 593). Bei Koller (1969) folgt im Kontext mit der be-

---

350► Exemplarisch: »Many business games are now being played in company training programs or at Schools of Business Administration as a part of courses in managerial methods and techniques but very few of them are being used as research vehicles. [...] But the fundamental and detailed investigations of planning as a psychological phenomenon, which this laboratory makes possible, also promise a real pay-off in the improvement of managerial operations and operating planning groups« (Kennedy 1962, 103).

351► Ein früherer Ansatz dazu findet sich bei NSMG (Hg.) 1959, IV-5ff.

352► Namentlich u.a. *Purdue Dairy Management Game*, *Purdue Farm Management Game*, *Purdue Farm Supply Business Management Game*, *Purdue Supermarket Management Game* (alle ca. um 1966), *Purdue University Forest Management Game* (ca. 1969).

---

353► Eisenführ verweist auf Kaplan, Abraham (1964): *The Conduct of Inquiry*. San Francisco: Chandler, S. 114.

354► Eisenführ verweist auf Campbell, Donald T. (1957): *Factors Relevant to the Valley of Experiments in Social Settings*. In: *Psychological Bulletin*, S. 297–312.

355► Exemplarisch auch: »In Naturwissenschaft und Technik löst man Probleme durch das Experiment. Das Planspiel ist die einzig geeignete Experimentiermethode, wenn es sich um dynamische Zusammenhänge wirtschaftlicher Entscheidung handelt« (Adamowsky 1963, 9). »Unternehmungsspielen sind ein spezieller Typ von Experimenten« (Hägg 1970, 256).

reits erwähnten Ebene des Berechnungsexperiments (→6.II.1) eine Spezifizierung des Laborbegriffs. Bei Koller findet sich eine ausführliche epistemologische Auseinandersetzung mit dem Modell-Begriff (in enger Anlehnung an die von Stachowiak (1973) definierten Parameter) und eine insgesamt eher kritische Diskussion der Grenzen einer mathematischen Modellanalyse. Seine Auseinandersetzung mit dem UPS als Experiment und Labor lehnt sich in seinem erkenntnistheoretischen Rahmen deutlich an wissenschaftstheoretische Setzungen wie beispielsweise den kritischen Rationalismus an (Koller 1969, 55ff).

Insgesamt bleibt aber eher unklar, inwieweit und mit welchem ›Gewinn‹ UPS zumindest in der frühen Phase ihrer Etablierung zu Forschungszwecken eingesetzt wurden. Die ausgewertete Literatur hebt, wie erwähnt, teilweise stark auf diesen Aspekt ab, zumeist aber jedoch mit der Diskussion von Möglichkeiten und Optionen unterschiedlichster Einsatzmöglichkeiten in zukünftigen Verwendungen. ◀356 Fraglich bleibt jedoch, inwieweit der Einsatz von UPS als Forschungs- und Experimentalsysteme tatsächlich ›funktional‹ ist oder war oder ob die breite Auseinandersetzung in den ausgewerteten Quellen nicht (auch) anderen Motivationen geschuldet ist. Dafür würde – neben einigen offensichtlichen Problemen im Zusammenhang mit dem ›experimentellen gaming‹ ◀357 – sprechen, dass es zumindest zwei Diskursfiguren sind, die hier anschlussfähig erscheinen: zum einen (wiederholt) die über seine Experimentalisierung mögliche Nobilitierung des Gegenstandes UPS (→9.VI). Zum anderen wäre hier in ähnlicher Weise festzuhalten, dass seine Experimentalisierung das UPS zu einem ›mythisch-rationalen‹ Gegenstand im Kontext eines ›scientific-ludic managements‹ macht (→8.IV.2).

---

**356▶** Für die BRD ist es maßgeblich Koller (1969, 132), der bspw. über den Einsatz von Unternehmungs-Planspielen im Forschungs- und Experimentalbereich zu Erforschung von Mensch-Maschine-Interaktion und im Einsatz automatisierter Entscheidungsprozesse einzusetzen spekuliert.

**357▶** So erscheint es relativ offensichtlich, dass die Aussagekraft solcher Laboratoriumsexperimente wesentlich davon abhängt, in welchem Ausmaß die Spieler ihr Entscheidungsverhalten aus dem Unternehmen auch auf die Spielsituation übertragen. Denn die Grundannahme der meisten Forschungsansätze scheint zu sein, nicht die Spielsituation, sondern die Situation des tatsächlichen ökonomischen, entscheidenden, organisierenden Handelns untersuchen zu wollen. Hier sieht sich die UPS-Forschung der Kritik ausgesetzt, die schon für die mathematische Spieltheorie galt: Gibt es ein Verhalten im Experiment, das jenseits des Experiments irgendeine Gültigkeit erlangen kann? Bestehende kritische Würdigungen der experimentellen Arbeit mit UPS formulieren aber weit aus zurückhaltenden. So schlussfolgert bspw. Koller weniger grundsätzlich oder ›qualitativ‹, sondern eher ›quantitativ‹: »So gesehen, stellen Laboratoriumsexperimente mit Planspielen einen unmittelbaren Forschungsbeitrag zur Entwicklung einer realistischen Theorie der Unternehmung im Rahmen der theoretischen Betriebswirtschaftslehre dar. Das bisher veröffentlichte Material über die Versuchsanordnungen und die Versuchsergebnisse reicht allerdings noch nicht aus, um ein endgültiges Urteil über die wissenschaftliche Fruchtbarkeit und die Wirtschaftlichkeit dieser neuen empirischen Forschungstechnik fällen zu können« (Koller 1969, 128f).

#### 4. Unternehmenssteuerung

Bei Durchsicht der Motivationen der UPS in den unterschiedlichen Quellen fallen einige eher ›abstrakte‹ Zielsetzungen auf, die über die rein pragmatischen und konkreten Anwendungsbereiche hinausgehen. Jenseits der konkretistischen Zielsetzungen der jeweiligen Spiele und Ansätze können an einigen Stellen diskursive Konstellationen herausgearbeitet werden, die eher als übergeordneter Horizont des Einsatzes von UPS verstanden werden können. Subsumiert man diese Aspekte, so verlässt man in der Argumentation das genuin ›taxonomische Prinzip‹, und damit latent die Ebene der reinen Quellenauswertung, die dieses Kapitel strukturiert hat. Vielmehr sollen nun Fragen nach den weitergehenden ›Ordnungspolitiken‹, die durch die UPS aufgerufen werden, gestellt werden.

#### Gesamtunternehmenssimulationen

Einige der ausgewerteten Einsatzoptionen des UPS zielen darauf ab, im Zusammenhang mit unternehmerischen Steuerungspolitiken auf Gesamtunternehmenssimulationen hinzuwirken. Wiederholt verweisen Quellen darauf, dass in einigen Großbetrieben in USA und Europa in den letzten Jahren intensiv an der Entwicklung von Simulationsmodellen für die kurz-, mittel- und langfristige Gesamtplanung der Unternehmung und zur Entscheidungsvorbereitung der Unternehmensführung erarbeitet werde (bspw. Amstutz 1967; Benner 1971). Bereits eines der frühesten bundesrepublikanischen UPS, das *Bull/OMNILOG*-Spiel, wirbt mit der Verheißung einer solchen Gesamtsimulation ([Bull 1960]; →4.VI.3).

Das Ziel solcher Ansätze liege darin, in der Analyse und Integration aller verfügbaren Informationen ein Gesamtmodell der Unternehmung zu erstellen (exemplarisch: Newell/Meier 1972). Eine solche ›Totalsimulation‹ ist erkennbar abhängig (und begrenzt) von der Funktionalität des zu Grunde liegenden Modells. Sie ist jedoch auch abhängig von ihrer Implementierbarkeit in den Computer aufgrund der zu erwartenden quantitativen Datenmenge (Rühl 1961). ◀358

Die Totalsimulation ist zu Beginn des Untersuchungszeitraums eine eher kühne Vision, die sich am Ende nicht wirklich verwirklicht; aber mehr und mehr als ›Wunschkonstellation‹ (→7.I.4) interessante Aufschlüsse über die eher utopischen Erwartungen, die mit ihrer verknüpft sind ermöglicht. Zum Ende des Untersuchungszeitraums hin scheinen viele Anfangsschwierigkeiten überwunden – der Computer ist in hinreichender Konfiguration so weit verbreitet, dass die anfänglichen, sehr engen Anwendungsgrenzen aufgehoben sind. Gleichzeitig existieren Ende der 1970er Jahre UPS in unterschiedlichsten Variationen, auch im Sinne von modularen und frei kombinierbaren Modellen, die zu mehrstufigen dezentralen Modellierungsverfahren ausbaufähig sind (exemplarisch Benner 1971). Insofern beschreiben einigen Quellen

---

**358▶** »Vor mehr als zehn Jahren, also in einer Zeit, in der die Computer-Hardware selbst noch Problemobjekt war und die Software auf insulare Anwendungsgebiete beschränkt blieb, musste der Versuch einer Totalabbildung des Unternehmens in allen seinen Funktionsbereichen als Wagnis gelten« (Witte 1974, 14).



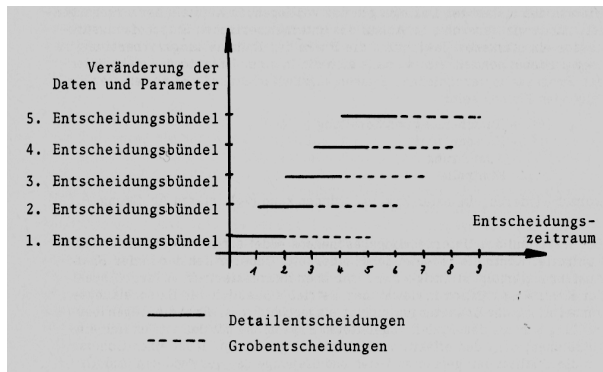


Abb. 40: Rollendes Planspiel.

eine Anbindung des UPS an Projekte der Gesamtunternehmenssimulation in greifbarer Nähe; zumindest aber erscheint eine Erweiterung des Modellraums und damit eine Ausweitung der Zielsetzungen (hier: im Sinne der Ausbildung, der Prognostik und der Forschung) erreichbar. Denkbare zukünftige Entwicklungsoptionen für das Modell-Design sind dann neue unternehmenspolitische Felder: Währungsprobleme, Inflationsmanagement, das Verhältnis von Unternehmung und Staat oder Produkt- und Verfahrensinnovationen (vgl. Witte 1974, 16ff).

Gleichwohl erscheint die ›Utopie‹ der Gesamtsimulation vielen Quellen bereits zu Beginn des Untersuchungszeitraums suspekt: erweist sich doch der Anspruch, alle (relevanten) Aspekte einer Gesamtsituation abzubilden als unrealistisch. Zu deutlich erscheint, dass die mathematische Idee der Extrapolierbarkeit (wie beispielsweise im Konzept der Markow-Ketten (359) nur in einem begrenzten Raum mit vollständig bekannten Informationen funktional wirksam wird. Zu offensichtlich erscheint es den entsprechenden Kritikern, dass jedes wirtschaftliche Modell ein Teilmodell einer gesamten Ökonomie darstellen müsste. Insofern wäre der Anspruch der Totalsimulation, alle relevanten Größen, Kontexte und Entscheidungsvariablen (wie -subjekte) zu identifizieren, ihre jeweiligen Abhängigkeiten darzustellen und zu quantifizieren, zum Scheitern verurteilt (exemplarisch: Sieber 1963, 83ff).

**Entscheidungsszenarien**

Aus der Idee der Totalsimulation entwickelt sich dann die (wesentlich pragmatischere) Idee, das UPS als Modellraum der Entscheidungsevaluierung zu begreifen, in dem nicht nur auf die ›historisch gegebenen‹ Daten der Modellierung zurückgegriffen werden soll, sondern in dem diese Daten mit den ›geplante Daten‹ von Entscheidungsprozessen korreliert würden. In diesem Sinne werden UPS als Szenarienmodelle verstanden, in dem »Annahmen über die Entwicklung der Umwelt« simuliert werden. Solche »Umweltprognosen« (Frey 1975, 61) erscheinen im Rahmen des ausgewerteten Materials als die logische Fortführung der Totalsimulationen – die aber ebenso daran kranken, dass auch diese Simulationstypen nur bei mehr oder weniger vollständiger ›In-

formationsverfügbarkeit« effektiv zu sein versprechen. Ein Lösungsansatz, um dennoch effektive Umweltprognosen zu ermöglichen, wenn weder unternehmerische Informationssysteme noch das Ausschöpfen externer Quellen das Informationsdefizit beheben können, bietet das Konzept des sogenannten ›rollenden Planspiels‹ (ebd. 62), das dem Umstand Rechnung trägt, dass zum Zeitpunkt der Entscheidungsfindung oftmals nur ungenügende Daten vorliegen. Das ›rollende Planspiel‹ versucht hier mittels Entscheidungstraining auf der Basis unvollständiger Informationen manageriales Verhalten unter solchen Umständen einzuüben (Abb. 40).

»Es zeigt sich immer wiederum, daß bei vielen Problemen zunächst nur Entscheidungen allgemeiner Art getroffen werden müssen. Das Festlegen von Details erfolgt des Öfteren viel später. Dies bedeutet, dass die festgelegte Gruppenentscheidungen entsprechend der neu eintreffenden Informationen zunehmend konkretisiert werden kann« (ebd.).

Im Sinne des strategischen Planspiels ist aber nicht nur der Vorausgriff auf zukünftige Informationen und Entscheidungen relevant, die prognostische Simulation kann genauso gut als Verifikation einer unternehmerischen Strategie operationalisiert werden. Als Evaluationsverfahren ist das Planspiel dann die Überprüfung einer in einer früheren Phase ausgeführten Tätigkeit oder Entscheidung. Das Planspiel wird zur Funktion der Kontrolle über getroffene Entscheidungen. Wesentliches Moment eines solchen Planspiels ist der Abgleich zwischen Ist- und Soll-Daten: »Denn Planung ohne Kontrolle ist sinnlos« (ebd. 63).

Spätestens an dieser Stelle berührt das UPS dann das (weite) Feld der zeitgenössischen ›Simulationseuphorie‹. Im Zusammenspiel von mathematischer Modell- und Spieltheorie, der Mathematisierung der Volks- und Betriebswirtschaft, einer funktionalistischen Epistemologie und einer gesamtgesellschaftlichen Stimmung, die die operationale Beherrschbarkeit komplexer Zusammenhänge durch die Zerlegung der Zusammenhänge in ihre distinkten Einzelelemente unterstellte, entwickelte sich eine generelle Haltung, die die Simulation als *ultima ratio* befeuerte. Überblickswerke wie das von Harold Guetzkow, Philip Kotle und Randall L. Schultz herausgegebene Buch *Simulation in social and administrative science. Overviews and case-examples* (1972) oder Herbert Stachowiaks *Allgemeine Modelltheorie* (1973) liefern dabei einen guten Einblick in eine solche ›modellations- und simulationseuphorische Haltung‹.

Hier wird ein genereller Simulationsbegriff vertreten, der von einer (zwar schwierig zu beherrschenden, jedoch grundsätzlich möglichen) Analogiebildung im Modell als eine Reduktion komplexer Originalzusammenhänge ausgeht. Das Verhältnis von Simulation zu System wird dabei zumeist als diffizil angenommen – jedoch nicht wegen grundsätzlicher Zweifel an der Modellierbarkeit

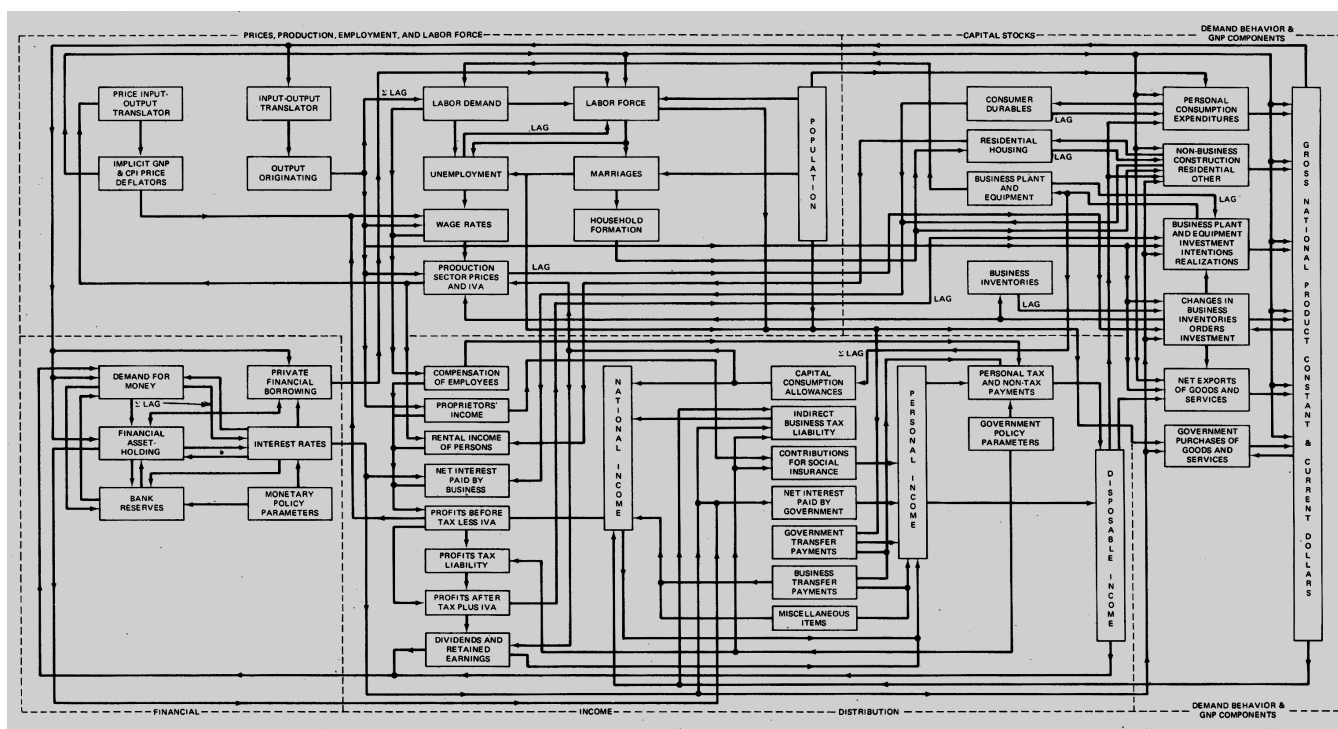


Abb. 41: Reduziertes Flussdiagramm des ›Brookings Economic Models (Nr. III)‹.

von Komplexität, sondern eher wegen inhärenter, ›technischer‹ Probleme: beispielsweise der spezifischen Zeitlichkeit oder Dynamik der Simulation, aber auch wegen der fragilen Relationierung von Computersprache, Modell und Attributenauswahl (vgl. exemplarisch Adelman 1972, 212f; →6.II.2).<sup>360</sup>

Der Vorteil der Simulation, der all diese Probleme aufzuwiegen verspricht, ist die (mathematische) Flexibilität des Simulationsexperiments, die einen tieferen Einblick in die nicht-offensichtliche intrinsische Natur beispielsweise des Ökonomischen verspricht. Gerade in Bezug auf Ökonomie im Allgemeinen und Unternehmens- oder Volkswirtschaftsplanung im Speziellen verspricht die ›Totalsimulation‹ einen Erkenntnisfortschritt, der den Weg in eine immer komplexere Formalisierung wert zu sein scheint. Damit folgt die Ökonomie (als Wissenschaft) dem von Irving Fisher (und anderen; →1.I.2) skizzierten Ansatz, Makro- und Mikroökonomien in gleichungsbasierten Simulationen ›beherrschbar‹ zu machen, wie dies beispielsweise das sogenannte *Brooking III-Modell* des Brookings Institutes<sup>361</sup> mit der US-amerikanischen Volkswirtschaft versucht (Abb. 41).<sup>362</sup> Ausgangspunkt all dieser Verfahren ist ein ›em-

pirisch beobachtetes‹ Verhalten in der Mikro- oder Makroökonomie, aus dem Klassen von Verhaltensentscheidungen von Agenten (den Spielenden im UPS) dekliniert werden, aus denen dann das Verhalten des gesamten Modell-Systems extrapoliert werden soll. Die nunmehr zur Verfügung stehenden Computer ermöglichen dann die (massenhafte) Datenverarbeitung. Es ist naheliegend, dass aus dieser Modellierungseuphorie auch Projekte entstanden, die die Unternehmenssteuerung selbst solchen automatisierten Simulationsverfahren überlassen wollten und an der Modellierung komplexer mikroökonomischer Entscheidungs- und Planungszusammenhänge arbeiteten. Die parallel entstehenden Entscheidungsassistenzsysteme (wie beispielsweise die *Decision Support Systems* (→9.V.5)), die das Entscheidend handeln der Manager auf eine empirisch gestützte und validierte Ebene heben sollten, sind als weniger radikale, aber epistemologisch ähnlich gelagerte Projekte zu verstehen.<sup>363</sup> An der Schnittstelle von solchen Simulati-

von Lawrence Klein und Arthur Goldberger (1955), die ein makroökonomisches Modell der USA in 20 Gleichungen und unter Extrapolation der Daten von 1929 bis 1952 abbildeten sowie das Modell von Duesenberg, Eckstein und Fromm (1960), das mit 14 Gleichungen ebenfalls die US-Wirtschaft abzubilden versuchte. Der ›prominenteste‹ Simulationsansatz ist aber in dieser Zeit sicher der des Brookings Institutes. Dieses stellte ab 1961 in schneller Folge drei Modelle zur Simulation der Volkswirtschaft der USA vor. Das dritte Modell (Brookings III) bestand aus 400 Gleichungen, die in acht Sektoren aufgeteilt zeitdynamisch die Evaluation des US-amerikanischen Bruttosozialprodukts ermöglichen sollte (zusammengef. n. Adelman 1972, 214-220).

<sup>363</sup> Eine interessante Variante bilden hier die volkswirtschaftlichen Simulationen, die sich dezidiert aus bestimmten ökonomietheoretischen Setzungen ableiten, und die daher einerseits als Modelldurchläufe

<sup>360</sup> »...both, theory and casual observation suggest that an adequate description of the dynamic behavior of an economy must involve complex patterns of time dependencies, nonlinearities, and intricate interrelationship among the many variables governing the evolution of economic activity through time« (Adelman 1972, 213).

<sup>361</sup> Die Brookings Institution ist ein 1916 gegründeter US-Think Tank mit Schwerpunkt auf öffentlicher Politik, Wirtschaft, Auslandspolitik und Staatsführung; vgl. [https://www.brookings.edu/about-us/]; letzter Abruf: 6.7.2018.

<sup>362</sup> Im Untersuchungszeitraum entstanden unter anderem die Modelle

ansätzen und deren Operationalisierung (aber auch deren Einübung) befinden sich die UPS als ›Steuerungstechniken‹.

#### Steuerungstechnik

Insofern ist es sinnvoll das UPS (auch im Zusammenhang mit der innerbetrieblichen Aus- und Weiterbildung wie mit universitären Ausbildung) als übergeordnete Steuerungstechnik beziehungsweise Steuerungspolitik zu betrachten. Diese Technik arbeitet in einem diskursiven Umfeld, in unterschiedlichsten Gegenstandskonturen, mit unterschiedlichen Adressaten und in Kooperation mit unterschiedlichen Instanzen und Institutionen an der Herausbildung von Politiken der Führung und Selbstführung. Zentral herauszustellen sind hierbei beispielsweise die Begriffe der Entscheidung, des Experiments und der Aus- und Weiterbildung – als eines der wesentlichsten ›Einsatzfelder‹ des UPS. ◀364

Die in den Zielsetzungen immer wieder herausgestellte Vorbereitung der unternehmerischen Entscheidungen im UPS ist damit (ähnlich wie die militärischen Planspiele) möglicherweise dahingehend zu begreifen, dass die Rationalität der Entscheidbarkeit selbst (und eben nicht die Einübung konkreter Entscheidungsprotokolle für spezifische Problemlagen) als eigentliches Einsatzziel des UPS verstanden werden muss. Es gilt daher im Folgenden speziell die Felder des UPS ›taxonomisch‹ zu durchleuchten, die mit Handlungsmomenten und Entscheidungspolitiken befasst sind, um den ›steuerungspolitischen‹ Impulsen des UPS vertiefend nachzuspüren.

#### 5. Daten/Kennzahlen

Ein weiteres den Handlungsraum der UPS gliederndes Element ist die Natur der verwendeten Zahlen. UPS-Berechnungen sind fast immer auf distinkte Werte angewiesen – und ein Großteil der ökonomischen Theorie geht von der Annahme aus, dass sich das Wirtschafts- und Unternehmungshandeln in Form von Werten und Kennzahlen beschreiben lässt (exemplarisch: Lienhard/Steiger/Weber 1975, 36). Eine Problematik klingt bereits in der Diskussion der Gewinnung von Zahlen und Daten durch den Einsatz von Methoden und Verfahren der Marktforschung an, wie sie im letzten Absatz diskutiert wurde: die Frage, inwieweit die im UPS eingesetzten Werte ›realistisch‹ (beziehungsweise ›konkret‹) oder

›abstrakt‹ (beziehungsweise ›fiktiv‹) sein sollten oder können.

Problematisiert wird auch die Frage, wie das UPS zu seinen Kennzahlen kommt: mittels der Erhebung realistischer Zahlen (Empirie oder Marktforschung) oder mittels idealisierter (und damit ›zufälliger‹) Zahlen. Wo Altbach (1965) für die Marktforschung plädiert, plädieren demgegenüber beispielsweise die Entwickler des AMASpiels für die – ihre Meinung nach – zulässigen Generalisierungen. ◀365 Relevant für diese Diskussion ist der oft bemühte ›Vorläufer‹ des UPS, das militärische Planspiel. Dieses ist darauf angewiesen, mit realistischen, in der ›Natur gewonnenen‹ Zahlen und Daten zu arbeiten, um seinen genuinen Zweck zu erfüllen. ◀366 Die (teilweise sehr kontrovers geführte) Debatte dreht sich im Kern um die Frage, ob es der Wirtschaft in analoger Weise gelingen kann, konkretes Datenmaterial so zu generieren und aufzuarbeiten, dass ein ähnliches (prognostisches) Handeln im UPS möglich ist wie im militärischen Planspiel. Hauptproblem im pragmatischen Sinne ist hierbei die Gewinnung praxisnaher Zahlen und Daten, beziehungsweise die Schwierigkeit, solche Zahlen von Firmen überantwortet zu bekommen:

›Diese Abweichung von der Praxisnähe und auch der Nachteil des hohen Arbeitsaufwandes zur Konstruktion eines

---

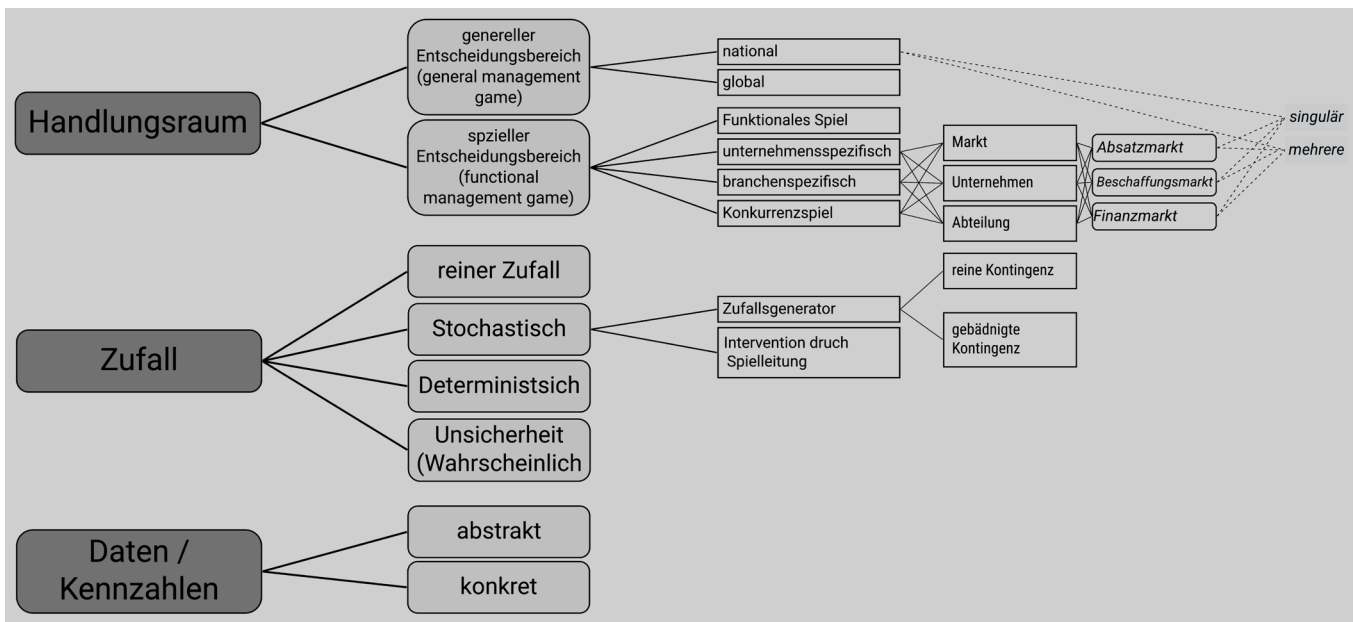
365 ▶ »The alternative to conducting an empirical study was to make use of the general assumptions accepted by most economists—for example, that quantity sold varies inversely with price and that marketing expenditures tend to increase the attractiveness of a product, at least up to a certain point. The relationships among the other factors chosen to be built into the game also are known in a general way, as are their relationships to the over-all business operation. Since the game, after all, was to be a training device, not an analytical tool, the idea of making a special study was therefore discarded in favor of using accepted generalizations« (Ricciardi et al. 1957, 66).

366 ▶ Exemplarisch: vgl. Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 8f; Meurs/Choffray 1975, 83f. Dass dabei die ›Gewinnung der Zahl‹ und die ›Prozessierung der aus den Zahlen gewonnenen Handlungsanleitungen‹ in manchen Fällen nicht auseinander zu halten sind, zeigen ›Anekdoten‹ aus der Kriegsgeschichte. So zeigt Bracken (1977), dass der Überfall Deutschlands auf die Sowjetunion im Zweiten Weltkrieg durch zwei fast parallel stattfindende Planspiele eingeleitet wurde und das anfängliche Gelingen des deutschen Vorstoßes nur dem ›früheren‹ deutschen Planspiel geschuldet gewesen sei: »As the final moves of War Game Barbarossa were played at German Army Headquarters at Zossen in December 1940, Generals Zhukov and Romanenko were beginning a strategic invasion game in Moscow« (ebd. 296). Im Zug der Ardennenoffensive hielt am 2. November 1944 der Stab der 5. Panzerarmee ein Planspiel unter Leitung von Generalfeldmarschall Walter Model zur Abwehr des Angriffs der amerikanischen Streitkräfte ab. Das Planspiel hatte kaum begonnen, als die Meldungen eintrafen, dass die amerikanischen Streitkräfte tatsächlich eine Gegenoffensive eröffnen. Die versammelten Kommandeure verblieben am Spielbrett und passten das Planspiel an die fortlaufenden Frontmeldungen an (v. Hilgers 2008, 48f). Bei Lenoir/Lowood (2003, 446ff) findet sich eine ausführliche Darstellung der Auskonturierung von Simulationstechniken ›in Echtzeit‹ während des zweiten Irakkrieges. All diese Beispiele ließen sich (rückblickend) gut unter dem von Frey (1975) vorgegebenen Terminus des »rollenden Planspiels« zusammenfassen (→ 3.III.4).

---

Subjekte in spezifische Wissensordnungen einschließen sollen, andererseits als Test zur Verifikation der zugrundeliegenden Theorie gelten müssen. Exemplarisch sei hier auf das Simulationsmodell DYNKEYNES verweisen, das sich explizit als Keynesianische Modellierung versteht und zudem seine Algorithmen offen legt (Stonge 1973).

364 ▶ Exemplarisch: »Die Entwicklung derartiger Entscheidungsmodelle wurde durch verschiedene Umstände besonders gefördert. Die moderne Wirtschaftstheorie hat in jahrzehntelanger Arbeit ein Instrumentarium mathematischer Methoden zur Analyse von Wirtschaftsproblemen geschaffen. Unter einem anderen Blickwinkel wurden Methoden der Verfahrensforschung (Operation Research) geboren, die ebenfalls zur Analyse und Lösung einer ganzen Reihe von technischen und wirtschaftlichen Problemen verwendet wurden. Hinzu kam die Möglichkeit, für komplizierte Berechnungen elektronische Datenverarbeitungsanlagen einzusetzen« (Bleicher 1965, 11f).



problemadäquaten Datenkranzes [367] wird zwangsweise durch die mangelnde Bereitschaft der Unternehmungen zur detaillierten Auskunft über Entscheidungsprobleme – auch vergangener Zeiten – ausgelöst. Da aber in der Regel im Zentrum der Entscheidungsvorbereitung die Bemühungen um Quantifizierung der Informationen und der informationsverarbeitende Vorteilsvergleich nebeneinander stehen, kann im Grunde auf einen *Datenkranz*, der jedoch weitgehend *Erwartungscharakter* tragen sollte, nicht verzichtet werden« (Griem 1965, 273; Herv. i. Orig.) 368

#### IV. Szenarien, Handlungsformen, Entscheidungsmodalitäten

Neben einer Typologisierung der UPS nach ›Strukturkomponenten‹ und ›Einsatzfeldern‹ kann noch ein dritter Bereich charakterisiert werden, in dem die einschlägige Literatur Ordnungskriterien entwickelt. Es handelt sich dabei um ein Charakteristikum der UPS, das auf die ›Handlungsdimension‹ des UPS zielt: die Frage, welche ›Szenarien‹, welche ›Handlungstypen‹ und welche ›Entscheidungsfunktionalismen‹ für die UPS jeweilig vorschlägt werden. Auch hier würde es sich anbieten, wie schon in den vorangegangenen Teilkapiteln, direkt mit einem Begriff ›verteilter Autorschaft, einem Verständnis von Objekten und Akteuren in einem Netzwerk verteilter Handlungsmächtigkeit einzusteigen. Da es an dieser Stelle noch einmal verstärkt um die Aufarbeitung der Diskurspositionen und -aussagen zum Untersuchungszeitpunkt geht, soll auch in diesem dritten ›taxonomischen Feld‹ primär den Darstellungen und Ordnungen gefolgt werden, wie sie der Gegenstand UPS (und seine Begleitdiskurse) selbst hervorgebracht haben.

Eine erste Ebene der Differenzierung im Quellenmaterial betrifft die Ebene der ›Szenarien‹, innerhalb derer gespielt wird. Es soll im Folgenden bewusst nicht auf den Terminus des ›Narratives‹ abgestellt werden, der (nicht zuletzt in seiner Konturierung innerhalb der *game studies*) problematisch und ›aufgeladen‹ ist, sondern auf die Perspektive der ›Szenarien‹, innerhalb derer UPS jeweils ihre Funktionalität für die beteiligten und ›angeschlossenen‹ Subjekte entfalten.

Der Begriff ›Szenario‹ leitet sich aus dem Theater ab und markiert dort zunächst das Ensemble unterschiedlicher

367► Ein ›Datenkranz‹ ist die Summe jener Daten, die bei einer Entscheidung zu berücksichtigen sind und meist von der Unternehmung nicht verändert werden können (sogenannte ›Imponderabilien‹), bspw. die Rechtsordnung oder das Wertsysteme. Der Begriff ist heute kaum noch gebräuchlich (vgl. Merk 1975).

368► Ähnlich argumentiert auch Fiedler-Winter 1973, 33.

### 3. Topografien, Typologien und Taxonomien

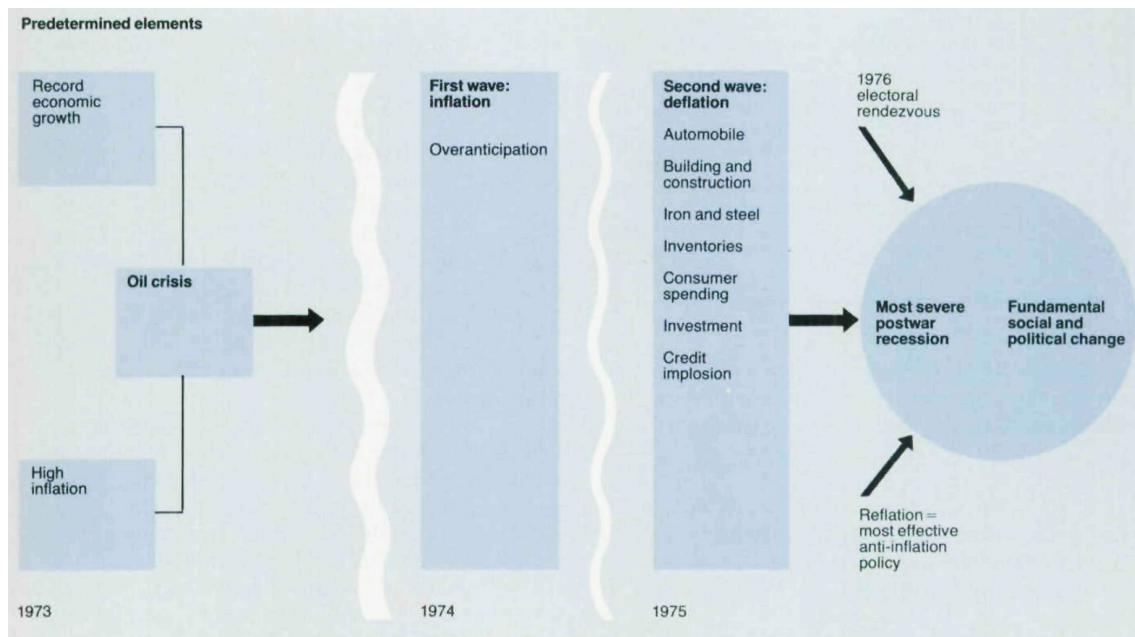


Abb. 43: Szenario-Prognose der Ölkrise durch Pierre Wack / Royal Dutch Shell: Prädeterminierte Elemente der Zukunft...

›Aufschreibungen‹ des eigentlich Performativen. Aber auch dort ist bereits angelegt, was den Szenarienbegriff im Untersuchungszeitraum zu einem latent veränderten Diskurssystem werden lässt: theatral ist das Szenario als ein »verzeitlichtes Planungshandeln« erkennbar, das »in die Zukunft hinein gedacht wird« (Wolfsteiner/Rautzenberg 2014,13). Durch die Arbeiten beispielsweise Jay Forresters oder Herman Kahns (→2.III.2) kommt es um die 1960er Jahre zu Bedeutungsverschiebungen und einer ›Renaissance‹ der Szenariotechniken: sie müssen in dieser Situation als »imaginationssseitig verräumlichte, verzeitlichte und dabei stratifizierte Register von Möglichkeiten« begriffen werden, die »keinem konkreten Telos mehr verpflichtet« sind (Wolfsteiner 2014, 189). Der Handlungsraum der UPS ist solchermaßen als ›Szenario-Labor‹ entworfen: das UPS basiert nicht auf einer ›Erzählung der Zukunft‹, sondern will (prozessierend) mögliche Zukünfte auf ihre jeweiligen Konturen und Erreichbarkeiten befragen – und funktioniert dabei dezidiert antiteleologisch. Wiewohl spätestens in den 1970ern (nicht zuletzt durch den Erfolg und die Prominenz der Szenario-Abteilung unter Pierre Wack bei der Royal Dutch Shell 369) der ›Szenarienbegriff‹ auch umgangssprach-

lich breit durchgesetzt ist, findet sich im Quellenmaterial noch oft der Begriff des Narratives. Es ist jedoch davon auszugehen, dass auch der Terminus schon entsprechend auf ein eigentlich szenarienbasiertes Denken abstellt.

Einen Platz findet der Begriff der Narration jedoch im eigentlichen Spieldesign, also der Ebene, auf der auch die Einbindung des Subjekts in die Spielsituation vorbereitet wird. Speziell im Zusammenhang mit dem Briefing-Prozess ist daher oft von Erzählungen und Narrationen die Rede. Im Design- und Durchführungsprozess sollte, so die meisten (design-orientierten) Darstellungen, 370 die Erschaffung eines konsistenten und handlungsleitenden ›Narrativs‹ berücksichtigt werden. Dies zielt zum einen auf den Einstieg in das Spiel, in dem beispielsweise fiktive Briefe 371 der Unternehmensleitung an die Spielgruppen das Spiel narrativ klären helfen, meint ebenso beispielsweise Interventionen durch die Spielleitung, die nach Maßgabe innerhalb des gesetzten ›Narrativs‹ erfolgen sollten. Es ist aber sinnvoller, von ›Szenarien‹ zu sprechen, da nur in selten Fällen tatsächlich ein dichtes und ›erzählerisch ausformuliertes‹ oder ›dramaturgisch durchgestaltetes‹ narratives Konstrukt den Rahmen bietet (wie beispielsweise auch in den *case studies*-Methoden), sondern vielmehr ein Szenario, das den Spielteilnehmenden per se bekannt ist und das durch deren ›diskursive Eingebundenheit‹ vervoll-

369 ▶ In den 1960er Jahren gründete die Royal Dutch Shell AG eine Szenarioabteilung unter Leitung von Pierre Wack. Diese prognostizierte in einem ihrer ersten dem Management präsentierten Szenarien eine globale Öl(preis)-Krise. Auf der Basis dieses Narrativs diskutierte das Management zunächst fiktive operative Gegenmaßnahmen. Als im Oktober des Jahres der Yom Kippur-Krieg ausbrach, in dessen Folge die Arabischen Staaten die Ölförderung bewusst drosselten, was zu einer exponentiellen Erhöhung des Ölpreises führte, konnte auf dieses Szenario zurück gegriffen werden. Die Entscheidungsträger bei Shell konnten in dieser Situation schnell und planvoll reagieren [Shell Scenarios; Wack 1985]. Aus dieser Erfahrung legitimiert sich die Szenarien-Abteilung bei Shell – und dieses ›Paradebeispiel‹ legitimiert wiederum die Szenario-Technik bis heute.

370 ▶ Bspw. Carlson/Misshauk 1972; Thorelli/Graves 1964; Kibbee 1961.

371 ▶ Greenlaw/Herron/Rawdon (1962) veröffentlichten bspw. den Brief des Vorstands an die Spieler nach dem Tod des bisherigen Präsidenten ›Mr. Mose‹, der die *General Management Simulation* der AMA eröffnet und den Spielern das Szenario vorgibt, dass es die bisher erfolgreich verfolgte Unternehmensstrategie fortzusetzen gilt, jedoch auch mit der Neuwahl des Präsidenten eine Bewährungssituation existiert, in der es dem Spieler karriereförderlich sein könnte, möglichst geschickt und visionär zu agieren (ebd. 82f).

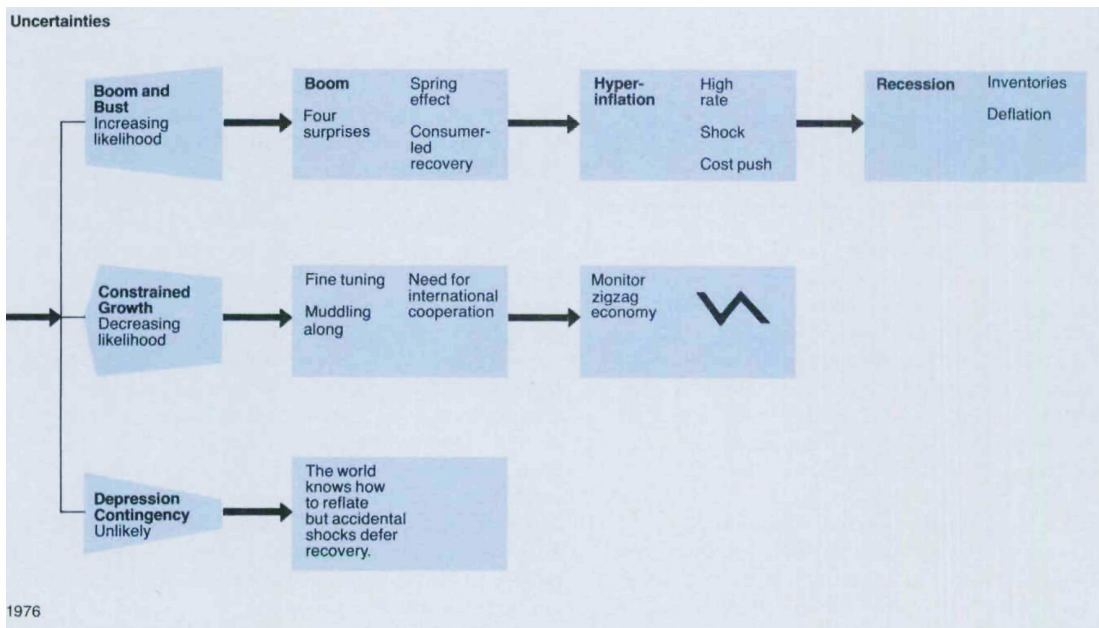


Abb. 44: ...und die ›Uncertainties‹.

ständig und ausgestaltet wird. Diese Szenarien entfalten sich wiederum in einem Handlungsraum und verlaufen in der Zeit. Abstrakt ließe sich sagen: UPS entfalten sich grundsätzlich ›chronotopisch‹. ›Chronotopos‹ soll hier im vagen Sinne der erzähltheoretischen Definition nach Michail Bachtin (2008) verwendet werden. Der Chronotopos markiert bei Bachtin die Strukturierungen von Raum und Zeit in einer Erzählung: Sie durchdringen sich gegenseitig, indem der Raum die chronologische Bewegung der Erzählung gliedert und dimensioniert und umgekehrt die Zeit den Raum mit Sinn erfüllt. Im UPS wäre damit die Strukturierung von zyklischer Temporalität (Rundenbasiertheit) und Zukunftsorientierung (Szenario) zusammen mit dem Szenarioraum und dem Entscheidungsraum weiter zu diskutieren.

### 1. Handlungsraum

Eine generelle Differenzierung der Handlungsräume im UPS kann für den bundesrepublikanischen Diskurs beispielsweise mit Albach (1974) vorgenommen werden. Diese differenziert grundsätzlich in *gesamtwirtschaftliche* und *einzelwirtschaftliche Entscheidungsmodelle*. Erstgenannte trainieren das Denken in gesamtwirtschaftlichen Zusammenhängen und haben eine erhebliche Bedeutung in der Ausbildung von Führungskräften der Wirtschaft. Die einzelwirtschaftlichen Entscheidungsmodelle demgegenüber zerfallen wiederum in Unterklassen. Die von Albach als *funktionale Spiele* qualifizierten einzelwirtschaftlichen Entscheidungsmodelle dienen dem Training bestimmter Planungsmethoden und Entscheidungstechniken: »Damit wird die Unsicherheit der Zukunft zu einem statistischen Problem« (ebd. 30). Gleichzeitig werden mit diesen Spielen neue Entscheidungs- und Planungsverfahren veranschaulicht oder der Einsatz von

Computern beispielsweise als Hilfsmittel der Entscheidungsvorbereitung vorgestellt.<sup>372</sup> Eine zweite Unterklasse der einzelwirtschaftlichen Entscheidungsmodelle stellen die eigentlichen *Unternehmensspiele* dar:

»Unter einem Unternehmensspiel soll ein Spiel verstanden werden, bei dem jede verlangte Entscheidung die Berücksichtigung aller unternehmerischen Teilbereiche erfordert. Es handelt sich um ein Trainingsinstrument, das die Verpflichtung des Unternehmens im Inneren sichtbar machen soll. [...] Dabei wird unter unternehmerischem Denken ein Denken im Gesamtzusammenhang des Unternehmens verstanden, alle im Unternehmen vertretenen fachlichen Disziplinen und funktionalen Bereiche umfassend« (ebd. 30).

Eine Einteilung wie die Albachs wird dann oftmals ›querverschaltet‹ mit einer analogen Einteilung der UPS in sogenannte *generalistische Planspiele*, die den ganzen Geschäftsbereich von Großfirmen umfassen, und eine zweite Gruppe, den *funktionellen Planspielen*. Diese beschränken sich auf Entscheidungen in bestimmten funktionellen Teilbereichen eines Unternehmens (exemplarisch: Stussig 1968, 5).

Die vorrangige konzeptuelle Konzentration auf innere Zusammenhänge des Unternehmens hat zur Folge, dass die Umwelt in solchen Spielkonzepten im Allgemeinen als gegeben angenommen wird. Umwelt (im Sinne von Kontext) tritt nur soweit in Erscheinung, als sie sich in den Erwartungen des Unternehmens niederschlägt. So gestaltete UPS simulieren seltener echte Konkurrenzsituation am Markt. Sie fokussieren demgegenüber fast ausschließlich die Organisationen an sich. Zwar kann die Spielleitung äußere Einflüsse – wie etwa die allgemeine Konjunktorentwicklung, die Veränderung der Personal-

oder Transportkosten oder die allgemeine Börsenstimmung – verändern und so ins Spielgeschehen eingreifen. ›Externe‹ Faktoren wie Rohstoff- oder Führungskräfte-mangel, wirtschaftliche Krisen, streikende Transporteure, dynamische Gesetzgebungsverfahren oder ›die öffentliche Meinung‹ – solche Phänomene kennen die UPS (zumindest der 1950er und 1960er Jahre) jedoch (fast) nie.

Ähnliches gilt auch für die dritte Gruppe der einzelwirtschaftlichen Entscheidungsmodelle, die sogenannten *Konkurrenzspiele*. Hier sind mehrere Spielgruppen als Unternehmen beteiligt, und die Unternehmen treffen im Zeitablauf im Wesentlichen die gleichen Entscheidungen beziehungsweise sind den gleichen Entscheidungssituationen ausgesetzt. Diese Simultanmodelle aus realisierten Entscheidungen fungieren als Markt. Die Ergebnisse der Entscheidung, die unter bestimmten Erwartungen der Konkurrenz getroffen wurden, werden anhand der tatsächlich vorliegenden Konkurrenzentscheidungen vom Simulationsmodell berechnet und bilden einen Ausgangspunkt für Entscheidungen der nächsten Periode (Williams 1962, 30). Konkurrenzspiele sind in diesem Sinne das Zentrum aller UPS (ebd. 31): Die einzige große Unbekannte in den UPS (vornehmlich der frühen Phase) ist die Konkurrenz an sich. Über Umsätze und Kostenrechnungen der konkurrierenden Unternehmen können die Spielteilnehmer nur spekulieren (vgl. [Handbuch M-P/M 2], 2).

Eine weitere Unterscheidung machen die Quellen, wenn sie auf der Ebene des operationalen Handlungsraums unterscheiden, also in UPS differenzieren, die beispielsweise entweder (schwerpunktmäßig) auf dem *Absatz-*, dem *Finanz-*, dem *Produktions-* oder dem *Beschaffungsmarkt* operieren – wobei natürlich klar ist, dass eine strikte Trennung nicht möglich ist (bspw. Lienhard/Steiger/Weber 1975, 37ff). Diese Differenzierung kann im Weiteren querverschaltet werden mit der Unterscheidung, ob im UPS ein *gesamtes Unternehmen* oder nur eine spezifische *Abteilung* oder aufeinander bezogene Abteilungsgruppen modelliert werden (bspw. Frey 1975, 76ff). Damit wiederum kann die ›topografische‹ Unterscheidung des Handlungsbereichs kombiniert werden: Entfaltet sich das UPS (branchenspezifisch) auf einem *gesamten Markt* (was zumeist in absatzorientierten Spielen im Vordergrund steht) oder umgrenzt er sich auf die *Binnenstruktur* eines oder mehrerer *Unternehmen* (was zumeist in logistik- oder auslastungsorientierten Spielen der Fall ist) (Cohen 1960, 13f). Aus solchen miteinander im weitesten Sinne frei kombinierbaren Handlungselementen und spezifischen Szenariosituationen ergibt sich die ›inner-spielische‹ Topografie des UPS: vom (zumeist lediglich ideal veranschlagten) *Universalspiel* im Sinne der vollumfänglichen Unternehmens- oder Markttotalsimulation (→3.III.4) zu einer Abstufung der Abbildung *globaler, nationaler, branchenspezifischer* oder *unternehmensinterner Handlungsräume*. Im Wesentlichen ist dabei der Objektbezug (›subject matter‹; Stewart 1961, 18) des Handlungsraums ausschlaggebend für die Klassifikation. ◀373

373 ▶ Exemplarisch: »One of the most convenient ways of classifying games is by subject matter. Thus regarded, there are general management games, functional games, industry games, and what some peo-

## 2. Zufall

Ein weiteres handlungsorientiertes Strukturelement der UPS ist die Rolle des Zufalls. Zunächst scheint die Existenz von Zufalls- oder Glücksspielelementen im UPS widersinnig: spricht doch die veranschlagte strikte Rationalität und Beherrschbarkeit der Spielszenarien gegen ›zufällige‹ Spielelemente. Insofern wäre eigentlich davon auszugehen, dass alle Elemente eines UPS strikt *determiniert* sein müssten – gleichgültig, ob sich das Szenario des UPS in Wettbewerbsräumen, komplexen Globalwirtschaftsräumen oder streng abgezielten Logistik-Strukturen entfaltet.

Eine solche Betrachtungsweise ist jedoch naiv. Die Existenz von Zufallselementen in allen Handlungsräumen und veranschlagten Geltungsbereichen der UPS wird in kaum einer der ausgewerteten Quellen in Frage gestellt. Da sich UPS je Gegenstandsbereich häufig mit Wahrscheinlichkeiten auseinandersetzen, muss das UPS zwangsläufig einen Begriff für eine Art des ›gebändigten Zufalls‹ entwickeln. Ein komplexes Spiel beispielsweise über den Privatversicherungsmarkt bildet gleich an mehreren Stellen die ›Wahrscheinlichkeit‹ – im Sinne einer Normalverteilung – des Eintretens von bestimmten Ereignissen ab: der Erfolg von Versicherungsvertretern, die Häufigkeit von Schadensfällen oder das Kursverhalten an der Wertpapierbörse (Riske 1972, 133). Für den Zufall bedeutet dies, dass immer ein Element einer (unbestimmten) Zukunft in den Szenarien enthalten ist, das per se eine Abwägung zwischen determinierter und undeterminierter Zukunft erfordert:

»Advocates of the introduction of chance elements argue that it increases the realism of the game Situation; uncertainty about the future, they say, is a pervasive characteristic of business decision making. The other side maintains that the player learns nothing if he cannot relate his decisions to the results achieved [...]. Few games are completely deterministic, and no game, of course, is completely random« (Stewart 1961, 18).

Nicht zuletzt ist die Parallele zwischen Glücksspielen und einer Reihe von markt- und finanztechnischen Operationen wiederholt aus historischer und mathematischer Perspektive thematisiert worden (Woitschach 1974; Brown 2007). Entscheidender ist eher die Diskussion, wie man dieses Element des Zufälligen, Kontingenten in den UPS abbildet. Hier sind verschiedene Strategien denkbar und werden in der Literatur gegeneinander abgewogen. ◀374

---

ple consider a separate category, bureaucracy games. Of these, the best known are the so-called general management or total enterprise games« (Stewart 1961, 18).

374 ▶ Exemplarisch: *Absatzwirtschaft* 1972, 21/22. Im Diskursmaterial sind aber auch Vertreter aufzufinden, die die Integration des Zufalls in UPS vehement ablehnen (»Most general management games [...] have few if any stochastic elements...« Meier/Newell/Pazer 1969, 189) und deutlich machen, dass es durchaus Situationen geben kann, die letztlich den Zufalls als Spielelement legitimieren: »Lediglich bei einfacheren Modellen dürfte es angebracht sein, bewusst Einflüsse des Zufalls in das Modell einzubauen, damit die Spieler die Zusammenhänge desselben nicht zu leicht

Ein gängiger Weg ist die Modellierung der (Markt-)Kontingenz durch *stochastische Spielelemente*, die Integration von Statistik und Wahrscheinlichkeitsberechnungen ins Spieldesign (Griem 1965, 270). Bereits bei Bellman et al. (1957) wird die Problematik einer solchen Integration von stochastischen Elementen diskutiert – deren Integration schließe unweigerlich die (didaktisch erwünschte) Evaluation der Effektivität von getroffenen Entscheidungen aus. **375** Darüber hinaus ist die Frage, wie exakt das Spieldesign das Zufallselement integrieren kann, von entscheidender Bedeutung, da sich nicht nur entscheidet, wie ›handlungsmächtig‹ das Zufallselement ist, sondern eben auch, wie sichtbar und wie dominant das Zufallselement durch die Spieler wahrgenommen wird. Insofern scheint es sinnvoll (wenngleich epistemologisch nicht wirklich begründbar), in Effekte der reinen *Zufallsentscheidung* und *Elemente der Unsicherheit* zu unterscheiden. Auf der Seite eines für die Spielenden präsenten Zufallsmoments stehen beispielsweise Interventionen der Spielleitung (im Sinne der ›Ereigniskarte‹), also die Abbildung von Veränderungen des Spielszenarios, die (narrativ oder regelhaft motiviert) zur Neubewertung von beispielsweise Entscheidungsstrategien oder Kennzahlenfestlegung führen. **376** Auf der anderen Seite stehen (weniger in einem dichotomen denn in einem ›skalaren‹ Sinn) Spiel-Elemente, die mittels ›Zufallsgenerator‹ in den Spielfluss eingreifen. Diese Elemente verbergen sich zumeist im Auswertungsalgorithmus und sind oft (zumindest am Spielbeginn) für die Spielenden unsichtbar. Eine Herausforderung im UPS-Design besteht daher nicht zuletzt in der Vermeidung der ›Aufdeckung‹ dieser Elemente (im Sinne eines *reverse engineering*) durch die Spielenden. Bereits an der Diskussion des *Business Management Game* (→2.III.1) wurde auf den Einsatz von Zufallszahlentabellen in der Berechnung der Spieler-Kennzahlen hingewiesen. Problematisiert wurde an dieser Stelle auch die durch den Zufall nur schwer kalkulierbare Wirkung der Effektivität der getroffenen eigenen Entscheidungen. Die Dominanz der Zufallszahlen im Berechnungsvorgang verunklart in diesem Beispiel die Einschätzbarkeit von effektiven oder ineffektiven Entscheidungen (vgl. nebenstehender Textkasten). Hier wird das Hauptproblem einer so implementierten Zufälligkeit sichtbar: Da UPS (zumindest in der Perspektive ihrer Macher) aus einer Reihe von algo-

---

und zu schnell durchschauen« (Frey 1975, 23).

**375** ▶ »The temptation in many cases is to construct stochastic model processes in the hope that they reflect the actual business operation more accurately. The difficulty, however, arises in evaluating the outcomes. Is a good result the product of a superior policy, or due merely to a fortuitous chain of events; is a poor result the product of an inferior policy or due merely to a run of hard luck? Unless a stochastic process is run a sufficient number of times, these questions may not be able to be readily answered. Consequently, if we are interested in testing policies, it may be more efficient to use deterministic processes initially« (Bellman et al. 1957, 26).

**376** ▶ Als Ausnahmebeispiel muss sicher *Monopologs* (von William McGothlin, 1955; [RAND RM-1917-1]) gelten, das über seinen zentralen Zufallsgenerator in Form der Drehscheibe über ein völlig offensichtlich ausgestelltes Zufallselement im Sinne des reinen Glücksspiels verfügt (→ 2.III.1).

rhythmischen Interdependenzen bestehen, liegt es nahe, den Zufall rechnerisch zu begreifen und eben nicht als ein Element absoluter Kontingenz (exemplarisch: NSMG (Hg.), IV-2). Der ›reine Zufall‹, so die Befürchtung, führe zu »guessing games« bei denen die Spieler primär gegen den Zufall spielen und damit die Ebene der (intendierten) rationalen Modellrealität verlassen würden (NSMG (Hg.) 1959, IV-3).

Interessant sind in diesem Zusammenhang Ansätze, die danach streben, die Zufallselemente in den UPS durch eine dichtere Verschränkung mit den Werkzeugen zu bearbeiten, die im ›realen‹ Wirtschaftsraum als ›Bändigung der Kontingenz‹ veranschlagt werden. Albach (1965, 9) beispielsweise plädiert vehement für die Integration des Werkzeuges der Marktforschung in die UPS – nicht nur, um den Zufallselementen eine ›rational-berechenbare‹ Basis zu geben, sondern auch um zu betonen, dass im tatsächlichen Wirtschaftsleben die Evaluation von Nachfrageverhalten oder Absatzmöglichkeiten mittels (statistischer und wahrscheinlichkeitsberechnender) Methoden der Marktforschung beherrschbar gemacht werden kann. **377** Das pragmatischste Argument gegen den Einsatz von Zufallselementen ist jedoch, dass der Zufall (komplexe) Simulationen nicht nachvollziehbar macht, also ein De-Briefing oder ein Nachvollzug von Partien so verunmöglicht würde. **378**

---

**377** ▶ »Zwei Aspekte der Wirkung einzelner absatzpolitischer Instrumente in den Unternehmensspielen bedürfen der Marktforschung, wenn sie aus dem Zustand der plausiblen Willkür in den Zustand der Realitätsnähe überführt werden sollen [...] Wenn ein Unternehmensspiel zur Ausbildung von Führungskräften bestimmter Branchen wirklich Sinn haben soll, dann ist es erforderlich, daß die von der Marktforschung gelieferten Informationen über die konkrete Form der Nachfragekurve an die Stelle der hypothetischen Nachfragekurve treten, mit der die Unternehmensplanspiele sonst arbeiten. Das gilt auch von der Zufallskomponente der Nachfrage. Die Annahme, daß die tatsächliche Nachfrage um den wahrscheinlichsten Wert normal verteilt ist, hat bisher, soweit ich sehe, noch keine empirische Bestätigung gefunden. Sie ist plausibel, wenn man annimmt, daß es viele kleine Unsicherheitsfaktoren sind, die additiv auf die Gesamtnachfrage wirken. Schon bei multiplikativer Verknüpfung der einzelnen Faktoren erweist sich jedoch die Normalverteilung als unrichtig. An ihre Stelle müßte die Log-Normalverteilung treten« (Albach 1965, 9).

**378** ▶ [Interview Högsdahl, 10].



RANDOM DEMANDS BASED ON A POISSON DISTRIBUTION  
WHOSE PARAMETER IS UNKNOWN TO THE PLAYER

	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35
1-	00100	01210	10002	01010	01001	01010	00000
2-	02000	01000	00110	00000	01000	10000	10000
3-	00011	00100	20110	00001	01000	21001	00001
4-	00112	10200	01001	21001	10110	11001	01111
5-	10000	20100	01003	10000	11100	11000	11020
6-	00010	00110	00011	00000	01010	00101	02100
7-	20000	11110	00001	22011	11010	01001	01310
8-	00100	00100	01210	00110	01011	10000	00020
9-	00000	00100	00000	10100	00010	10010	00100
10-	00200	10130	10110	10020	00000	00200	00010
11-	20022	12011	00110	10000	21000	10000	10001
12-	30120	10210	01021	10112	00100	10020	00101
13-	01110	00010	10010	10001	00010	01101	10102
14-	01000	21100	01000	11011	00101	00103	00120
15-	01012	00000	01010	30110	01101	00110	12000
16-	12101	00113	00001	00000	00100	00120	00051
17-	00002	20100	00100	01014	30110	00000	10110
18-	00000	00100	00000	01001	00100	10001	01000
19-	02010	00000	01110	00001	01211	30102	01100
20-	21011	21011	01011	00010	00001	00010	00011
21-	01001	10201	01000	10101	00110	01010	10221
22-	00000	20011	00021	00101	00013	01000	10202
23-	00000	00001	10011	12101	10210	11002	01010
24-	10110	11000	01113	20101	01000	00000	11000
25-	01000	01402	00110	01000	11001	12200	00000
26-	01100	01000	02001	01000	12200	20000	00010
27-	00000	01001	01000	01200	01020	00001	00001
28-	00000	00011	01011	02000	00211	01002	10001
29-	11011	00001	02100	10001	10001	10000	21210
30-	10020	00110	11151	11011	00010	00001	11001
31-	02010	00001	20001	11010	00000	11220	00101
32-	02010	00010	02211	01001	00010	20000	20100
33-	02001	00011	32000	12101	10211	01100	01000
34-	11200	00000	01001	21002	00121	00121	00010
35-	10110	00010	20210	00000	12101	10000	02000
36-	02000	31000	00011	01001	01220	00100	00010
37-	00110	10000	10010	01001	10000	10010	00020
38-	21200	00100	02010	02030	01000	00000	01202
39-	10102	01010	10000	11020	00100	0312	00101
40-	10000	02101	00100	02000	11101	01000	00400

Abb. 45: Zufallszahlen-Tabelle von Monopologs.

### Die Monte Carlo Methode

In der Ausdifferenzierung der UPS (und ihrer Algorithmen) entwickeln sich aber zunehmend Methoden, die die ›Berechnung der Kontingenz‹ stärker über die Integration von ›feineren‹ Unsicherheitsfaktoren auf stochastischer Basis durchführen.◀379 So führt beispielsweise William Vivanat bereits 1959 aus, dass der ›Zufalls-generator‹ als feste Größe in den Algorithmus integriert werden kann, um nicht mehr auf das ›Glücksspielelement‹ der Zahlentabelle angewiesen zu sein. Vivavant stellt exemplarisch ein Teilelement aus einem Spiel-Algorithmus des Management Games for the Petroleum Industry vor:  $v = (1+E)$ ; wobei V die eigentlich zu berechnende Variable darstelle, wohingegen E »a random variable uniformly distributed over a limited range« darstelle. Wenn also E einen Wert zwischen 0 und 0,1 annehme, dann sei das Zufallselement von V bei 10% angesiedelt (NSMG (Hg.) 1959, II-2). Der Zufall wird also zu einer ›Ergebnisstreuung‹ gebündelt. Eine solche ›programmierte Zufälligkeit‹ ist aber weit entfernt von einer ›reinen Zufälligkeit‹, wie sie Stochastik und Wahrscheinlichkeitstheorie benötigen beziehungsweise postulieren. Im Untersuchungszeitraum ist sicherlich die sogenannte ›Monte-Carlo-Methode‹ prägend, bei der mit geeigneten Algorithmen scheinbar zufällige Zahlen berechnet werden, die auch als ›Pseudozufallszahlen‹ bezeichnet werden. Rein mathematisch sind diese Zahlenreihen ebenso nicht ›wirklich‹ zufällig; für pragmatische und mit ›normalen Mitteln‹ nicht reproduzierbare Zufallszahlenreihen ist das Monte-Carlo Prinzip jedoch dienlich. Mathematisch ist das System ein wahrscheinlichkeitsgewichteter Weg im Phasenraum (allgemeiner Zustandsraum). Monte-Carlo-Simulationen sind besonders geeignet, um statistische Mittelwerte (unter Umständen unter Zuhilfenahme von Markow-Ketten◀380) zu generieren. Das Monte Carlo-Prinzip basiert im Wesentlichen auf dem mathematischen ›Gesetz der großen Zahl‹: die relative Häufigkeit eines Zufallsergebnisses wird in der Regel um die theoretische Wahrscheinlichkeit eines Zufallsergebnisses stabilisiert, wenn das zu Grunde liegende Zufallsexperiment immer wieder unter denselben Voraussetzungen durchgeführt wird. Zu den Pionieren der in den 1940er Jahren entwickelten Monte-Carlo-Methode gehört neben anderen John von Neumann (Metropolis et al. 1953; Galison 2011; Grüne-Yanoff/Weirich 2010).

379► Einen groben Überblick über die Kontinuierung und Weiterentwicklung der in UPS verwendeten (zumeist wegen ihrer Vermarktbarkeit nicht veröffentlichten) Algorithmen geben Gold/Pray 2001.

380► Vgl. Fußnote 27.

## V. Zwischenfazit: Ordnungen des UPS

Wenn ein Spiel eine »series of interesting decisions«<sup>381</sup> darstellt, dann stellt das Spiel und das UPS das Moment der Entscheidung zentral. Das vorangegangene Kapitel hat versucht zu zeigen, dass das UPS nicht nur inhaltlich die Entscheidung betont, sondern auch formal als eine »series of interesting (and often binaristic) decisions« verstanden werden kann. Aus dem Material selbst spricht ein gewisser »Ordnungsfetischismus«, der sich in einer (mehr oder weniger) kohärenten Anordnung von Taxonomien und Typologisierungen, Ordnungen und Familienstambäumen der UPS niederschlägt. Der durchgängige Impuls, den Gegenstand UPS durch Ordnungssystematiken zu strukturieren, verweist auf zwei grundlegende »Probleme«: zum einen der Wahrnehmung, dass es kein kohärentes »Objekt UPS« gibt. Der Begriff des UPS ist vielmehr ein (strategisch) nivellierender Begriff für eine disparate Praxis. Daraus folgt, zum anderen, dass der Diskurs des UPS von einem wissenschaftstheoretischen und -politischen Impuls getragen ist, der den Gegenstand selbst substantiell strukturiert. Das UPS als Diskurs ist Teil der (mythischen) Rationalisierung diskursiver Konstellationen, die sich inhärent der »An-Ordnung« und »Glättung« widersetzen. Wenn, wie bereits thesenhaft angerissen, UPS diffuse »Werkzeuge« zur Austreibung von Kontingenz aus Wirtschaft und Ökonomie darstellen, so ist der Versuch, sie taxonomisch zu ordnen, eine in diesem Sinne konsequente Verlängerung eines solchen Projekts. Sie können (im Sinne Deutschmann et al. 1995) als Teil der voranschreitenden industriellen Rationalisierung verstanden werden – eine (reflexive<sup>382</sup>) Rationalisierung, die nicht unmittelbar »objektiven« ökonomischen oder technologischen Logiken oder Gesetzmäßigkeiten folgt, sondern stets »auf einer durch technisch-ökonomische Leitbilder vermittelten Interpretation dieser Gesetzmäßigkeiten durch die Akteure« (ebd. 436).

Dieser eher grundsätzlichen Bewertung der UPS soll im Weiteren nachgegangen werden. Die Rekonstruktion der diversen Ordnungsverfahren in diesem Kapitel war dazu gedacht, die vielen unterschiedlichen Strukturelemente des UPS mehr oder weniger systematisch vorzustellen – nicht jedoch selbst eine eigenständige Ordnung vorzustellen. Unberücksichtigt geblieben sind die unterschiedlichen anderen Ordnungsverfahren, die sich im Material selbst finden<sup>383</sup> und die »andere« Begrün-

dungen für »andere« Ordnungen finden.<sup>384</sup> Unberücksichtigt blieben auch Ordnungen, wie sie heute diskutiert werden,<sup>385</sup> unberücksichtigt blieben auch Ordnungen aus anderen zeitgenössischen Diskursräumen.<sup>386</sup> The-

---

und nicht zuletzt das Kommunikationskonzept die Differenzen der jeweiligen Spiele. Bei genauerer Betrachtung des Vorschlags zeigt sich schnell, dass diese Systematik zwar im Vergleich sehr unspezifisch erscheint, jedoch die Subsumierung eines großen Teils von Spielformen (auch weit jenseits des UPS) möglich macht. Einen weiteren Strukturierungsvorschlag liefern wiederum Friedrich/Tschersig (1978, 32), wenn sie den jeweiligen Wettbewerbscharakter des UPS zum entscheidenden Klassifikationsmoment des UPS erheben. Kernüberlegung dieses Vorschlages ist das Postulat, dass es eben das Moment des (spielkonstitutiven) Wettbewerbs selbst ist, welches die intrinsische Motivation des Subjekts (Spiel um seiner selbst willen) zu einer extrinsischen Motivation überformt (Gewinnen-wollen, Konkurrenz, Sieg). Egal ob Geldvermögen, Schiedsrichterpunkte oder die beste Lösung – spielentscheidend im UPS, so Friedrich/Tschersig, sei immer das Moment des Wettbewerbs. Eine Ordnungssystematik entlang dieser basalen Funktion des UPS erscheint insofern ebenso konsequent.

**384**► Verwiesen sei an dieser Stelle bspw. auf Richard D. Dukes Ansatz von 1974, *Gaming: The Future's Language*, der sehr viel stärker auf symbolische und kommunikative Aspekte des (Plan-) Spiels abstellt. Mit dem Ansatz von Greco/Baldissin/Nonino 2013 liegt ein aktueller Ansatz vor, der sich vor allem dadurch auszeichnet, dass er versucht, die Differenz von »unterhaltenden« (Consumer-) Spielen und seriösen (Business-) Simulationen (exakt: »serious game, business simulation, management game, simulation game«; s. auch Fig. 1, ebd. 648) zum Zentrum seiner Klassifikation zu machen. Wesentliches Kriterium zur Abgrenzung von Unterhaltungsspielen ist das in UPS veranschlagte »direkte Training« von Fertigkeiten im Gegensatz zum »indirektem« Training abstrakter, diskursiver Wissensformationen in den *consumer games*.

**385**► Exemplarisch: Geuting 1992; Faria et al. 2009; Greco/Baldissin/Nonino 2013.

**386**► Um kurz zu verdeutlichen, inwieweit bspw. der Ansatz der sozialistischen Planspielforschung als eine Art »Gegenentwurf« zum taxonomisch und funktional geprägten Ansatz der maßgeblich referierten UPS-Forschung gelten kann, sei kurz auf Siebeckes (1990) Ansatz eingegangen. Dieser subsumiert unterschiedliche Taxonomie-Ansätze und definiert ein operationales Mindestmaß für eine »gute Klassifikation«. Taxonomie sollte, Siebecke folgend, (operational) dazu beitragen, die theoretische Arbeit auf dem Gebiet der Spiele zu verbessern, Spielautoren darin unterstützen, neue Spiele zu entwickeln, und Nutzer unterstützen (insofern eine funktionale Klassifikation den Nutzern die Möglichkeit gibt ein gewünschtes Spiel aus der Menge der gegebenen Spiele herauszufiltern) (ebd. 205). Zur Etablierung einer solchen funktionalen Klassifikation ist eine exakte Kennzeichnung (im Sinne einer Verschlagwortung) eines Spiels essentiell. Dabei sind zwei Wege denkbar: ein theoretisch motiviertes Verfahren oder eine pragmatische Herangehensweise. Die theoriegetriebene Klassifikation eines Spiels erfolgt nach seinen innewohnenden Elementen und ohne den praktischen Nutzen in den Mittelpunkt zu rücken. Solche Klassifikationen verfahren gemeinhin dichotom, d.h. Ordnungen und Zuordnungen erfolgen über Klassen. Ihr (behaupteter) Vorteil ist die sich einstellende Übersichtlichkeit, ihr Nachteil, dass die »unterschwellig« Verbindungen und Kombinationen einzelner Terme nicht deutlich werden. Spiel-Charakterisierungen und -Details sind über Oberbegriffe kaum möglich (ebd.). Letzteres Problem kann über komplexere Ordnungssysteme (Siebecke spricht von »Zielbäumen, Kuben, Matrixe oder Periodensysteme« (ebd. 206) vermieden werden. Demgegenüber versteht sich die vorgeschlagene pragmatische

---

**381**► Für Nachweis und kritische Diskussion des Zitats → Kap 9.V.

**382**► »Von reflexiver Rationalisierung sprechen wir dann, wenn ein etabliertes Leitbild industrieller Rationalisierung in diesem Sinne »umkippt«, unter den Druck seiner eigenen Folgeprobleme gerat. Ein wichtiges Merkmal dieser Situation ist, daß die in den indirekten Abteilungen und Stäben angesiedelten Betreiber technisch-organisatorischer Rationalisierung nun auf einmal selbst zu Betroffenen werden« (Deutschmann et al. 1995, 436).

**383**► Mitte der 1970er Jahre stellen (Rick 1975) und Friedrich/Tschersig (1978, 20ff) jeweils (didaktisch orientierte) Klassifikationen von UPS vor, die sich (sehr reduziert) auf sechs konstitutive Elemente des UPS konzentrieren. Hier folgend differenzieren die Felder der Simulation, der Aktivität, des Spiels bzw. der Rollenübernahme, die Konfliktkonstitution

### 3. Topografien, Typologien und Taxonomien

matisiert wurde jedoch ein disparater ›Gegenstand‹, der speziell durch Handlungsfunktionen (beispielsweise Spielen, Entscheiden, Planen) und ein Ensemble von Dispositiven (beispielsweise Erziehung, Ökonomie, Rationalität) zusammen gehalten wird. Das UPS wird dabei für den Untersuchungszeitraum als ein ›Objekt‹ (oder ›Akteur‹) erkennbar, das durch diese Diskurse und Dispositive konstituiert wird – und sie genauso selbst mitkonstituiert. Bevor aber die Dynamik dieser Wissensordnungen weiter diskutiert werden kann, gilt es zunächst, die Durchsetzung der UPS in der Bundesrepublik nachzuzeichnen.

---

Klassifikation als ein genuin von der Variabilität des Gegenstandes und von der Anwendungsorientierung getriebenes Anordnungssystem. »Diese Klassifikationen bauen auf der dichotomen Klassifikation sowie der ›Zielbaummethode‹ auf. Ihr größter Vorteil besteht darin, daß sie offen sind, d.h. daß sie entsprechend neuesten theoretischen Erkenntnissen oder praktischen Anforderungen ergänzt werden können. Es können also neue Über- und Unterbegriffe hinzugefügt, korrigiert, aber auch entfernt werden. Bei o. g. Materialien wird sich auf die Dezimalklassifikation bezogen. Jeder Unterbegriff kann durch seine Nummerierung zum nächsten Oberbegriff zurückverfolgt werden« (ebd.). Als weitere Überblicksliteratur für den Komplex sei aber auf Wilhelmi/Siebecke (1988) verwiesen.



*»In Amerika waren Voraussetzungen für die Verwirklichung einer systematischen Grundausbildung auch auf dem Gebiet der Wirtschaft besonders günstig. Der Amerikaner hat sich in seiner aktiven, auf das Praktische gerichteten Art, die in dem riesengroßen Land fast unbegrenzte Betätigungsmöglichkeiten gefunden hat, zu einem Menschentyp entwickelt, der wesentlich mehr als der Europäer in Standards denkt, in den großen Vereinfachungen, die so oft das Leben erleichtern. Dazu kommt, daß seine Lebensanschauung, durch die Art des Landes und seinen Geist bestimmt, viel mehr als bei uns eine wirtschaftliche und praktische ist«.*

Ludwig Vaubel (1952): *Unternehmer gehen zur Schule*, S. 18

## Kapitel 4: Von ›Alfamat‹ zur ›Zet AG‹

### Die Einführung der Unternehmensplanspiele in der BRD



Abb. 46: Cover des Buches von Ludwig Vaubel (1952).

1952 erschien das Buch *Unternehmer gehen zur Schule. Ein Erfahrungsbericht aus USA* <sup>387</sup> von Ludwig Vaubel (→4.III), in dem er über seine Erfahrungen als Teilnehmer eines Management-Kurses an der Harvard Business School 1949 berichtet. Dieses Buch fand rege Beachtung: die Idee der permanenten Weiterbildung und des lebenslangen Lernens finden hier einen frühen Ausdruck [Lustig 1980, 5f; →5.V.I]. Das Buch erlaubt auch Einblicke in den Orientierungsprozess bundesrepublikanischer Unternehmer, die sich im Zuge des wirtschaftlichen Wiederaufbaus in den USA weiterbilden. Das Interesse Vaubels unter anderem an modernen Ausbildungsmitteln und seine Berichte über den ›Reformansatz‹, den er im Rahmen des Advanced Management Programs in Harvard kennen lernt, finden eine interessierte Leserschaft (Zempelin 1978, 15; vgl. Vaubel 1952). <sup>388</sup> Bezeichnend ist der Blick,

den Vaubel auf die Möglichkeiten des Übertrags des Erlebten entfaltet: »Wir sollten nicht fasziniert sein von dem wirtschaftlichen Geschehen in den USA, aber vielleicht sollten wir fasziniert sein von dem Gedanken an das, was bei uns vielleicht noch besser geleistet werden könnte« (Vaubel 1952, 15). Die Erfahrungen mit dem amerikanischen Wirtschaftssystem ließen sich nicht eins zu eins auf die bundesrepublikanischen Verhältnisse übertragen, vielmehr mussten die im Ausland gewonnenen Impulse zur Unternehmensführung an die bundesrepublikanischen Verhältnisse angepasst werden – dessen war sich Vaubel (wie andere Akteure des UPS-Diskurses) bewusst.

#### 1. Übertragungswege

Der Weg der UPS aus den USA in die BRD ist zunächst nicht eindeutig und genau nachzuzeichnen. Dennoch gibt es eine Reihe von Spuren und Belegen, die unterschiedliche Kanäle sichtbar werden lassen, auf denen das ›Bildungsmittel UPS‹ seinen Weg nach Deutschland fand. Zunächst sind dabei Anstrengungen zu nennen, die in der jungen Bundesrepublik im Zusammenhang mit dem Wiederaufbau der deutschen Wirtschaft unternommen wurden. Mithilfe von Bildungsreisen und Schulungsangeboten sollten staatsnahe oder staatlich beauftragte Institutionen deutschen Managern die US-amerikanische Wirtschaft näher bringen – wobei die so Geschulten oft auch das ›Trainingsmittel‹ UPS kennen lernten (Wagner 2009, 233f). Eine zweite Ebene, auf denen die UPS ihren Weg aus den USA in die BRD fanden, sind akademische Austauschbeziehungen wie Konferenzen und Auslandsreisen, bei denen interessierte Wissenschaftler punktuell in Kontakt mit den UPS kamen. Als dritte (und nicht zu vernachlässigende) Ebene sind insbesondere die global und international agierenden Wirtschaftsunternehmen (wie die IBM) zu nennen, die über transatlantische Mutterhäuser oder enge Unternehmensbeziehungen ›Importe‹ des Schulungsmittels UPS betrieben. <sup>389</sup> Ein letzter, ebenfalls naheliegender Weg des Austausches ist die wissenschaftliche Literatur wie die beispielsweise dieser Arbeit zu Grunde liegenden Quelltexte, die rezipiert und übersetzt wurden.

Dieses Kapitel konzentriert sich an einem zwar umfangreichen, aber dennoch überschaubaren Konvolut an Veröffentlichungen, die für diese ›erste Phase‹ des UPS in der BRD ausschlaggebend sind <sup>390</sup> und sich teilweise

Kontakt gekommen ist (vgl. Vaubel 1952; Faßbender 1973, 69).

<sup>389</sup> Besonders bekannt wurden in der BRD bspw. die Modelle der BP Benzin und Petroleum AG und Hoechst (Bleicher 1964, 16): »Seit etwa 1960 haben auch verschiedene Institutionen solche Spiele in ihr Programm aufgenommen, ebenso Großfirmen wie Hoechst, Remington Rand, Bull. u. a. mehr« (Stussig 1968, 5).

<sup>390</sup> Exemplarisch zu nennen wären etwa Bleicher 1962; Arbeitskreis Gamer

<sup>387</sup> Düsseldorf: Droste

<sup>388</sup> Da Vaubel aber verhältnismäßig früh (1949/1950) in den USA war, ist klar, dass er dort nicht mit UPS, sondern ›nur‹ mit bspw. *case studies* in

erkennbar an den bereits ausführlich diskutierten amerikanischen ›paradigmatischen‹ Veröffentlichungen orientieren oder diese gar konkret ins Deutsche übertragen (exemplarisch: Eisenführ/Ordelt/Heide/Puck (Hg.) 1974). Um jedoch diesen (vom amerikanischen ›Leitdiskurs‹ latent entkoppelten und den bundesrepublikanischen Gegebenheiten angepassten) Entwicklungen der UPS in Deutschland nachzuspüren, war Archivarbeit in den Unternehmens- und Verbandsarchiven notwendig.◀<sup>391</sup> Die Darstellung konzentriert sich im Folgenden zunächst auf einige Institutionen und Instanzen, die ›infrastrukturpolitisch‹ tätig waren – also die Einführung der UPS in einem Raum und zu einer Zeit forcierten, die stark durch wirtschaftspolitische Restrukturierungs- und Wiederaufbaumaßnahmen gekennzeichnet waren. Diese Instanzen sind insofern von Interesse, als die UPS sehr stark im Zusammenhang mit einem ›steuerungspolitischen Impuls‹ auftreten.

Solche Institutionen sind dabei aber eben nicht nur ›staatsnahe‹ Akteure. Zwar sind sie eng mit dem wirtschaftlichen Wiederaufbau, später auch mit der strukturellen Ausdifferenzierung des Wirtschaftsraums der BRD befasst, noch enger sind sie jedoch mit den ›firmeninternen‹ Restrukturierungsmaßnahmen verbunden, die eine veränderte innerbetriebliche Personalpolitik und Ausbildungsorganisation nach sich zog. Die Unternehmenslandschaft der BRD war nicht nur durch den Wiederaufbau, sondern ebenso sehr durch die innerbetrieblichen Veränderungen charakterisiert, die sich aus den Herausforderungen der beginnenden Globalisierung und der Neuorganisation von Führung, Management und Entscheidungsprozessen den Firmen selbst ergaben.

Insofern wird diese Darstellung in einem zweiten Schritt auch die jeweiligen Prozesse an ausgewählten bundesdeutschen Unternehmen nachzeichnen und sich dabei der Motivation der Wirtschaftsakteure zuwenden. Auffällig ist, dass die überwiegende Mehrzahl der frühen ökonomischen Planspiele, deren Einsatz sich in Unternehmen wie Bosch, Siemens, Kaufhof, Dresdner Bank, Bayer oder BASF nachweisen lässt, entweder aus ein und derselben Feder stammten oder schlicht Übersetzungen amerikanischer oder französischer Modelle waren. So war das in der Bundesrepublik von IBM Deutschland (u.a. von Horst Koller mit-)entwickelte *TOPIC I* im Wesentlichen eine Überarbeitung des amerikanischen IBM-Modells *Management Decision-Making Laboratory*, das wiederum starke Ähnlichkeiten zum ›ersten‹ Planspiel der American Management Association (AMA) *Top Management Decision Simulation* von 1956 aufwies. Das in deutschen Unternehmen zur Anwendung gekommene *OMNILOG III* hingegen war eine schlichte Übersetzung des

*OMNILOG*-Planspiels, das der französische Computerhersteller Bull seinerseits auf der Grundlage des *Carnegie Tech Management Games* entwickelte.◀<sup>392</sup> Im Gegensatz zur US-amerikanischen Szene ist der ›UPS-Raum‹ der BRD überschaubar und die (wenigen) Akteure sind gut zu identifizieren. Dieser Durchsetzungsprozess kann insofern im nächsten Schritt der Argumentation exemplarisch und im Sinne einer Fallstudie anhand des UPS-Entwicklers und Theoretikers Knut Bleicher nachgezeichnet werden. Der notwendige vierte Schritt, der zur Rekonstruktion der UPS-Geschichte in der BRD unumgänglich wäre, nämlich die ›externe‹ Rolle der Universitäten, Rechenzentren und ›Ausgründungen‹ aus diesem Umfeld zu beleuchten, muss aber ein Desiderat bleiben, da sich die Quellen- und Archivlage als zu dünn erwiesen hat.

Eine alternative Herangehensweise für diese Darstellung hätte es sein können, entlang der rekonstruierten Taxonomie des UPS die bundesrepublikanischen UPS anzuordnen und darzustellen. Ebenso plausibel wäre es gewesen, eine Unterteilung nach in Unternehmen entwickelten UPS und UPS externer Anbieter (Firmen der deutschen Datenverarbeitung, freie Berater, Institute und Verbände) vorzunehmen. Eine solche Differenzierung zwischen firmenspezifischen und universellen Planspielen besteht für den Untersuchungszeitraum offensichtlich und stellt eine signifikante Einteilung dar. Den Ausschlag für die gewählte Herangehensweise gibt jedoch eine Perspektive, die die UPS im Weiteren als steuerungspolitischen Impuls begreifen möchte und insofern auf die ›ausführenden Akteure‹ abhebt und weniger auf die im Modellbildungsprozess intendierte oder ›narrative‹ Kontur abzielt.

## 2. Unternehmensgeschichte(n)

Eine wichtige Perspektive für das Kapitel ist die Unternehmensgeschichtsschreibung und eine spezifische, vorrangig historische Perspektivierung des Kontextes der Einführung der UPS in der BRD. Speziell zu Beginn des Untersuchungszeitraumes prägen das sogenannte ›Wirtschaftswunder‹◀<sup>393</sup> und das European Recovery Program (bekannt als ›Marshallplan‹◀<sup>394</sup>) die bun-

1963; Rohn 1964; Adamowsky 1963; Puck 1968; Fasshauer/Wurzbacher (Hg.) 1974; Eisenführ/Ordelt/Heide/Puck (Hg.) 1974.

<sup>391</sup> Dass eine solche Recherche (fast naturgemäß angesichts des unternehmensgeschichtlich eher ›marginalen‹ Stellenwerts des Untersuchungsgegenstandes) nicht vollständig erfolgreich war, muss an dieser Stelle festgestellt werden. Dennoch konnte ein belastbares Bild dieser Einführungsphase rekonstruiert werden, das im Folgenden vorgestellt werden soll.

<sup>392</sup> Folgt man Cohen/Rhenman (1961, 138), dann weisen im Grunde alle später entwickelten UPS entweder mehr oder weniger starke Ähnlichkeiten zum Modell der *Top Management Decision Simulation* der AMA oder zum *Carnegie Tech Management Game* auf und lassen sich folglich auf eines dieser beiden Modelle zurückführen.

<sup>393</sup> ›Wirtschaftswunder ist ein Schlagwort zur Beschreibung des unerwartet schnellen und nachhaltigen Wirtschaftswachstums in der Bundesrepublik Deutschland nach dem Zweiten Weltkrieg. [...] Das Wirtschaftswunder verlieh den Deutschen und Österreichern nach den Schrecken des Zweiten Weltkrieges und dem Elend der unmittelbaren Nachkriegszeit ein neues Selbstbewusstsein. Tatsächlich handelte es sich bei dem starken Wirtschaftswachstum der 1950er und 1960er Jahre um ein gesamteuropäisches Phänomen (Nachkriegsboom). Die Volkswirtschaftslehre nennt dafür mehrere, teilweise umstrittene Gründe« [<https://de.wikipedia.org/wiki/Wirtschaftswunder>]; letzter Abruf 2.7.2018.

<sup>394</sup> ›Der Marshallplan [...] war ein großes Konjunkturprogramm der Vereinigten Staaten von Amerika, das nach dem Zweiten Weltkrieg dem

desrepublikanische Wirtschaft. Letztgenanntes stellt eine wichtige Dynamik für den Sprung der UPS über den Atlantik dar. Der Marshallplan ist in seinen makroökonomischen Konsequenzen und Wirkungsweisen gut untersucht – wohingegen die eher mikroökonomischen Konsequenzen des Marshall-Plans oftmals nicht gewürdigt werden (Bjarnar/Kipping 1998, 2). Diese Arbeit kann ein solches Desiderat nicht beseitigen und versteht sich zudem nicht als rein unternehmens- oder wirtschaftshistorische Arbeit. Dennoch ist gerade am Punkt des Transfers der UPS im Speziellen und der Management-Ausbildung im Allgemeinen ein Blick auf die politischen und wirtschaftlichen Dynamiken unerlässlich. Um zu verstehen, warum zwischen 1948 und 1958 mehrere tausend deutsche Arbeiter, Manager und Politiker die USA besuchen und an Weiterbildungen und Seminaren an den Business Schools teilnehmen, ist es nicht nur wichtig zu verstehen, dass dies Teil des European Recovery Programme war, sondern ebenso weiteren, unterschiedlichen wirtschaftlichen, institutionellen, politischen und diskursiven Dynamiken geschuldet ist. Für die Durchsetzung der UPS ist es relevant, dass dieser Transfer von ökonomische Wissen und Ausbildungsmethoden keine reine unreflektierte Übernahme darstellte, sondern als ein transformierender und ambivalenter Prozess zu verstehen ist, wie schon am einführenden Statement Ludwig Vaubels deutlich wurde. Der ersten Begeisterung für die erlebten neuen Methoden des Managements<sup>395</sup> standen aber oftmals eher zurückhaltende und differenzierte Umsetzungen von amerikanischen Methoden (vor allem der Massenproduktion, wie sie Fordismus und Taylorismus implizierten) gegenüber. Zudem ist es zu einfach, diesen Transferprozess auf den reinen Austausch von Ideen oder Führungspersonal zu beschränken. Bjarnar/Kipping (1998) gehen hier vielmehr davon aus, dass solche »Translations- und Transformationsprozesse« (ebd. 7) aus einem Zusammenspiel von Instanzen, Akteuren, Firmen, Konsultanten, Förderern, sozialen Netzen und nicht zuletzt Nationalstaaten (ebd. 4f) zu erklären sind:

»Many elements in the transfer process came together at this point; international inspirations as well as national and local institutional arrangements were mixed with ideological and political concerns. All affected the individual actors or organizations and influenced their different linking roles in different

---

an den Folgen des Krieges leidenden Westeuropa und den USA zugute kam. Es bestand teils aus Krediten, vor allem jedoch aus Rohstoffen, Lebensmitteln und Waren. Das 12,4-Milliarden-Dollar-Programm wurde am 3. April 1948 vom Kongress der Vereinigten Staaten verabschiedet und am selben Tag von US-Präsident Harry S. Truman in Kraft gesetzt. Es dauerte vier Jahre, bis zum Juni 1952. Im gesamten Zeitraum (1948–1952) leisteten die USA bedürftigen Staaten der Organisation für europäische wirtschaftliche Zusammenarbeit (OEEC) Hilfen im Wert von insgesamt 13,12 Milliarden Dollar« [<https://de.wikipedia.org/wiki/Marshallplan>]; letzter Abruf 2.7.2018; vgl. auch Bjarnar/Kipping 1998.

**395** ▶ »Especially concerning the alleged superiority of the US management, several authors have noted the enthusiasm of the returning visitors and the subsequent diffusion of American managerial terminology and fashions« (Bjarnar/Kipping 1998, 3)

channels. The crucial question of applicability was often decided when it actually came to the transformation of US-inspired models or techniques into practice« (ebd. 7).

Ähnliches gilt für die Ausbildungslandschaft im Untersuchungszeitraum: Das Entstehen der Aus- und Weiterbildungslandschaft, jenseits von Universitäten und firmeninterner Schulung, ist nicht nur ein Prozess der Übernahme des Business School-Modells aus den USA. Auch bei diesem Prozess müssen die spezifischen Dynamiken der Translation und Transformation berücksichtigt werden.

## I. Instanzen und Akteure

Die ersten bundesrepublikanischen UPS entstanden aus der fruchtbaren Kooperation von Wissenschaftlern und Praktikern im Unternehmen als »firmeneigene Planspielmodelle«, die auf die jeweiligen unternehmensinternen Strukturen und Entscheidungsprozesse abgestimmt waren. Gleichzeitig lancierten die globalen Datenverarbeitungs-Unternehmen UPS-Modelle, die weitestgehend universellen Charakter aufwiesen. Auch die in der BRD entstehenden Unternehmensberatungen und Weiterbildungsinstitute nutzten und entwickelten in dieser Zeit verstärkt wirtschaftliche Planspiele für externe Seminare zur Aus- und Weiterbildung von Führungskräften.

Insgesamt sind die Zeit und der Diskurs der Aus- und Weiterbildung von einer Diskussion um den Führungsbegriff und -stil geprägt, der an späterer Stelle noch tiefer reflektiert werden soll (→5). Es mag hier genügen darauf zu verweisen, dass die grundsätzliche Auseinandersetzung mit der Art und Weise, wie Entscheidungen getroffen und Verantwortungen organisiert werden, ein Schlüssel zum Verständnis von Rationalitäten, Subjektivierungsformen und (normativen) Steuerungs begriffen liefert. Eines der erfolgreichsten Führungsmodelle der Nachkriegszeit der BRD ist beispielsweise das Harzburger Modell, dessen Grundansatz die Delegation von Verantwortung auf die Hierarchieebene vorschlägt: »Führung durch Delegation«. Das Harzburger Modell geht auf den Verwaltungsrechtler, Juristen (und ehemals hochrangigen SS-Offizier) Reinhard Höhn zurück und wurde zentral und erfolgreich an der 1956 gegründeten Akademie für Führungskräfte der Wirtschaft (= AFW) in Bad Harzburg gelehrt. Bis etwa Anfang der 1970er Jahre wurde in Harzburg ein Führungsmodell vermittelt, das den Mitarbeiter als selbstständig denkende, handelnde und entscheidende Einheit annahm, in die sich Unternehmens- und Mitarbeiterziele deckungsgleich integrieren ließe. Erst mit dem immer stärker werdenden Einfluss amerikanischer Führungsmethoden fiel das Harzburger Modell zunehmend aus der Popularität. Interessant ist hierbei, dass sich die zeitgenössische Kritik am Harzburger Modell vor allem am (letztlich recht rigiden) Regelungs begriff entzün-



#### 4. Einführung der Unternehmensplanspiele in der BRD

dete, der einen autoritär-bürokratischen Führungsstil präferierte, der nur den Standardfall in die Hierarchie-Ebene delegierte, im Sonderfall aber immer den Vorgesetzten als Entscheidungs- und Verantwortungsinstanz aufrief. Durch seine Regelungsdichte, so die zeitgenössische Kritik, neige das Modell zur Überorganisation und ließe Aussagen zur Zielbildung und Planung vermissen (und betonte – profan gesagt – das ›Wegdeligieren‹). Erst in jüngerer Zeit setzen Analysen ein, die das Modell vor allem aus dem im Nationalsozialismus etablierten Führungs- und Verwaltungsstil heraus analysieren und damit das Harzbuger Modell in eine historische Kontinuität setzen (zus.gef. n. Glahe 1972; Lelle 2016). Dieser kurze Verweis mag verdeutlichen, dass die Auseinandersetzung mit Planung, Führung und Entscheidung und deren Aus- und Weiterbildbarkeit in der BRD einerseits immer unter einem (zumeist verschweigenden) Diktum der jüngeren Geschichte verhandelt wurden andererseits aber die gesamte Ebene der Aus- und Weiterbildung im Managementbereich nie nur die Aneignung bestimmter ›skills‹, sondern eine Subjektivierungspraxis unter wirksamen ideologischen und diskursiven Einflüssen darstellt. Und über all diesen Diskussionen stand zudem die Debatte, ob es eines ›eigenen Wegs‹ bedürfe oder ob die Adaption US-amerikanischer Methoden womöglich der bessere Weg sei.

Bei einer Darstellung der Entwicklung in der BRD muss zudem berücksichtigt werden, dass die Management-Ausbildung in der BRD und den USA zu der Zeit recht unterschiedlich organisiert war. Das in den USA zu diesem Zeitpunkt gängige Prinzip der Ausbildung des Managements in den Business-Schools unterscheidet sich substantiell von dem in der BRD ›typischen‹ Werdegang des Managers. In der BRD ging der (zukünftige) Manager an eine Universität und studierte klassischerweise BWL, seinen Aufstieg in Führungspositionen macht er idealerweise in einem Unternehmen, das ihn ›hausintern‹ weiter bildet und protegert. Die ›Humboldtsche Verwissenschaftlichung‹ der Ausbildung und die hohe traditionalisierende Bindung an ein Unternehmen stehen somit für den ›deutschen Sonderweg‹ der Managementausbildung (Locke 1989; ders. 1988; Kipping 1998). Das Diktum, mit dem die Argumentation dieses Buches in Kapitel 2 eröffnete, ›dass sich in der Management Science die Überzeugung durchsetze, dass Führungskräfte für ihre speziellen Aufgaben ausgebildet werden müssen und nicht für diese geboren seien‹ (Hartl-Prager 1972, 14), erweist sich in Bezug auf die deutsche Managementausbildung als zu euphorisch. Unter dieser Perspektive ist der Blick, der im Folgenden auf die industrienahen, externen Institute zur Management-Weiterbildung zu werfen ist, zu fokussieren: in der BRD ist eine zu den USA analoge Einführung der Business-Schools zur Aus- und Weiterbildung von Management-Kohorten nicht denkbar. Die entstehenden Institute fokussieren wesentlich stärker auf eine Art ›berufsbegleitender‹ Weiterqualifikation – nicht zuletzt aber noch stärker auf die Etablierung von Netzwerken, in denen sich, bei klarer ›Betriebs-

zugehörigkeit, Manager vernetzen sollen – ein Projekt der Elitenbildung (Kipping 1998, 106ff).

Das UPS spielt aber sowohl im US-amerikanischen Raum wie auch in der BRD eine wesentliche Rolle als Instrument der Aus- und Weiterbildung. Grundsätzlich lässt sich für den Untersuchungszeitraum daher zwischen firmenspezifischen Planspielen, die ausschließlich für die interne Ausbildung von Führungskräften im eigenen Unternehmen entwickelt wurden, und universellen Planspielen externer Anbieter unterscheiden, die gegebenenfalls an die Bedürfnisse der Kunden angepasst werden. Im Falle der Handspiele und analogen UPS war eine solche Implementierung leicht herzustellen. Anders sieht dies für die auf Großrechenanlagen gespielten UPS aus. Zwar existierten mit den wirtschaftlichen Planspielen der IBM bereits ab Mitte der 1960er Jahre universelle Modelle auf dem deutschen Markt, dennoch entschieden sich die Mehrzahl der Unternehmen in dieser frühen Planspielphase bewusst für eigene Modelle. <sup>396</sup> Hierbei spielte sicherlich die finanzielle Komponente eine Rolle – schließlich waren gerade die frühen computergestützten UPS sehr kostspielig. Andererseits verfügten noch längst nicht alle deutschen Großunternehmen in den 1960er Jahren über elektronische Rechenanlagen, ohne die die IBM-Modelle nicht durchgeführt werden konnten.

Vor diesem Hintergrund ist es nicht weiter erstaunlich, dass es sich bei der überwiegenden Mehrzahl der ersten UPS auf deutschem Boden vorrangig um manuelle Handplanspiele handelte. Sie kamen ohne elektronische Datenverarbeitungsanlage aus, waren dadurch wesentlich kostengünstiger und boten zudem den Vorteil, dass sie sich mit nur wenigen Handgriffen an die spezifischen Bedingungen der jeweiligen Unternehmen anpassen ließen. Dass Unternehmen wie Bosch, Siemens, Kaufhof oder die Dresdner Bank bereits in den 1960er Jahren erste Erfahrungen mit manuellen UPS sammeln konnten, war dem Betriebswirtschaftler Knut Bleicher (→4. IV.1) zu verdanken. Eine bedeutende Ausnahme in der Dominanz des manuellen Planspiels unter den ersten UPS in der BRD stellt jedoch das firmeneigene Modell der Farbwerke Hoechst dar (→4. VI.1), auf das später detailliert eingegangen werden soll. Es wurde bereits Ende der 1950er Jahre für die betriebseigene elektronische Rechenanlage entwickelt und gilt damit als eines der ersten deutschen UPS. Dennoch kann der Einfluss der Datenverarbeitungsindustrie auf das UPS nicht hoch genug veranschlagt werden.

Koller (1969, 73) schätzt, dass seit Mitte der 1950er bis Anfang der 1970er mehr als 300 ökonomische Planspiele in der BRD entwickelt und eingesetzt wurden. Ins-

---

**396** ► Eine Diskussion um Nutzen und Zweck eines IBM-UPS findet sich in den Archivalien der Bayer AG. Das Rechenzentrum des Chemieunternehmens führte bereits 1965 ein Planspiel der IBM durch und kam zu dem Ergebnis, dass das IBM-Modell zu universell und unspezifisch gewesen sei und somit für die Bayer AG keinerlei Aussagekraft besessen habe. »Das Planspiel bleibt Theorie und hat mit unserer Firmenorganisation nichts gemein [...] Es bleibt zu klären, ob IBM in der Lage ist, ein auf unsere Verhältnisse abgestelltes Planspiel zur Verfügung zu stellen« [Bayer BAL 302/483].

gesamt, so Sieber (1960), sei eine ›stürmische Entwicklung‹ und Durchsetzung der UPS ab 1960 festzustellen. In der Literatur erfolgt zumeist die Definition einer Pionierphase (ca. 1956-1962), in der besonders die pädagogischen Vorzüge von UPS gegenüber anderen Lehrmethoden herausgestellt wurden (bspw. Eisenführ et al 1974, 1). Über beispielsweise das Rationalisierungskuratorium der Deutschen Wirtschaft e.V. (= RKW) setzt auch eine forcierte Verwendung von UPS in der Schulung ein: Adamowsky (1963, 3) verweist auf über 200 Seminare zu 50 verschiedenen Planspielen für die Weiterbildung zwischen 1961 und 1963 im Rahmen der RKW-Arbeit – eine Zahl, die in den folgenden Jahren kontinuierlich zu steigen scheint.◀**397** Die Konjunktur der UPS beginnt aber – unter anderem – mit einer Reihe von Studienreisen.

## II. Auslandsreisen

Im Herbst 1953 veranlasst das RKW über seinen Auslandsdienst von Oktober bis November eine ›Studienreise Westberliner Unternehmensberater nach den Vereinigten Staaten von Amerika‹ (vgl. RKW-Auslandsdienst 1957a). Die Reise wurde auf Empfehlung der amerikanischen Beratungsagentur Richardson Wood and Company durchgeführt, die vor dem Hintergrund des Westdeutschen Beitritts zu den Abkommen über den Internationalen Währungsfond und die Internationale Bank für Wiederaufbau und Entwicklung◀**398** vom 28. Juli 1952 ›Vorschläge zur Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung West-Berlins‹ ausgearbeitet hatte (ebd. 9). In diesen Vorschlägen wurde unter anderem angeregt, einen ›privaten Wirtschafts-Beratungsdienst in West-Berlin‹ (ebd.) zu gründen. Die Zielsetzung dieser Reisen lag darin, wie Christian Kleinschmidt (2009, 302) ausführte, Deutschland nach dem Zweiten Weltkrieg wieder in den Weltmarkt zu integrieren, Kontakte aus der Zeit vor dem Krieg zu reaktivieren sowie Export- und generelle Absatzchancen zu prüfen (Hesse 2008, 104).

»Es stand fest, daß ein Wirtschaftsberatungsdienst, wie ihn sich die amerikanische Beraterfirma für West-Berlin vorstellte, noch nicht vorhanden war und daß zu seiner Entwicklung weitgehend die in den USA auf diesem Gebiet gemachten Erfahrungen herangezogen werden mußten. Hieraus ergab

sich die Notwendigkeit, eine Gruppe von West-Berliner Wirtschaftsberatern damit zu beauftragen, die Einrichtungen des Wirtschaftsberatungsdienstes in den USA an Ort und Stelle zu studieren und dabei zu prüfen, ob und in welcher Weise die Grundsätze des amerikanischen Wirtschaftsberatungswesens sich auf West-Berliner Verhältnisse übertragen lassen könnten« (ebd.).

Im November/Dezember 1954 findet so beispielsweise eine Reise unter dem Motto ›Modern Management auch in Deutschland‹ statt. Deren Ziel ist das Studium US-amerikanischer industrieller Verwaltung und des Rechnungswesens in den USA. Ein im Anschluss durch das RKW veröffentlichter Bericht soll helfen, »hinter ›Modern Management auch in Deutschland‹ ein Ausrufezeichen zu setzen« (RKW-Auslandsdienst 1957b, 4). In verschiedenen Ausgaben der Zeitschrift des RKW-Auslandsdienstes wird ausführlich über die Ergebnisse der Auslandsreisen berichtet.◀**399** Dabei hätten nicht die »technischen Leistungen, die auf irgendeinem Gebiet erreicht wurden« im Mittelpunkt der Berichte gestanden, sondern »die Geisteshaltung, die hierzu die Voraussetzung bildet« (RKW-Auslandsdienst zit. n. Kleinschmidt 2009, 304). Während die Reiseberichte von Anfang der 1950er Jahre eher eine Beschreibung des US-amerikanischen Alltags zum Ziel hatten, verschiebt sich die Aufmerksamkeit ab Mitte der 1950er Jahre hin zu einem durchaus konkreten Wissenstransfer (vgl. Kleinschmidt 2009, 309). Als Konsequenz dieses konkreten Wissenstransfers für den Wirtschaftsraum der BRD wird im Folgenden zweierlei zu vertiefen sein: zum einen die Entstehung der modernen Unternehmensberatung auch in den BRD (→5) und zum anderen konkrete Maßnahmen zur Neugestaltung der Aus- und Weiterbildung von Führungspersonal unter den veränderten strukturpolitischen und ökonomischen Bedingungen.

**397** ▶ »Seit der Entwicklung des ersten Unternehmer-Planspiels in den USA sind inzwischen zehn Jahre vergangen. [...] In der Bundesrepublik sind bisher nach einer Veröffentlichung des RKW 117 verschiedene Planspiele bei firmeninternen und außerbetrieblichen Veranstaltungen zur Aus- und Weiterbildung von Führungskräften eingesetzt worden« (Pack 1968, 3; unter Verweis auf Conradi 1964; vgl. Seeling 1962).

**398** ▶ Vgl.: Bundesgesetzblatt Teil II, Ausgegeben zu Bonn am 01. August 1952, »Gesetz über den Beitritt der Bundesrepublik Deutschland zu den Abkommen über den Internationalen Währungsfonds (International Monetary Fund) und über die Internationale Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (International Bank for Reconstruction and Development). In: [http://www.bgb.de/banzxaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\_BGBI&jumpTo=bgbl252i0637.pdf]; letzter Abruf 20.3.2018.

**399** ▶ Kleinschmidt (2009, 304) beschreibt den Kontext dieser Hefte wie folgt: »Das RKW verlangte von den Teilnehmern einer geförderten Reise die Anfertigung von Berichten, die dann in der eigenen Schriftenreihe des RKW-Auslandsdienstes publiziert wurden. So entstand eine Serie von fast 100 Heften, die zu einem Großteil Reiseerfahrungen aus den USA enthalten und heute aufschlussreiche Quellen für damalige Wahrnehmungsmuster sind«.

### III. Unternehmerinitiativen

Viele deutsche Unternehmen in den 1960er und 1970er Jahren lernten die Planspielmethode im Rahmen externer Seminare in verschiedenen Instituten kennen. Speziell kleinere und mittlere Firmen verfügten weder über die finanziellen Mittel noch die räumlichen und personellen Kapazitäten, ökonomische Planspiele im eigenen Unternehmen durchzuführen. Über zugesandte Seminar- und Veranstaltungsbroschüren **400** der sich in den 1960er Jahren vermehrt gründenden Managementinstitute **401** erhielten diese Unternehmen einen ersten Einblick in neuartige Aus- und Weiterbildungsmethoden nach amerikanischem Vorbild, zu denen immer häufiger auch das UPS gehörte. Die Mehrzahl dieser ›Managementschulen‹ (vgl. Fiedler-Winter 1973) wurde auf Initiative einzelner Unternehmer und Wissenschaftler hin gegründet, die Unterstützung durch etablierte Vereine und Verbände erhielten.

In den Weiterbildungsakademien spielten vor allem Einzelpersonen der Wissenschaft, wie Knut Bleicher oder Walter E. Rohn, eine entscheidende Rolle. Diese ›Spezialisten‹ hatten zeitgleich mit ihrem praktischen Engagement bereits erste Literatur zur Planspielthematik veröffentlicht (Bleicher 1962; Rohn 1964) und sich in ihrer wissenschaftlichen Arbeit voll und ganz der Integration aktiver Lehrmethoden in die deutsche Aus- und Weiterbildung von Führungskräften gewidmet.

Umgekehrt sind es amerikanische Manager, die ihrerseits die BRD besuchen und erste (kurze) Unternehmerseminare abhielten. Prominentestes Beispiel hierfür dürften die 1951 und 1952 abgehaltenen ›Betriebsführungsgespräche‹ in Baden-Baden sein, bei denen ein ausgewählter Kreis deutscher Führungsverantwortlicher von amerikanischen Managern mit Informationen über neueste Entwicklungen im Führungs- und Managementbereich versorgt wurde. Diese Treffen können als Nukleus für weitere Aktivitäten in Baden-Baden begriffen werden (Kipping 1998, 102): Bereits 1954 fand, dann allerdings auf Initiative des Bundesverband der Deutschen Industrie (= BDI), in Baden-Baden ein erstes ›Unternehmergespräch‹ statt, dessen mittelbares Ergebnis 1955 die Gründung des Deutschen Instituts zur Förderung des industriellen Führungsnachwuchses (= DIFiF) in Köln und – nicht zuletzt – die Etablierung der Baden-Badener Un-

ternehmergespräche (= BBUG) waren (Faßbender 1969, 16; →5.V.3). **402**

›Dieses Institut sollte Sammelstelle der Erfahrungen, die Vermittlungsstelle von Anregungen für alle Veranstaltungen zur Förderung des deutschen Unternehmernachwuchses sein. In diesem Sinne gehörte zu den Aufgaben die Organisation und Durchführung der Baden-Badener Unternehmergespräche, zum anderen aber auch der Kontakt zu weiteren bereits bestehenden deutschen Einrichtungen für Managementschulung. Bei einem Treffen in Wuppertal kamen erstmals acht Institutionen zusammen und diskutierten unter der Leitung von Dr. Vaubel (Mitglied des Vorstandes der Vereinigten Glanzstoff-Fabriken in Wuppertal) über Möglichkeiten der Kooperation. Man beschloss, diesen Kontakt beizubehalten, und da Dr. Vaubel sich bereit erklärte, sich auch künftig dafür zur Verfügung zu stellen und zu Treffen in Wuppertal einzuladen, war der ›Wuppertaler Kreis‹ entstanden, der über viele Jahre hinweg als lose Arbeitsgemeinschaft ohne feste Statuten bestand‹ (vgl. Wuppertaler Kreis 2005, 2).

Der bereits einleitend erwähnte Dr. jur. Ludwig Vaubel kann als eine der zentralen Figuren in der Etablierung eines institutionalisierten Netzwerkes unterschiedlicher Instanzen begriffen werden, die sich ab Mitte der 1950er Jahre um die Aus- und Weiterbildung von Unternehmensführung und die Integration moderner Ausbildungstechniken verdient machte (vgl. Faßbender 1969, 16ff).

Vaubel arbeitete ab 1934 bei der Glanzstoff AG zunächst als Rechtsberater, ab 1953 als Teil des Vorstands. Die Glanzstoff AG war zu diesem Zeitpunkt der größte deutsche Hersteller für Kunstfasern (u.a. Perlon **403**). Die 1899 als Vereinigte Glanzstoff-Fabriken AG gegründete Firma hatte eine lange Tradition der internationalen Beziehungen und Kooperationen. Die großen historischen Verschiebungen in der Zeit ihrer Existenz (große Depression, Weltkriege, Nationalsozialismus) hatten unterschiedliche Auswirkungen auf die AG: einerseits als kriegswichtiger Betrieb gut mit Aufträgen ausgelastet, andererseits oftmals vom Weltmarkt und seinen Patenten und Rohstoffen abgeschnitten. Ab 1945 vollzog die Glanzstoff AG eine Wendung hin zu stark amerikanisierten Unternehmensorganisations- und -leistungsprinzipien (Kleinschmidt 1998, 173-176; 183). In die-

**400** ▶ Als Beispiel sei der Veranstaltungskalender des Wuppertaler Kreises von 1973 angeführt, der unter dem Titel ›Führungskräfte fördern‹ eine Zusammenstellung der Kurse und Seminare dokumentiert, die seinerzeit in der Bundesrepublik zur Förderung betrieblicher Führungskräfte durchgeführt wurden ([DIFiF 1973]; IFF (Hg.) 1969).

**401** ▶ ›Nun begann sich die Idee, modernes Management durch entsprechende Aus- und Weiterbildung auszubreiten und zum durchgehenden Führungsstil im Unternehmen zu machen, rasch durchzusetzen. 1954 begannen, ausgehend von Dr. Vaubels Initiative, die ›Baden-Badener Unternehmergespräche‹; 1955 wurde der ›Wuppertaler Kreis‹ gegründet, eine lose Arbeitsgemeinschaft der gemeinnützigen deutschen Institute zur Förderung von Fach- und Führungskräften. Der ›Wuppertaler Kalender‹ wurde ihre dreimal jährlich erscheinende Programmübersicht der Mitglieder. 1956 wurde die Rudolf-Poensgen-Stiftung errichtet« [IFL 8, 7].

**402** ▶ In einem größeren Rahmen sind die BBUG eine Veranstaltung des Wuppertaler Kreises, eines Zusammenschlusses von (zunächst) zwölf Organisationen und Instituten, der die diversen Anstrengungen betrieblicher Weiterbildung in der BRD koordinierte. Zudem darf an dieser Stelle auch die C. Rudolf Poensgen-Stiftung zur Förderung des Führungsnachwuchses in der Wirtschaft nicht unerwähnt bleiben, die sich teilweise in Schnittmenge der Akteure bereits um 1953 zu formieren begann und 1956 endgültig gegründet wurde (Fiedler-Winter 1973, 169ff).

**403** ▶ ›Perlon‹ ist das Warenzeichen einer 1938 für die I. G.-Farben entwickelten Kunststofffaser, die als deutsche Alternative zu Nylon gehandelt wurde. Während des Zweiten Weltkriegs wurde Perlon zur Herstellung von Rüstungsgütern verwendet, erst 1943 begann die zivile Nutzung für Damenstrümpfe. [<https://de.wikipedia.org/wiki/Polyamide#Perlon>]; letzter Abruf 2.7.2018.

sem Zusammenhang begann die Firma in raschem Takt ihre Führungsmannschaft zur Marktbeobachtung, später auch für Weiterbildungsmaßnahmen in die USA zu entsenden (ebd. 177). Für Vaubel stellten dieser Kontakte eine einschneidende Erfahrung dar. In Konsequenz engagierte sich Vaubel im Folgenden nicht nur dafür, das Erlebte zu transferieren und in der Glanzstoff AG zu implementieren, sondern zudem Modelle, Methoden und Instanzen der Weiterbildung von Unternehmens- und Führungsnachwuchs seitens der Firmen aufzubauen (Kipping 1998, 101f).

Seinen ersten Kontakt mit der institutionellen Förderung des Unternehmensnachwuchses hatte Vaubel, als er, wie oben erwähnt, vom BDI 1953 um Mithilfe beim Aufbau der BBUG gebeten wurde. Kurze Zeit später wurde er bereits Nachfolger von Dr. Wolf Dietrich von Witzleben (Siemens) im Vorsitz der Gesellschaft zur Förderung des Unternehmernachwuchses (die wiederum Trägerin des DIFiF war, welche ihrerseits die Baden-Badener Unternehmerversprechungen organisierte). Witzleben wiederum regt 1955 die Zusammenkunft der unterschiedlichen Institutionen der Weiterbildung in Wuppertal an. Die dort versammelten 12 Organisationen gründeten den Wuppertaler Kreis, dessen erster Vorsitzender Vaubel war und dessen Geschäftsführung die DIFiF übernahm (Zempelein 1978, S.19f). Dieses lose Bündnis wurde schlussendlich nach mehr als 20 Jahren institutionalisiert und als Deutsche Vereinigung zur Förderung der Weiterbildung von Führungskräften (Wuppertaler Kreis) e.V. bekannt (→5.V.2). Aus dieser zunehmend eng verflochtenen Verbindung von Wissenschaft und unternehmerischer Weiterbildung entstand zu guter Letzt das Universitätsseminar der Wirtschaft: auf der Basis eines vom Kultusministerium Nordrhein-Westfalens eingesetzten Sachverständigenrats (wiederum unter Vorsitz Vaubels) und dessen Bericht wurde diese privatwirtschaftlich-universitäre Kooperation eingerichtet. Am 7.2.1968 entsteht dann der Förderverein des Universitätsseminars der Wirtschaft (ebd. 23). Im Folgenden soll über die einzelnen Institutionen noch ausführlicher Auskunft gegeben werden

## 1. Wuppertaler Kreis

Als Institution, die die Vernetzung der westdeutschen Führungskräfteausbildung vorantreiben wollte, gab der Wuppertaler Kreis dreimal jährlich einen Veranstaltungskalender heraus, der über Kurse, Seminare und Tagungen der beteiligten Institutionen informierte (vgl. Rosenberger 2008, 336):

»Das Neue, was der Wuppertaler Kreis westdeutschen Unternehmern zu vermitteln versuchte, war die »Entdeckung der Führungskräfte«. Der Erfolg jedes Unternehmens wurde weiterhin untrennbar verknüpft mit den Entscheidungen des »Unternehmers«. Zugleich aber versuchte man davon zu überzeugen, dass dieser abhängig war vom »Führungskorps« ihm loyaler Führungskräfte, die es in entsprechenden Fort- und

Weiterbildungsveranstaltungen permanent zu solchen zu formen galt« (ebd. 338).

Das »Fünf-Phasen-Seminar zur Förderung von Führungskräften in Wirtschaft und Verwaltung« (= FFK-Programm), das aus dreimal zwei Wochen Internatskurs und zweimal zwei Monaten gelenkter Selbstweiterbildung im Unternehmen bestand, richtete sich vorrangig an Teilnehmende, die sich mittels »mindestens fünf Jahre Berufstätigkeit, davon zwei Jahre mit Führungsaufgaben betraut« (Faßbender 1968, 87) qualifizierten. Darüber hinaus waren die Veranstaltungen des BBUG ein Teil des Wuppertaler Kreises. Zu den angebotenen Kursen zählten neben denen des BBUG noch die folgenden Kurse: ein Lehrgang für leitende Führungskräfte der Wirtschaft der C. Rudolf Poensgen-Stiftung e.V. zur Förderung des Führungsnachwuchses in der Wirtschaft, Führungsseminare im Haus Friedrichsbad für Führungspositionen des mittleren Bereiches, ein Abend-Arbeitskreis für betriebliche Führungskräfte (zwölf Wochen) zur Weiterbildung von Teilnehmern mit »mindestens fünfjähriger Betriebspraxis in verantwortlicher Position« sowie das Harzburg-Kolleg der Deutschen Volkswirtschaftlichen Gesellschaft e. V., für das »leitende Tätigkeit von mindestens zwei Jahren« gefordert wird (ebd. 88). Die Überlagerung und Schnittmengen der unterschiedlichen beteiligten Instanzen und Institutionen galt ebenso für das eng an den Wuppertaler Kreis angelehnte Institut für Führungslehre (= IFL) und die TA Wuppertal.

## 2. Institut für Führungslehre: Technische Akademie Wuppertal

1961 wurde unter der Förderung des späteren Wirtschaftsministers von Nordrhein-Westfalen, dem Unternehmensberater Gerhard Kienbaum **404** (und namhafter deutscher Top-Manager wie Erich Mittelstenscheid (Vorwerk & Co) und wiederum Ludwig Vaubel (Glanzstoff AG)) das Institut für Führungslehre (= IFL) an der Technischen Akademie **405** Wuppertal gegründet (Faßbender 1969). Die TA Wuppertal war zu diesem Zeitpunkt bereits selbst in der Führungsausbildung tätig:

**404**▶ Dipl.-Ing. Gerhard Kienbaum gründete im Oktober 1945 die Unternehmensberatung Kienbaum zunächst als Büro für »Technische Beratung, Übersetzungen und Vertretungen«, welches binnen 10 Jahren zu einer der größten und erfolgreichsten Unternehmensberatungen in der BRD avanciert und sich in der Folge international ausrichtet. 1954 und 1969 war er Mitglied des nordrhein-westfälischen Landtags in Düsseldorf. Von 1962 bis 1967 amtierte er als Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr in der CDU-geführten Landesregierung unter Ministerpräsident Meyers ([<http://www.kienbaum.de/web/unternehmen/historie.aspx>]; letzter Abruf 20.7.2015).

**405**▶ Die Technische Akademie Bergisch-Land wiederum wurde 1948 durch Kommunalverbände, Unternehmer und Wissenschaftler gegründet. 1951 wurde dort eine Arbeitswissenschaftliche Abteilung (die später zur Wirtschafts-, Sozial- und Arbeitswissenschaftlichen Abteilung ausgebaut wurde) eingerichtet. Ab 1961 ist die TA ein Außeninstitut der RWTH Aachen. Mitte der 1960er Jahre wurde die TA Wuppertal zudem mit Gästezimmern und einem Rechenzentrum ausgestattet (Wirtz 1967, 40; Fiedler-Winter 1973, 115ff).

#### 4. Einführung der Unternehmensplanspiele in der BRD

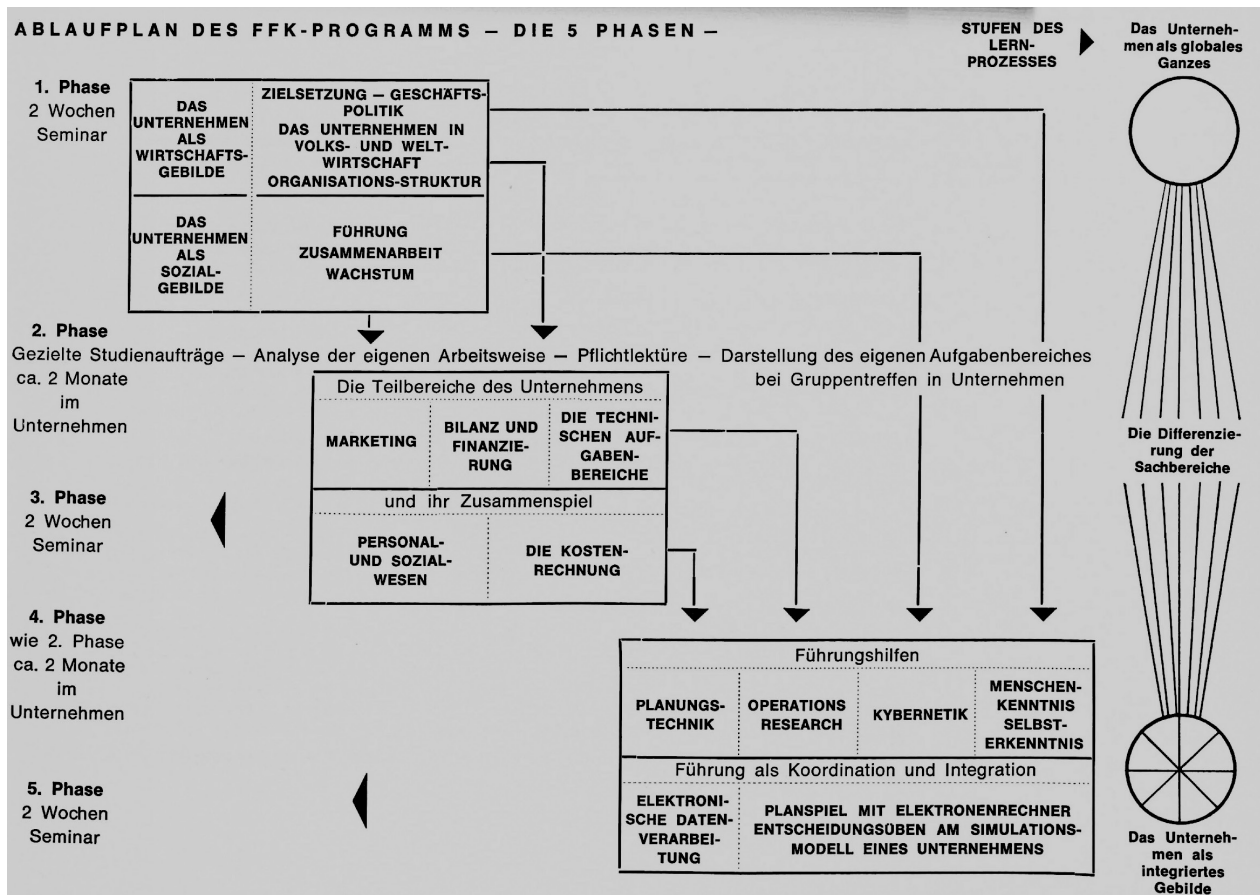


Abb. 47: Der Ablauf des FFK-Programms aus dem Programmheft des Instituts für Führungslehre an der Technischen Akademie Wuppertal 1969/70.

»Im Jahre 1957 ergriffen Herr Dr.-Ing. Mittelstenschied, der Vorsitzende des Verwaltungsausschusses der Technischen Akademie e. V. und ihr erster Leiter, Herr Prof. Dr.-Ing. Schwenkhagen, die Initiative zur Schaffung eines »Programms zur Förderung von Führungskräften« und entwarfen den Grundplan für den Stoffaufbau und die Arbeitsmethoden. Es ist unter der Abkürzung »FFK-Programm« zum Kernstück der berufsbegleitenden Weiterbildung der Technischen Akademie geworden« [FFK-Programm 1969, 3].

Ab Sommer 1965 wurde IFL dann der Träger des FFK-Programms, um eine enge Verbindung zwischen den im IFL durchgeführten wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Führungslehre und ihren Anwendung zu gewährleisten. Zudem sicherte das IFL den internationalen Kontakt und den laufenden Erfahrungsaustausch mit anderen europäischen Management-Instituten (ebd. 4).

Arbeitsauftrag für die Gründung des IFL war zudem der Aufbau eines deutschen Management-Seminars. Das Lehrpersonal und die Gastdozenten rekrutierten sich aus dem Umfeld der TA Wuppertal und den assoziierten Organisationen. 406 In den Programmen des »Kalenders« (des institutionellen Veranstaltungsprogramms) der frühen Jahre scheinen bereits einige Namen auf, die später im UPS-Diskurs der 1950er und 1960er Jah-

re prominent wurden. 407 Als Leiter wurde Dr. Walter E. Rohn (→4.IV) eingesetzt (der gleichzeitig auch stellvertretender Direktor der TA Wuppertal war), der nach neue Methoden in der Aus- und Weiterbildung suchte (vgl. ders. 1962).

»Der bisher meist übliche Frontal-Unterricht musste so weit wie möglich durch »aktive Lehrmethoden« abgelöst werden. Das Planspiel erschien dazu als die beste Lehr- und Lerntechnik, die den Lernenden noch stärker zu motivieren versprach als die bereits angewandte Fallmethode. Studienreisen in die USA ermöglichten den umgehenden Einsatz des Planspiels als vielversprechendes Trainingsmittel. Die dazu entwickelte Seminar-Konzeption für das sechswöchige »FFK-Programm« ist bis heute die beste Anwendung des Planspiels auf das Managementtraining geblieben« (ders. 1995b, 70). 408

407► So sind namentlich bekannt bspw. die Herren Behrens, Gräff und Hartmann, die für die Computerindustrie arbeiteten (Bull-Deutschland). Mit Siegfried Faßbender (DIFIF und Wuppertaler Kreis) war die institutionelle Vernetzungsebene abgebildet. Mit Knut Bleicher (Berlin) und Ludwig Pack (Direktor des Instituts für industrielle Unternehmensforschung der Universität Münster) waren, neben Walter Rohn, zwei der wichtigsten Planspielentwickler der ersten Generation dort vertreten, mit dem damaligen Wirtschaftsminister Kienbaum die Politik [FFK-Programm 1969, 29ff].

408► In der damaligen Nomenklatur liest sich das so: »Der oberste Grundsatz des FFK-Programms ist: Lernen durch Mitarbeit. Wer sich

Die Geschäftsführung hatte über lange Jahre Siegfried Faßbender inne [Lustig 1980, 6].

Das FFK-Programm, das ab 1956 kontinuierlich durchgeführt wurde ◀409 und drei Lernstufen beziehungsweise fünf Phasen hatte (Abb.47; erste Stufe Kooperationstraining und Gruppendynamik, zweite Lernstufe betriebswirtschaftliche Grundlagen, dritte Lernstufe Arbeit an dem Planspiel *INTOP*), definierte die Einübung des »Treffen von Entscheidungen« als zentrales Programm [FFK-Programm 1969, 24]. Mitte der 1970er Jahre durchliefen jährlich bis zu 17 000 Teilnehmer das Programm (Fiedler-Winter 1973, 115). Planspiele waren sicher ab 1960 im Ausbildungsprogramm fest verankert und brachten dem IFL den Beinamen »Hochburg des Planspiels« (Fiedler-Winter 1973, 115) ein. ◀410 »Das eigens entwickelte Modell simuliert die oligopolistische Situation von vier verschieden großen Unternehmen auf drei Märkten; zur Fertigung und zum Absatz drei unterschiedlicher Produkte müssen pro Quartal über 100 Entscheidungen getroffen werden« [FFK-Programm 1969, 24]. Das FFK hatte zunächst Zugriff auf einen Magnetrommel-Rechner IBM 650, den die TH Darmstadt zur Verfügung stellte – die im Weiteren auch bei der Etablierung der ersten eigenen, nicht aus den USA adaptierten Planspielmodelle kooperierte (Rohn 1962, 50). Nachfolgend wurde dieser Teil des FFK-Programms zunächst mit einem UNIVAC-Gerät der TH Stuttgart [IFL 8, 20] und später mit einem von Remington Rand/UNIVAC Deutschland gespendeten UNIVAC-Gerät ◀411 durchgeführt – beziehungsweise musste (je nach Komplexität) auch in den Rechenzentren selbst durchgeführt werden (Wirtz 1967, 44). ◀412 Die eingesetzten UPS waren zunächst selbst adaptierte Modelle US-amerikanischer Vorbilder: ◀413 Ab 1967 wur-

---

bereits im Berufsleben bewährt hat, muß neues Wissen in einer Form vermittelt bekommen, die seine Fähigkeiten steigert. Seine Fortbildung kann nur »gelenkte Selbstbildung« sein. Die Teilnehmer sollen daher weniger belehrt als angeleitet werden, die Lücken in Wissen und Können selbst zu erkennen und durch aktive Mitarbeit zu schließen. Die Dozenten entwickeln die *Systematik* und die *Grundprinzipien* des jeweiligen Stoffgebietes. Das Vorwissen und die Erfahrungen der Teilnehmer werden zu einem ausreichenden Gesamtbild geordnet und abgerundet. Die *aktiven Lehrmethoden* sind auf das jeweilige Stoffgebiet abgestellt: Lehrgespräch, Berichterstattung, Gruppenarbeit, Diskussionstechnik, Fallbehandlung, Rollenspiel, Planspiel. Sie sind gleichzeitig Beispiele für Arbeits-Methoden im Beruf« (IFF (Hg.) 1969, 11; Herv. i. Orig.).

◀409 ▶ Stand Anfang 1970 haben laut Selbstdarstellung mehr als 80 Unternehmen über 300 Teilnehmer an die IFL entsandt [FFK-Programm 1969, 28]. Zur Genese des Veranstaltungskalenders: vgl. Faßbender 1969, 19-29.

◀410 ▶ Es liegt das FFK-Programm für 1969/70 vor [FFK-Programm 1969]

◀411 ▶ Ein Sperry Rand UNIVAC 9200; Fiedler-Winter 1973, 117.

◀412 ▶ »Die Technische Akademie e. V. Wuppertal hat seit Juni 1966 eine UNIVAC 1004 installiert. Das Besondere an dieser Installation ist die Möglichkeit, über normale Telefonleitung mit der im UNIVAC-Rechenzentrum Stuttgart aufgestellten UNIVAC 1107 in Verbindung treten zu können. Dazu wurde in die UNIVAC 1004 ein DLT eingebaut und von der Bundespost ein Modem angemietet« (Wirtz 1967, 40). Das IFL war damit das erste Management Institut in Deutschland mit eigenem Rechenzentrum (Rohn 1995b, 70).

◀413 ▶ Vermutlich unter anderem das *UCLA Executive Game Nr. 2* (1958;

de das an der University of Chicago entwickelte und bereits in diversen Management Schule eingesetzte *INTOP* verwendet. Dieses FORTRAN-basierte Programm wurde direkt von seinem Entwickler Hans B. Thorelli erworben (Thorelli 1994) – entscheidend war die Kompatibilität des Programms zu den UNIVAC-Anlagen. Das Personal zum Betrieb von *INTOP* wurde aus den Studierenden des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen und BWL der TA Wuppertal gewonnen. ◀414

Das IFL veranstaltete jedoch nicht nur Planspielseminare für kleinere und mittlere Unternehmen, sondern führte seit 1966 auch regelmäßig Computerplanspiele für den qualifizierten Beamtennachwuchs des Bundesinnen- und Bundeswirtschaftsministerium sowie die Bundespost und das Auswärtige Amt durch (Fiedler-Winter 1973, 117). Insgesamt dokumentiert eine Studie von 1969 eine hohe Zufriedenheit der Seminarteilnehmer mit dem Weiterbildungsprogramm – und speziell mit dem eingesetzten UPS, das durchgängig positiv gewertet wird [IFL 8, 57].

### 3. Rationalisierungskuratorium der Deutschen Wirtschaft

Eine wesentliche Rolle bei der Implementierung des UPS in der BRD spielt auch das bereits im Zusammenhang mit den Auslandsreisen erwähnte RKW (→4.II). Das schon 1921 gegründete ◀415 RKW nahm ab 1949 die Aufgabe war, Rationalisierungsmaßnahmen zu fördern und zu koordinieren. Mit den zahlreichen Schulungen, Beratungen, Zeitschriften Handbücher und Schrifreihen gehört das RKW zweifelsohne zu den wichtigsten Akteuren der Neukonstitution des bundesrepublikanischen Wirtschaftsraums nach 1945 (Fiedler-Winter 1973, 34f; 173ff.). Im RKW bündeln sich früh eine Reihe von unterschiedlichen Ansätzen, die versuchen, betriebswissenschaftliche und managementorientierte Ausbildungs- und Führungstechnologien in die BRD zu überführen. ◀416 Hierbei ist es zunächst der Fallstudienansatz ◀417 (→2.II.5), der auch in enger Zusammenarbeit mit der Treutextil propagiert wird: Bereits 1964 beschäftigt sich die

---

James R. Jackson/Tibor Fabian/James L. McKenny/Kendall R. Wright; modifiziert durch E.W. Martin) (vgl. Rohn 1962, 50).

◀414 ▶ »Es kann hierin eines der ersten und voll gelungenen Beispiele in Deutschland für gegenseitige fruchtbare Anregungen zwischen Hochschule und Institution der berufsbegleitenden Weiterbildung gesehen werden« (Rohn 1962, 50).

◀415 ▶ Das RKW gründete sich zunächst unter dem Namen Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit in Industrie und Handwerk. Letztlich lassen sich die Wurzeln des RKW noch weiter zurück verfolgen bis zum Verein Deutscher Ingenieure und dem dort 1856 gegründeten »Normalisierungsausschuss für den allgemeinen Maschinenbau« (Fiedler-Winter 1973, 173).

◀416 ▶ »Allein bei der RKW-Landesgruppe Niedersachsen nahmen in den Jahren 1963 bis 1966 über 3500 Führungskräfte – davon über 1000 Unternehmer – an Planspielseminaren teil, bei denen zehn verschiedene Planspielmodelle eingesetzt wurden« (Koller 1969, 96).

◀417 ▶ Vgl. z. B. Günther Flor (1965) Die Rasch-Automaten-GmbH. Berlin u.a.: Beuth [RKW Sammlung praktischer Fälle zur Ausbildung betrieblicher Führungskräfte, Hg. v. RKW]; vgl. dazu auch Conradi 1964 (Werbung im hinteren Einband).

#### 4. Einführung der Unternehmensplanspiele in der BRD

AG Planungstechnik◀418 in der Treutextil-Treuhandgesellschaft für Entwicklungsarbeiten in der Industrie mbH Düsseldorf mit der Implementierung von Techniken des OR in die Textilindustrie. Diese Arbeiten werden 1964 und 1966 vom RKW und vom Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr des Landes NRW initiiert und gefördert.◀419 Speziell die *Treutextil-Arbeitshefte* setzen auf eine Vielzahl unterschiedlicher, zum Teil mit dem Fallstudienansatz kompatibler Techniken◀420 – entsprechende Publikationen erscheinen kontinuierlich ab 1964. In diesem Umfeld werden bald die Vorteile des UPS in Abgrenzung zur Fallstudienübung diskutiert. Generell kritisieren frühe Quellen, dass in der Fallstudie nur isolierte Einzelprobleme aus dem Wirtschaftsleben herausgegriffen werden, dass diese Methode aber nicht erkennen lasse, wie verschiedenartige wirtschaftliche Entscheidungen ineinandergreifen: »Sie können ihrer Natur nach nicht berücksichtigen, dass das Wirtschaften sich im Zeitablauf vollzieht und jede Entscheidung sich auf nachfolgende weitere auswirkt« (Adamowsky 1963, 7).◀421

Dennoch engagierte sich das RKW substantiell für die Einführung und Ausdifferenzierung der Fallstudienmethode in der Bundesrepublik.◀422 So wurde 1971 die Zen-

trale für Fallstudien e. V. gegründet, die 1974 und 1975 je eine kommentierte Bibliografie deutschsprachiger betriebswirtschaftlicher Fallstudien veröffentlichte (mit jeweils rund 570 Einträgen) (vgl. Ebert 1978, 9). Dass sich in einem solchermaßen an der Auseinandersetzung mit neuen Methoden der Betriebsführung interessierten Umfeld, rasch ein hohes Interesse an der UPS-Methode zeigt, wundert nicht. Gleichzeitig klingt gerade im Umfeld der Treutextil zuweilen ein eher abwartender Ton gegenüber den UPS an.◀423

Es ist jedoch gerade die im Engagement des RKW eingebundene (und von Ludwig Vaubel maßgeblich gesteuerte) Treutextil, die als Unternehmen gezielt an der Implementierung und Adaptierung des ›Werkzeuges‹ UPS in den bundesrepublikanischen Raum gearbeitet und eine spezifische Lokalisierung in den Anforderungen des Wiederaufbaus und den spezifischen Gegebenheiten des eher ›mittelständischen Wirtschaftens‹ vorangetrieben hat. Im Gegensatz zum IFL, das für die computergestützte Durchführung seiner Planspiele eine elektronische Rechenanlage installierte, konzentrierte sich das RKW auf die Verwendung manueller Planspiele. Die Entscheidung ausschließlich manuelle Planspiele anzubieten, war der Zielsetzung des RKWs, kleinere und mittlere Betriebe an die Planspieltechnik heranzuführen, geschuldet.

Diese ersten UPS im Umfeld des RKW werden in den Seminaren der Treutextil vorgestellt und propagiert. Erich Baugut, langjähriger Geschäftsführer der Treuhandgesellschaft Treutextil, berichtet davon, wie die UPS in Seminarreihen dem interessierten Unternehmenspublikum vermittelt werden (ders. 1968). Das Programm kontinierte sich in der Treutextil mindestens bis Ende der 1960er Jahre.◀424 Für das RKW arbeiten

---

418▶ Die AG Planungstechnik besteht aus 12 Fachspezialisten aus Textilunternehmen, Verbänden, Hochschulen und Ingenieursschulen (D, Ö) und fokussiert auf die Aus- und Weiterbildung von Führungskräften in der Textilindustrie (Stussig 1968).

419▶ Vgl. Baugut 1968 (Einleitung Teil III). S. auch die diversen anderen Initiativen des Landes NRW, v.a. unter dem damaligen Minister Kienbaum (→ 4.III.1 bis 3).

420▶ PERT und CPM, Stepping-Stone, Simplex, Optimierungsmodelle für Fertigung und Einkauf, Dispositionstraining, *linear-programming*, Schaubildtechnik, Team-Work-Training, etc. (vgl. bspw. Baugut (Hg.) 1968).

421▶ Die Aussage Adamowskys relativiert sich ggf. etwas durch dessen Tätigkeit als Berater und seine ganz pragmatisches Interesse, das eigene UPS in den Markt zu bringen (→ 4.IV.3).

422▶ »1954 erlebte ich schon am gleichen Ort [Harvard Business School] die Vorläufer der ›Management games‹, die sog. Fallstudien, in denen der Schüler an aus der Praxis kommenden Fällen lernen sollte. Aber die Planspiele führten schon einen Schritt weiter. Seit etwa 1960 haben auch verschiedene Institutionen solche Spiele in ihr Programm aufgenommen, ebenso Großfirmen wie Hoechst, Remington Rand, Bull u.a. mehr. Es ist zweifellos ein Verdienst von Treutextil, diese Planspiele, die sich bislang nur in den höchsten Sphären des Geschäftslebens mit Umsätzen von hunderten von Millionen DM bewegten, auf die der Textilindustrie geläufigere Ebene des Geschäftsvolumens abgestimmt zu haben, ebenso wie es ihr Verdienst ist, daß sie speziell diese Spiele für die textile Wirtschaft entwickelt hat« (Stussig 1968, 5). Für Stussig scheint eines der Relevanzkriterien zum sinnvollen Einsatz der UPS die ›Realitätsnähe‹ der Kennzahlen zu sein: »Bei einer geeigneten Firma, die über einen Elektronenrechner verfügte, entwickelte man ein sog. Interaktionsmodell, bei dem die Mannschaften die Vorstände eines Unternehmens der Werkzeugmaschinenbranche mit einem Grundkapital von 300 Mill. DM präsentieren. [...]. Aus der Zahl von 300 Mill. können sie allerdings auch ersehen, daß bis jetzt sich diese Planspiele vielfach auf einer Ebene abspielen, die weit über der textilen liegt und einen ausgesprochenen Großbetrieb darstellt. Man kann aber auch den Schluss ziehen, dass es wichtig ist, diese Art der Ausbildung nicht nur zeitnah, sondern auch be-

---

triebsnah zu gestalten, und zwar denke ich eben dabei ausgesprochen an unsere Textilbetriebe« (ebd.).

423▶ »Die Entwicklung spielte sich im Wesentlichen in Amerika ab mit seiner starken Neigung, Neuerungen oft auch ungeprüft zu übernehmen, und seinen unsere Verhältnisse weit überragenden finanziellen Möglichkeiten. [...] Freilich dürfen wir nicht alles, was so in Übersetzungen zu uns kommt oder auch von interessierten Reisenden durch die USA hier wiedergegeben wird, kritiklos übernehmen. Vieles entspricht einfach der bekannten Freude der Amerikaner am Neuen, wobei auch auf diesen Gebieten immer wieder Interessantes angeboten wird. Der amerikanische Markt nimmt das Neue immer wieder gern auf, zögert aber nicht, es wieder wegzuerwerfen, wenn es sich nicht bewährt oder Besseres oder Moderneres wieder auf dem Markt erscheint« (Stussig 1968, 4f). Auch bei Adamowsky findet sich dieser kritische Ton: auch dieser steht der unreflektierten Adaption amerikanischer Spiele ist kritisch gegenüber, »da hier andere Bedingungen und andere Mentalitäten vorherrschen« (Adamowsky 1963, 8).

424▶ Baugut listet dabei 13 mehrtägige Seminare in Deutschland und Österreich zwischen Januar 1965 und Oktober 1966, bis 1968 insgesamt 58 Veranstaltungen auf, bei denen bis zu sieben verschiedene Seminarangebote umgesetzt wurden. Die Seminarreihe ist überfachlich konzipiert und »für die Verwendung im Schulbetrieb« gestaltet sowie für Aus- und Weiterbildungszentren von Großunternehmen. »Hierbei wurden die Unternehmensplanspiele und Fallstudien zur Verwendung im programmierten Unterricht vorbereitet« (Zusammengestellt nach Baugut 1968, (Einl. Teil III) und Baugut/Baugut 1968, 7). Das RKW schult aber

führende Planspielentwickler der frühen bundesrepublikanischen ›UPS-Szene‹: beispielsweise Siegmund Adamowsky, Kurt Ahorner und Knut Bleicher. In über 100 Seminaren hatte das RKW bis 1964 beispielsweise bereits mehr als 50 verschiedene Modellfälle und -spiele für die inner- und überbetriebliche Weiterbildung eingesetzt (Seeling 1962).

#### 4. Universitätsseminar der Wirtschaft

Das Universitätsseminar der Wirtschaft (= USW) ist eine zwischen Universität und Unternehmen angesiedelte Institution, deren Aufgabe eine wissenschaftsnahe Aus- und Weiterbildung von Führungskräften der Wirtschaft sein sollte. Damit wäre das USW »als Vorläufer der heutigen Corporate Universitys in Deutschland« zu beschreiben, eine »erste Uni von Firmen für Firmen« (*ManagerSeminare* 2002). Mitte der 1960er Jahre hatten sich, wie oben bereits dargestellt, Vertreter einiger Unternehmen, wiederum koordiniert von Ludwig Vaubel, an die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen gewandt und darum gebeten, Optionen einer Weiterbildung von Führungskräften der Wirtschaft in Zusammenarbeit mit den Universitäten zu prüfen – analog zu dem Modell, das beispielsweise Vaubel an der Harvard Business School 1949 kennen gelernt hatte [Lustig 1980, 5]. In diesem Sinne wurde dann 1968 unter Mithilfe des Kultusministeriums das USW (zunächst im Dominikanerkloster Walberberg in St. Augustin, ab 1976 im Schloss Gracht) gegründet (*ManagerSeminare* 2002; 2002b). Das USW wurde mit dem Lehrstuhlinhaber für Betriebswirtschaft an der Universität zu Köln, Horst Albach, als wissenschaftlichem Leiter gegründet und danach lange Jahre von Walther Busse von Colbe geleitet (Fiedler-Winter 1973, 14f; 177ff).

In der Gründungsphase bestand der Wunsch aller Beteiligten, dass das USW mit seinen Seminarveranstaltungen das interdisziplinäre Gespräch zwischen Wirtschaft und Wissenschaft fördern und intensivieren sollte. Daraus entstand das Konzept eines an amerikanischen Business Schools angelehnten Curriculums, das zentral um ein ›General Management-Seminar‹ für Führungskräfte entwickelt war. Die Gründung des USW, das eine Zeitlang als ›Deutsche Antwort auf Harvard‹ gehandelt wurde, erfolgte jedoch unter Berücksichtigung der einleitend erwähnten spezifischen deutschen Ausbildungssituation: Versuche, Ausbildungsstätten nach amerikanischem Vorbild zu implementieren, waren gescheitert, die Vertreter der (Groß-)Industrie verlangten nach einem spezifischer zugeschnittenen Modell (Stichwort: Wissenschaftsnähe, Unternehmensbindung, Elitebildung◀425), das durch das zu gründende USW umgesetzt werden sollte (Kipping 1998, 104f).

---

nicht nur mit UPS sondern auch den Einsatz von UPS im eigenen Betrieb. Unter der Leitung von Heinz Seeling und Kurt Ahorner veranstaltete das RKW Hannover bspw. vom 24. bis 30. Januar 1965 im Kurhaus Mariental (Harz) ein Planspielseminar, das darauf abgestellt war, Spielleiter für zukünftige Planspielseminare in kleineren und mittleren Betrieben zu gewinnen (Fortschrittliche Betriebsführung 1965, 58).

425► Auch an den Universitäten begannen sich zu dieser Zeit Haltungen zu verändern: ebenso angeregt durch Amerikareisen wurde dort für eine verstärkte Einbindung praktischer Erfahrungen in die BWL-Ausbildung ge-

Das Herz des USW war das ›General Management-Seminar‹: über eine Dauer von 10 Wochen durchgeführt, fand es im Sommer 1969 zum ersten Mal im Kloster St. Augustin statt (Busse von Colbe/Perlit 1978, 143). Dieses Seminar adressierte »Führungskräfte in Linien- und Stabsfunktionen im Lebensalter von Anfang 30 bis Ende 40, die über mehrjährige Erfahrungen in verantwortlichen Stellungen verfügen« (ebd. 146). Eine Woche des Seminarprogramms war dabei einem UPS vorbehalten (ebd. 148).◀426 Führungskräfte namhafter deutscher Firmen wie Grundig, Philips, Quelle, Neckermann, Siemens, AEG, BMW, Audi, Henkel, IBM, Nixdorf, Aral, Esso, Krupp, Mannesmann, Deutsche Bank und Commerzbank wurden im USW geschult (*Handelsblatt* 19.02.1974). Die Firmen nutzten dabei die Teilnahme ihrer Angestellten nicht nur zu Ausbildungszwecken, sondern auch zum Assessment der Leistungs- (und Leidens-)Fähigkeit ihrer Führungskräfte.◀427 Ab den 1970er Jahren richtete das USW gemeinsam mit der Zeitschrift *PLUS – Zeitschrift für Unternehmensführung* einen bundesweiten UPS-Wettbewerb aus. Bereits bei seiner ersten Durchführung im Jahr 1972 kann das Deutsche Unternehmensplanspiel (›Manager-Wettkampf‹; *Handelsblatt*, 13.9.1972) der großen Nachfrage nicht gerecht werden und die Plätze für 486 Teams sind bereits binnen weniger Tage ausgebucht.◀428 Im ersten Jahr der Durchführung wurde das Spielmodell *SIGAM V* als Grundlage des Unternehmensplanspiels genutzt. Nach dem Erfolg im ersten Jahr wird auch in den kommenden Jahren zum Deutschen Unternehmensplanspiel aufgerufen. 1973 wird das von der Rado-Plan, Gesellschaft für Rationalisierung, Datenverarbeitung und Planung mbH entwickelte und vom USW modifizierte UPS *OLGA-6 PLUS* gespielt (*Handelsblatt*, 13.9.1972). Doch auch die »heiß umkämpfte *OLGA*« (*Plus* 4/1973, 65) kam aufgrund von starken Ähnlichkeiten zum firmeneigenen Planspiel der Siemens AG *SU-1* und daraus resultierenden Urheberrechtsstreitigkeiten zwischen Rado-Plan und Siemens nur ein Jahr zur Anwendung [SAA 22967]. Ab 1974 erfolgte der Wettbewerb dann schließlich

---

worben (Kipping 1998, 104). Ludwig Pack, einer der frühen Protagonisten der UPS-Entwicklung an der Universität Münster vertrat bspw. dezidiert eine solche Haltung.

426► Der hohe Anspruch, den die USW-Gründer sich selbst stellten, zeigt sich vielleicht darin, dass zu Gründung 22 selbst entwickelte Fallstudien und zwei genuin zugeschnittene UPS (*OLGA* und *MARGA*) zur Verfügung standen (Kipping 1998, 105; [Interview Hoegsdal, 4f]).

427► Der Einsatz von UPS als Assessment-Technik ist zumindest von einigen Entwicklern stets negiert worden [vgl. Interview Schmidt, 4].

428► Dass das Engagement der Zeitschrift *Plus* dabei auch einem eng werdenden Markt der Printmagazine geschuldet ist, berichtet *Die Zeit*: »Einen geschickten Schachzug ließ sich die im ›Handelsblatt-Verlag‹ erscheinende Manager-Zeitschrift *Plus* (Verkaufsaufgabe: 12 500) einfallen, um von der neuen Konkurrenz abzulenken. Sie rief zu einem ›Unternehmensplanspiel 1972‹ auf, an dem sich Manager durch Ausfüllen von Entscheidungs-Fragebogen, die der Computer auswertet, vom Schreibtisch aus beteiligen können. Die Veranstalter konnten sich der Anmeldeflut kaum erwehren: 4700 Manager wollen sich an der ›Manager-Olympiade‹ beteiligen« (*Die Zeit* 44/1971, 33).



#### 4. Einführung der Unternehmensplanspiele in der BRD

mit dem, von denselben Beteiligten entwickelte, Spielmodell *MARGA* (*Handelsblatt*, 4.7.1978; →9.II.1). ◀429

#### 5. Sonstige

Im Zusammenhang mit den unterschiedlichen Unternehmerinitiativen können noch eine Reihe anderer Engagements, Institutionalisierungen und (eher punktuelle) Implementierungen von UPS-Ansätzen in die Aus- und Weiterbildung des Führungsnachwuchses aufgezeigt werden. Zu nennen wäre beispielsweise das von Knut Bleicher im Frühjahr 1968 mitinitiierte Gießener Seminar für Führungskräfte der Wirtschaft, bei dem das manuelle Planspielmodell *UB-10* von Bleicher zum Einsatz kam (vgl. Gießener Universitätsblätter 1970; [Interview Schmidt, 3f]). Gemeinsam mit der Industrie- und Handelskammer Gießen führte Bleicher dieses Seminar zweimal jährlich durch, um dem Fortbildungsbedürfnis von leitenden Personen des Wirtschaftslebens gerecht zu werden (Bleicher 1970, 36).

Neben der engen Verbindung mit dem DFFiF kümmerte sich der BDI selbst um das Instrument UPS. Zumindest für den Anfang der 1970er-Jahre kann ein UPS-Einsatz im Rahmen von BDI-Veranstaltungen nachgewiesen werden. ◀430 Das dort eingesetzte *SIGAM III*-Spiel wird in den folgenden Jahren wiederholt im Umfeld des BDI in Seminaren angeboten [BDI 1971/91]. In seinem Bericht verweist der BDI darauf, dass UPS zwar in der BRD bekannt, aber erstaunlicherweise noch nicht umfänglich durchgesetzt seien; gleichzeitig erfolgt parallel der Verweis auf die Möglichkeiten, die der Einsatz von EDV für die Weiterentwicklung von UPS eröffnen wird (ebd.). ◀431 Ebenso setzt das Berliner Institut für Betriebsführung (BIB), Das Institut für Management-Ausbildung (IMA) in Kassel, das Institut Neue Wirtschaft (AGA-Bildungswerk), die Management Akademie München (MAM) des Bil-

dungswerks der Bayrischen Wirtschaft, die Vereinigung zur Weiterbildung von Führungskräften (VWF) und das Harzburger-Kolleg der Deutschen Volkswirtschaftlichen Gesellschaft (DVG) in seinen Führungskräfte-Seminaren UPS ein. ◀432

Am Ende dieses knappen Durchgangs zeigt sich, dass es eine Reihe von unterschiedlichen Instanzen und Institutionen gab, die sich im Untersuchungszeitraum an der Einführung der UPS im Raum der betrieblichen Aus- und Weiterbildung und der Neugestaltung der Führungskräftebildung engagierten und sich – jeweils in unterschiedlicher Weise – für eine Anlehnung (aber nicht kritiklose Übernahme) US-amerikanischer Konzepte des Managements und der Aus- und Weiterbildung einsetzen (exemplarisch: Kleinschmidt 1989, 184f). Zentral für dieses Engagement waren die Auslandsreisen in die USA und die Öffnung des Diskursraums in eine (oftmals kritische) Auseinandersetzung mit den ›neuen‹ Ansätzen des Wirtschaftens und Ausbildens. Gleichzeitig wird deutlich, dass sich das komplexe Feld der unterschiedlichen wirtschaftsnahen Ausbildungsinstanzen auf ein Netzwerk reduzieren lässt, das aus überschaubaren Gruppen engagierter Einzelpersonen (Vaubel, Rohn, Bleicher) und einer ›synergetischen‹ Verschränkung von eher lokal bezogenen Initiativen bestand (NRW, Darmstadt, Gießen). In diesem Sinne ist die folgende Ausweitung der Perspektive auf ›Einzelpersonen‹ als Akteure zwar folgerichtig – wird aber in Konsequenz zu einem ähnlich Bild kommen: dass die UPS in der BRD von einem überschaubaren, aber komplex verschalteten Netz von Akteuren und Instanzen eingeführt wurden.

#### IV. Einzelpersonen

UPS wurden nicht nur über Unternehmerinitiativen in der BRD implementiert, sondern auch (oftmals in Kooperation) über das (berufliche) Engagement einzelner, zumeist universitärer Protagonisten. ›Pioniere‹ wie Walter Rohn, Ludwig Pack, Horst Koller oder Knut Bleicher lernten die UPS zumeist auf Auslandsreisen kennen und adaptieren den Gegenstand. Im Folgenden sollen daher einige Spieleentwickler und ›industriennahe‹ Berater sowie die entwickelten prototypischen Spiele und Spielreihen benannt und kurz vorgestellt werden, die für die erste Phase der UPS in der BRD als signifikant betrachtet werden müssen – signifikant, weil sie entweder in der einschlägigen Literatur zitiert werden, aber auch, weil ihre Spiele eine hohe ›Marktdurchdringung‹ kennzeichnet oder sie in bestimmter Weise Aufschluss über die Distributionswege und Motivationen geben (wie beispielsweise Horst Koller und das Spiel *TOPIC 1*).

---

429 ► Um *MARGA* im Rahmen des Deutschen Unternehmensplanspiels verwenden und weiterentwickeln zu können, zahlte das USW an Rado-Plan insgesamt 80.000 DM: Bereits für die erstmalige Nutzung des *MARGA*-Modells und dessen Verwendung in den drei Veranstaltungen der Jahre 1975/66, 1976/77, 1977/78, zahlt das USW einen einmaligen Betrag von 40.000 DM. Für jede weitere Veranstaltung ab 1978 werden wiederum 10.000 DM an Rado-Plan fällig. Sobald das USW einen Betrag von insgesamt 80.000 DM gezahlt hat, ist es für die künftige Nutzung des *MARGA*-Spiels im Rahmen der Veranstaltungen von weiteren Zahlungen befreit [Vertrag vom 21.7.1975, Deutsche Bank HIB V30-0794]. In der Folge soll das Planspiel ab den 80er Jahren jedoch weitaus günstiger, für gerade einmal 20.000 DM angeboten und von den Firmen VW AG und A. Opel AG sowie der Fachhochschule Essen und der Bundeswehrfachhochschule Hamburg erworben worden sein [Vgl. Schreiben vom 1.10.1980, Deutsche Bank HIB V30-0794].

430 ► »Im November 1969 veranstaltete er [= der BDI – RFN] ein derartiges Unternehmensplanspiel für die leitenden Mitarbeiter interessierter Industrieverbände. [...] Das vom BDI durchgeführte Unternehmensplanspiel wurde am Lehrstuhl für Industriebetriebslehre der Universität zu Köln entwickelt und trägt die Bezeichnung *SIGAM III* (Simulation Game for Managers)« [BDI 1970/88].

431 ► Faßbender geht 1973 davon aus, dass ca. 55% aller bundesdeutschen unternehmens-externen Führungskräfte-Weiterbildungen mit UPS operieren, wobei dort der Anteil des UPS an den unterschiedlichen Schulungsmitteln ca. 40% ausmacht (ebd. 150f).

---

432 ► Vgl. dazu die ausführlichen Curricula-Darstellungen bei Faßbender (1973; hier: 117; 119; 122f; 127).

## 1. Knut Bleicher

Knut Bleicher, geboren am 22.4.1929, nahm 1949 das Studium der Betriebswirtschaftslehre an der FU Berlin auf. Sein Studienschwerpunkt lag und seine Abschlussarbeit befasste sich mit organisationstheoretischen Fragestellungen in Bezug auf Unternehmen. Den Studienabschluss als Diplomkaufmann erlangte Bleicher 1952. Sein Mentor Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Erich Kosiol<sup>433</sup> lud ihn zur Mitarbeit an seinem Buch *Organisation der Unternehmung* ein und protegierte seine weitere Karriere: 1953 wechselte Bleicher an das Berliner (industriefinanzierte) Institut für Industrieforschung und nahm die Arbeit an seiner Promotion *Die Organisation der Planung in Unternehmungen* auf. Wiederum über Kosiol ergab sich dabei auch eine Teilnahme Bleichers an einem Austauschprogramm im Rahmen der OECD Marshall-Plan Wiederaufbauhilfe, bei der deutsche Betriebswissenschaftler in den USA den aktuellen Stand der Managementlehre besichtigen konnten. Daher reiste Bleicher im Januar 1956 für ein Jahr als 1956/57 als Faculty Associate in die USA an die Wharton School der University of Pennsylvania. Dort kam er zunächst in Kontakt mit dem Ausbildungsmodell der *case studies*. Auf weiteren Reisen während seines USA-Aufenthalts konnte Bleicher zudem erste Erfahrungen mit ökonomischen Planspielen sammeln (Rehm 1964, 50). Zurück in Berlin setzt Bleicher die gesammelte Erfahrung zielstrebig um: Er schrieb mindestens 5 Fallgeschichten für das RKW<sup>434</sup> und legt eine erste eigene Publikation zu den *business games* in der Zeitung des REFA-Verbandes (*Fortschrittliche Betriebsführung*) vor (Bleicher 1960). Von dort aus entwickelte sich ein Kontakt zur Deutschen British Petrol und dem dortigen Ausbildungsleiter: 1960 führte Bleicher erste Testspiele bei der BP Benzin und Petroleum AG in Hamburg durch und baute auf Wunsch des Unternehmens das Planspiel zum Zweck des Mitarbeitertrainings weiter aus (Bleicher 1962, 47).

In Anlehnung an das frühe *Business Management Game* von Andlinger/Greene-Spiel entwickelte Bleicher Ende der 1950er Jahre seine UB-Reihe. Es folgte eine Kooperation mit der Organisation Neuer Betrieb (später: Deutsche Gesellschaft für Personalführung), innerhalb derer Bleicher ein selbstentwickeltes Planspiel vorstellte. Gleichzeitig legte er erste Publikationen zur Methode des UPS vor, durch die auch namhafte deutsche Firmen auf die Planspieltechnik aufmerksam wurden.<sup>435</sup> Es folgten dann rasch mehrere Spiele für die BP, Veranstaltungen für das RKW-Niedersachsen und ein erstes an konkreten Unternehmensdaten »zugeschnittenes« UPS für die BASF. Verfeinerungen des Spielmechanismus und die Erweiterung der Aktionsparameter führten Anfang 1961 zu einem eigenständigen deutschen UPS, das unter dem Namen UB-5 Einzug in zahlreiche deutsche Großunternehmen hielt. Ähnlich wie seine Vorgänger kam UB-5 ohne elektronische Rechenanlage aus<sup>436</sup> und war daher gerade in der Frühphase der UPS wesentlich einfacher an die spezifischen Bedingungen der einzelnen Firmen anzupassen. Aufbauend auf seinem Modell ent-



Abb. 48: Knut Bleicher bei der Durchführung des UPS UB-10 an der Universität Gießen.

»Der Wert dieser Planspiele«, kommentiert Dr. Knut Bleicher, ein Ass unter den deutschen Planspielautoren, »ist im wesentlichen darin zu sehen, daß sie der Entscheidungsvorbereitung dienen und die unternehmerische Entscheidung aus dem Be-

reich des Fingerspitzengefühls auf ein sicheres Fundament stellt« (Die Zeit, 19.6.1964)

wickelte Knut Bleicher in den 1960er und 1970er Jahren komplexe Planspiele beispielsweise für die Robert Bosch GmbH, die Siemens AG, die Kaufhof AG oder die Dresdner Bank AG, aber auch für die Otto AG, Roche, Reemtsma und viele andere mehr, auf die im Folgenden noch genauer eingegangen werden soll.<sup>437</sup> Gemeinsam mit Bleicher wurden die Modelle in den jeweiligen Unternehmen stetig weiterentwickelt und an die firmeneigenen Realitäten angepasst. Die Konzeption und Durchführung der jeweiligen UPS fand dabei als »Zusatzgeschäft« zur Arbeit am (später: eigenen) Lehrstuhl statt. Die Mitarbeiter Bleichers wurden vorrangig in die Spieldurchführung eingebunden (teilweise auch seine Frau Eveline Bleicher).<sup>438</sup> Erst in den 1970ern übergab Bleicher auch das konzeptionelle Geschäft der UPS-(Weiter-)Entwicklung an seinen Mitarbeiter Wolfgang Rick.

Bleicher selbst schloss seine Habilitation 1966 bei Kosiol zum Thema der *Zentralisation und Dezentralisation von Aufgaben in der Organisation der Unternehmungen* ab. 1967 erfolgte der Ruf nach Gießen auf den BWL-Lehrstuhl für Organisation, Führung und Personal an der Justus-Liebig Universität.<sup>439</sup> Unter Mithilfe einiger von Kosiol »abgeworbener« promovierender Mitarbeiter (unter anderem Götz Schmidt, Eberhard Seidel oder Erik Meyer)

<sup>435</sup> Eine der frühesten und ausführlichsten Publikationen zum Thema UPS liegt mit Bleicher 1962 vor, welche bis 1974 in drei Auflagen und Überarbeitungen erschien.

<sup>436</sup> »Die eingeschränkten EDV-Möglichkeiten wirkten sich damals auch auf die Modell-Programmierung aus. Oft wurde daher der Konstruktion von Hand-Planspielen der Vorzug gegeben. Dieser Typ wurde vor allem von Professor Bleicher entwickelt, der sich mit der Erstellung von Planspielen für den internen Schulungsgebrauch in Großunternehmen einen Namen gemacht hat« (Rohn 1995b, 71). Bleicher selbst verweist auf einen weiteren Vorteil des Andlinger/Greene-Spielmechanismus: »Der Vorteil dieses Spielmechanismus wurde in der weit gehenden Verwendung von Zufallsgrößen (stochastisches Modell) und der leichten Handhabung des Simulationsmodells gesehen, [...]« (1962c, 23).

<sup>437</sup> Vgl. im Einzelnen: [Bosch RBA 7610003]; Habel 1974; *ManagerMagazin* 7.7.1974; Bleicher/Rick 1979; Rick 1976.

<sup>438</sup> Vgl. vor allem zu den Durchführungen der UPS-Spiele in der Gießener Zeit Bleichers von 1967 bis 1969 [Interview Schmidt, 2ff].

<sup>439</sup> Die Biografie Bleichers ist, soweit nicht anders nachgewiesen, orientiert an Wagner 2009 unter Ergänzung aus [Interview Schmidt] und »Gesellschaft für Integriertes Management: Knut Bleicher« [<http://www.gimgsg.ch/knut-bleicher.php>]; letzter Abruf 10.9.2016.

<sup>433</sup> Auf die Arbeiten Kosiois zur Methode der *case studies* wurde bereits verwiesen (→ 2.II.5).

<sup>434</sup> Vgl. Conradi 1964, 23f u. Werbung im hinteren Einband.



Abb. 49: Knut Bleicher (Mitte) bei der Durchführung eines Planspiels Mitte der 1950er Jahre.

setzt er seine Arbeit als Unternehmensberater mit Planspielarbeit fort, etablierte aber auch das UPS im dortigen Curriculum. In Gießen engagierte sich Bleicher auch in der 1965 gegründeten und dann von Götz Schmidt geleiteten Akademie für Organisation,<sup>440</sup> die als interdisziplinäres Institut versuchte, »relevante Aspekte der Soziologie, Psychologie, Pädagogik und der Arbeitswissenschaften« zur Organisationslehre zusammen zu fassen (Fiedler-Winter 1973, 75). Die Akademie setzte dazu auch UPS ein – Bleichers Beitrag war die Entwicklung des OGB-2-Spiels.<sup>441</sup> In den folgenden Jahren war er zudem als Gast-Dozent an der Akademie für Führungskräfte der Wirtschaft in Bad Harzburg tätig. Von 1984 bis zu seiner Emeritierung im Jahr 1994 war Bleicher Professor an der Universität St. Gallen. Dieser Einrichtung blieb er über die Emeritierung hinaus verbunden: von 2004 bis 2009 fungierte Bleicher als Beiratspräsident und wissenschaftlicher Leiter der St. Galler Business School und in der Gesellschaft für Integriertes Management in St. Gallen. Sein Buch *Das Konzept Integriertes Management* ist ein Standardwerk moderner Managementlehre und ist seit 1991 bis dato in acht Auflagen erschienen.

#### Die UB-Serie

Im Folgenden soll die UB-Serie exemplarisch betrachtet werden: hier zunächst als abstraktes Planspiel. Es wird im Zuge der nachfolgenden Darstellung jedoch deutlich werden, dass das Konzept einzelner UB-Spiele in verschiedene Variationen in einer Reihe von bundesdeutschen Unternehmen mehr oder weniger stark angepasst implementiert wurde. Dennoch darf das Werk Bleichers nicht nur als Auftragsarbeit für Unternehmen oder den Beginn von (freier) Beratungstätigkeit reduziert werden – mit Knut Bleicher ist eine »Schnittstellenfigur« benannt, deren Arbeit genauso sehr in die Hochschullandschaft hinein wirkte (Albach 1974, 29). Gemeinsam mit Bleicher sind dabei seine wissenschaftlichen Mitar-

beiten zu nennen – hier vorrangig Wolfgang Rick, der in den 1970er Jahren das Schulungs- und Beratungsgeschäft Bleichers selbst hauptberuflich übernommen hat [Interview Schmidt, 4].

Die UB-Spielserie stellt das Zentrum dieser Spiele dar. Die Trennung von »Auftragsspielen« und der UB-Serie ist insofern eher als idealisiert zu verstehen, da in vielen Fällen (pragmatisch motiviert) entweder UB-Modelle für Firmen angepasst oder direkt in die Firmenschulung implementiert wurden (Bleicher 1962b, 5). Als einer der führenden Planspielentwickler ist Knut Bleicher für eine ganze Reihe von UPS in der Bundesrepublik verantwortlich. Zu diesen zählen neben den in Zusammenarbeit mit BP Benzin und Petroleum AG entwickelten manuellen Handplanspielen UB-5 und UB-10 auch Modelle für die BASF, den Otto-Versand, Bosch, Roche und Reemtsma (Wagner 2009, 289). Seit den späten 1960er Jahren erarbeitete das Team um Knut Bleicher zudem Planspielmodelle für das Gießener Seminar für Führungskräfte (*Plus 5*/1969, 71). Insgesamt ist die UB-Serie (UB-1 bis UB-10) im Großen und Ganzen als eine UPS-Reihe konzipiert, die den Komplexitätsgrad des UPS-Modells voranschreitend erhöht. Insofern sind die Spiele nicht als »Insellösung« konzipiert, sondern zum aufeinander aufbauenden Einsatz in der Schulung. Über die Spielkonzepte UB-1 bis UB-3 liegen wenig Informationen vor: es handelt sich um früh(st)e Prototypen, die aus der Kooperation Bleichers mit der BP Benzin und Petroleum AG in Hamburg hervorgingen. UB-4 muss demgegenüber als erstes »offizielles« Spiel der Serie gelten, da es in einer Reihe von Bleichers Veröffentlichungen immer wieder erwähnt und vorgestellt wird (Bleicher 1965, 30-36). UB-4 konzentriert sich auf »die Darstellung der Zusammenhänge von leitenden Entscheidungsprozessen« (ebd. 30). Es ist (in reduzierter Weise) ähnlich aufgebaut wie die im Folgenden noch ausführlicher vorgestellten Spiele UB-5 und UB-10, weist als Besonderheit noch eine Differenzierung von (stratifiziertem) Inlandsmarkt und (homogenem) Auslandsmarkt auf.

UB-5 wurde wiederum als Anpassung des zugrundeliegenden *Business Management Game* von Andlinger/Green (→2.III.1) an deutsche Verhältnisse in Zusammenarbeit mit BP Benzin und Petroleum AG (Hamburg) entwickelt.<sup>442</sup> Von seinen Vorgängern unterscheidet es sich durch wesentlich mehr Entscheidungsvariablen, und ein überarbeitetes Simulationsmodell zur Verarbeitung der Entscheidungen. Das Spiel hat, so Bleicher, einen mittleren Schwierigkeitsgrad, die normale Spieldauer beträgt zwei Tage (ders. 1962c, 23f). Die Zielsetzung ist auch wiederum ein »lebendes Modell von anonymen Unternehmungen« (ders. 1962, 94) zu präsentieren. Der Fokus des UPS liegt auf einem Überblick über den Gesamtzusammenhang innerhalb des Unternehmens, die Interdependenz aller Entscheidungen und die Notwendigkeit einer Koordination von Entscheidungen und Informationen zwischen allen beteiligten Unternehmensbereichen. Das Ausbildungsziel ist die Spezialisierung von Führungskräften: Gespielt werden wesentliche

440 ► Vgl. v.a. [Interview Schmidt, 2f]

441 ► Vgl. dazu [Interview Schmidt, 3 & Fußnote 1]; Fiedler-Winter 1973, 77ff.

442 ► Bei der analysierten Variante von UB-5 handelt es sich um die fünfte überarbeitete Version des Spiels.

UB-5	ABSCHLUSSBLATT	Periode	Unternehmung	B
<b>Gewinn- u. Verlustrechnung</b>		<b>Bilanz</b>		
<b>Erträge</b>		<b>Kasse</b>		
Gesamtumsatz		Anfangsbestand		
+ Zinserträge		Zinserträge		
Summe 1		Forderungen normal einlfd.		
		Forderung, diskontiert (brutto)		
<b>Aufwendungen</b>		<b>Kreditaufnahme</b>		
Feste Verwaltungskosten		+ Darlehnsrückzahlung		
Feste Fertigungskosten		Zwischensumme I		
Veränderliche Fertigungskosten		Summe 2		
Verkäufer:		Investitionen		
Einstellung		Steuern		
Gehälter		Kreditrückzahlung		
Werbung		+ Darlehnsveränderung		
Marktforschung		Zwischensumme II		
Entwicklung		Endbestand = Zw. Summe I / II		
Zinsen		<b>Forderungen</b>		
+ Diskont		(Umsatz dieser Periode / evtl. diskontierter Beträge)		
Summe 2		Darlehnsforderungen		
+ Abschreibungen		Vorräte (Summe 9)		
+ Bestandsveränderung (Summe 10)		+ Anlagen (Restwert)		
Summe 3		Gesamte Aktiva (Summe 7)		
Summe 4 = Ges. Aufw. Sum. 2 + 3		/i. Kredite		
Unsteuerter Erfolg		Anfangsbestand		
Summe 5 = Sum. 1 / 4		+ neu aufgenommen		
/i. Steuer bei Gewinn (50 % v. Summe 5)		/i. zurückgez.		
Summe 5 /i. Steuer =		EB	Summe 8	
Erfolg Summe 6 =		Eigenkapital Summe 7 /i. 8		
<b>Vorräte (Mengen)</b>		<b>Kontrolle:</b>		
AB	verkaufsfähig	Eigenkapital Ende Vorperiode		
/i. Verkäufe		+ /i. Erfolg der lfd. Periode (Summe 6)		
Zwischensumme		Eigenkapital Ende lfd. Periode		
+ Zugänge				
EB	× 1.000 =	Wert der Vorräte (Summe 9)		
AB - EB	× 1.000 =	* Wert der Bestandsveränderung (Summe 10)		
	* AB > EB = +			
	AB < EB = -			

Abb. 50: Abschlussblatt ›Gewinn- und Verlustrechnung‹ für UB-5.

Komponenten des leitenden Entscheidungsprozesses (Planung, Entscheidung, Kontrolle).  
 443 »Damit wird das Ziel gesetzt, daß die Spieler in der Modellsituation durch das Tun der Dinge selbst ihr Leitungsverhalten erproben können und weniger durch das Sprechen über die Zusammenhänge« (ders.1962c, 25; Herv. i. Orig.).

Eine deutliche Weiterentwicklung im Sinne der Komplexitätssteigerung ist das Modell UB-10: »Nach den bisher gewonnenen Erfahrungen mit dem neuen Modell erreicht es von seinem Schwierigkeitsgrad her bereits die Grenze des Spielbarkeit« (ders.1962b, 5). Das UPS basiert auf einem dynamischen Modell, das Aktion und Reaktionsfolgen im Zeitablauf unterstellt. Die bereits eingeführte Trennung in Aktionsbereich (Steuerungsbereich) und Reaktionsbereich (Simulationstechniken) strukturiert auch dieses Spielkonzept (ebd. 10).

**Close Reading: UB-10**

UB-10 stellt ein Interaktionsmodell dar, bei dem geschäftliche Erfolge und Misserfolge nicht nur aufgrund der Entscheidung der jeweiligen Spielenden, sondern

(auch) aus dem Zusammenspiel aller drei simulierter Unternehmen auf dem gemeinsamen Wettbewerbsmarkt resultieren (ebd. 18). Der Ansatz Bleichers für UB-10 ist es, den Entscheidungsrahmen der Spielenden selbst (den Aktionsbereich) aus einem breiten Set von Variablen und Einflussgrößen zu gestalten:

»Zahlreiche Faktoren der Wirklichkeit werden als unveränderliche Gegebenheit, also als konstante Größen im Sinne des Datentransfers der Nationalökonomie, hingenommen. Diese Daten, wie politische Entwicklung, Beschaffungsmarkt für Rohstoffe und Arbeitsmarkt als äußere Größe und die Produktivität als innere Größe der Unternehmung, bilden im Rahmen dieses Spiels einen Entscheidungsrahmen, in dem sich die weiteren Überlegungen abspielen. Aus dem Entscheidungsrahmen, der die Gegebenheiten der Umwelt festgelegt, sind Entscheidungsziele zu entwickeln, die in diesem Spiel von den Teilnehmern selbst erarbeitet werden müssen. Hierzu bedarf es als Hauptbedingung der Bestimmung von Entscheidungskriterien, wie Umsatz, Gewinn, Kosten, Verlust, Risiko unter anderem, die optimiert, d.h. fixiert, maximiert oder minimiert werden« (ebd. 13f).

Um nachzuzeichnen, wie diese Komplexität in das Spieldesign implementiert werden sollte ist es sinnvoll, das Spiel ausführlich vorzustellen.

Das Spiel sieht drei Spielgruppen (mit mindestens drei, maximal acht Spielenden) vor, die drei gleichartige Unternehmen (XOMAT AG, YSSEL AG und ZET AG) repräsentieren. Die Spielrunden in Perioden entsprechen jeweils einem halben Jahr (Winterperiode Oktober bis März, Sommerperiode April bis September). Die Ausgangssituation für alle Unternehmen ist es, gleichzeitig das Erzeugnis ALFAMAT (ein neu entwickeltes, langlebiges Konsumgut) herzustellen und auf den Markt zu bringen, der sich in ländliche und urbane Teilmärkte aufgliedert (Abb. 51). ALFAMAT charakterisiert sich dadurch, dass es sich bei den Kunden schnell und gut einführen lässt, es besteht jedoch keine Sicherheit über mögliche Umsätze, da keine Kundenerfahrungen mit dem Erzeugnis vorliegen. Jedes Unternehmen verfügt zu Beginn neben einer Eigenkapitaldecke von vier Millionen DM und über eine komplette Fabrik, die zur Fertigung von ALFAMAT bereit ist. Die Fabrik ist bereits beschrieben und hat nur noch eine Lebensdauer von zwei Jahren. Ebenso verfügt jedes Unternehmen zu Beginn über einen Verkäuferstab von sechs Mitarbeitern, die jedoch zunächst auf das Erzeugnis ALFAMAT umgeschult werden müssen und erst in der zweiten Spiel-Periode zur Verfügung stehen und daher erst dann das Produkt in den Markt bringen können. Die Warenlager der Unternehmen ermöglichen die Herstellung von 1000 Einheiten ALFAMAT.

Unternehmen legen im bekannten Sinne am Anfang jeder Spielrunde ihre Entscheidungen jeweils für eine Periode fest. UB-10 verlangt dabei die Festlegung von Variablen für folgende Bereiche:

443 ► Weitere inhärente Ausbildungsziele werden benannt: die Darstellung oder Verbesserung von Entscheidungen, Gruppenarbeit, die Förderung der Zusammenarbeit, Einübung eines kollegialen Verhältnisses, die Verbesserung der Konferenztechniken, des Argumentationsverhalten, die Würdigung anderer Standpunkte oder die logisch aufgebaute Leitung von Gruppenprozessen (Bleicher 1962, 94ff).

#### 4. Einführung der Unternehmensplanspiele in der BRD

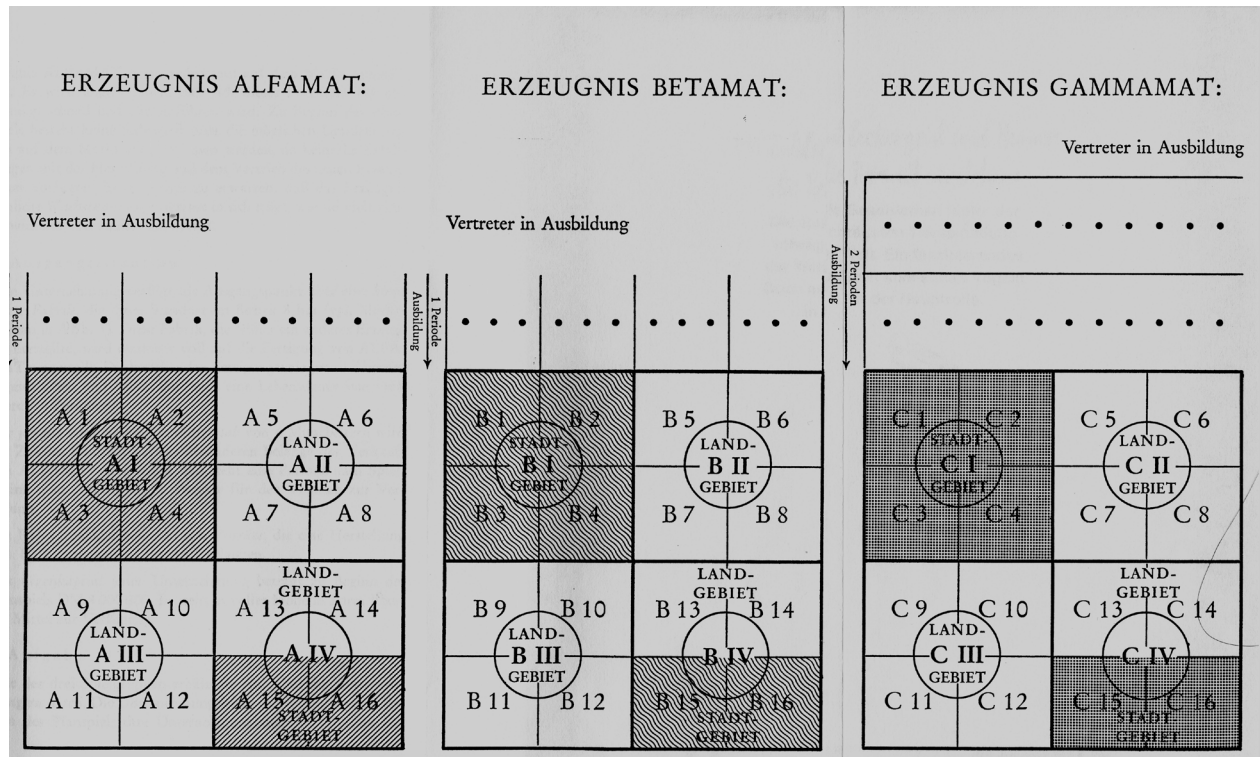


Abb. 51: Spielplan UB-10.

1. Forschungs- und Entwicklungsbemühungen (Weiterentwicklung fertigungsreifer Erzeugnisse und/oder die Neuentwicklung von Erzeugnissen)
2. Bestimmung und Veränderung der Produktionskapazität (durch Neuinvestitionen oder Reinvestitionen)
3. Bestimmung und Veränderung der Beschäftigtenzahl
4. Zusammensetzung des Erzeugungsprogramms
5. Aufbau und Unterhaltung von Verkaufsniederlassungen
6. Bestimmung und Veränderung der Anzahl der Verkäufer
7. Einsatz der Verkäufer in verschiedenen Verkaufsbezirken
8. Entlohnung der Verkäufer
9. Höhe des Werbeaufwandes
10. Verteilung der Werbeanstrengungen auf Erzeugnisgruppen und Marktsegmente
11. Bestimmung des Angebotspreises für unterschiedliche Erzeugnisgruppen und Marktsegmente
12. Beschaffungsmengen
13. Bestimmung von Art und Intensität der Marktforschung
14. Bestimmung der Darlehenshöhe und ihrer Fristen
15. Bestimmung der Kredithöhe und ihrer Fristen
16. Beeinflussung der Kostenhöhe durch Mechanisierung und Rationalisierung
17. Ausweis von Erfolgen und Steuerpolitik

Im Verlauf des Spiel greifen einige ›Regeln‹, die vor allem die Weiterentwicklung und die Festlegung spezifischer Unternehmensstrategien betreffen und somit den Spie-

lenden die Möglichkeit einräumen sollen, bestimmte Setzungen festzulegen, die als Handlungsrahmen für den Spieldurchgang gelten sollen.

»Die Unternehmungsleitungen formulieren zu Beginn des Planspiels ihrer Unternehmungsziele im Hinblick auf Rendite und Marktstellung und die taktischen Maßnahmen, wie Preisstellung, Qualität, Programmstruktur usw., die die Erreichung des strategischen Zieles ermöglichen sollen. Die Unternehmungen sind gehalten, diese Ziele auf wirtschaftliche Art und Weise zu erreichen. Die Spielgruppen übergeben die Zusammenstellung ihrer Geschäftspolitik dem Schiedsrichter. Eine Änderung der geschäftspolitischen Zielsetzung ist im Laufe des Planspiels möglich« (ebd. 31).

Im Entscheidungsbereich *Forschung & Entwicklung* können beispielsweise durch Aufwendungen für Forschung und Entwicklung die Produkte BETAMAT und GAMMAMAT zur Fertigungsreife gebracht und zusätzlich in den Markt eingebracht werden,<sup>444</sup> ebenso wie durch Aufwendungen für Forschung und Entwicklung generell alle Erzeugnisse qualitativ verbessert werden können. Anstatt die neuen Produkte BETAMAT oder GAMMAMAT zu entwickeln, können sich die Spieler auch dazu entscheiden, ALFAMAT qualitativ zu verbessern. Die Produkte verfügen alle über einen eigenen langfristigen

<sup>444</sup> BETAMAT und GAMMAMAT stellen jeweils ein völlig neues Produkt dar, die jeweils einen neuen Vertriebsapparat notwendig machen und jeweils einen anderen Käuferkreis ansprechen. Die jeweiligen Erzeugnisse können nur in der Abfolge ALFAMAT - BETAMAT - GAMMAMAT entwickelt werden. GAMMAMAT, als ›Premiumprodukt‹, verspricht besonders gute Verkaufschancen.

KASSENSTATUS																		
Perioden		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
EINNAHMEN	Anfangsbestand (8)	3160																
	Zinserträge		100	100								7871						
	Forderungen normal einlaufend						2294	3410	4988	6520	5950							
	Kreditaufnahme				730	600	620	820	1000	1000	11588							
Darlehensrückforderung		300	270															
(4) Summe der Einnahmen	3160	3410	2810	2220	4000	5140	7140	15088	16584	17538								
AUSGABEN	Aufwandsausgaben (2)	500	600	400	2215	2204	2571	5223	6060	5764	6924							
	Investitionen			1300					750	750	750							
	Kreditrückzahlung					1300	4542	6220	8248	10070	10064	11588						
	Darlehensgewährung	300	270	229														
	Dividende + Steuern																	
	(7) Summe der Ausgaben	300	270	229	2215	4000	5144	15088	16584	17538								
BILANZ																		
AKTIVA	(8) Kassenbestand (6) - (7)	0																
	Forderungen							6520		7871								
	Darlehen	220																
	Vorräte (10)			1470		780		2620		3745								
	Restwert der Anlagen			1300		1670		1800		2850								
PASSIVA	Eigenkapital		270		1461		1244		870		2078							
	Kredite				300		1520		10870		11588							
	Summe	220	1370	2770	2721	4664	2464	10940	10870	13666	13666							
PROBE	Eigenkapital des Vorjahrs (9)	200		270		1461		1244		870								
	+ Erfolg des laufenden Jahrs (5)	- 780		- 1154		- 217		- 374		+ 1208								
	Eigenkapital	220		1461		1244		870		2078								
	- Dividende und Steuern																	
(9) Eigenkapital (neu)	220		1461		1244		870		2078									

Abb. 52: Ausgefülltes Teilnehmer-Entscheidungsblatt 'Kassenstatus und Bilanz' für UB-5b (Robert Bosch GmbH).

Lebenszyklus und unterliegen weiterhin kurzfristigen Saisonschwankungen. Nach Erschließung des Marktes wird zu einem den Spielenden nicht bekannten Zeitpunkt ein Höhepunkt der Nachfrage erreicht. Im (saisonal begründeten) Lebenszyklus 445 eines jeden Erzeugnisses entsteht dann eine rückläufige Nachfrage. Marktforschung ermöglicht den Spielenden Aufschlüsse über die jeweiligen Nachfrageverhältnisse. Für alle Erzeugnisse besteht eine selbstständige, unabhängige Nachfrage. Der Markt für jedes Erzeugnis teilt sich in 16 Nachfragebezirke auf (Abb. 51), die in vier große Verkaufsgebiete zusammengefasst sind. Die Aufteilung der Nachfrage in die jeweiligen Bezirke ist zu Beginn des Spiels gegeben und kann ebenso über Marktforschung erfragt werden. Die Unternehmungen können von den Schiedsrichtern zudem weitere Informationen über den Markt erfragen: beispielsweise die Gesamtnachfrage nach einem Erzeugnis für die folgende Periode (unterteilt nach einer unterschiedlichen Anzahl von Verkaufsgebieten), die Aufnahmefähigkeit des Marktes im Hinblick auf ein neuentwickeltes Erzeugnis, den prozentualen Marktanteil der eigenen Unternehmung oder der eigenen Produkte in der vergangenen Periode, aber auch den Forschungs-

und Entwicklungsaufwand oder den Werbeaufwand einer Konkurrenzunternehmung in der vergangenen Periode. Jenseits dieser kostenpflichtigen Auskünfte stellt die Spielleitung grundsätzlich nach jeder Periode Informationen zu konjunkturellen Trends, die Produkt-Preise der Wettbewerber, die Qualitätsstruktur der Wettbewerber-Erzeugnisse und die Geschäftsberichte der Wettbewerber zur Verfügung.

Für die Fertigung der Produkte werden Fertigungsanlagen benötigt: ALFAMAT und BETAMAT werden durch die gleichen Anlagen gefertigt, für die Fertigung von GAMMAMAT sind neue Anlagen zu errichten. Eine einzelne Fertigungsanlage für ALFAMAT und BETAMAT produziert eine Periodenkapazität von 1000 Einheiten, Fertigungsanlagen für GAMMAMAT haben eine Periodenkapazität von 2000 Einheiten – können aber nur ausschließlich GAMMAMAT herstellen. Die Lebensdauer des ersten Anlagentypus (ALFAMAT und BETAMAT) beträgt zehn Perioden von Baubeginn an, die Lebensdauer des zweiten Anlagentypus (GAMMAMAT) beträgt 15 Perioden. Überflüssige Anlagen können zu einem Restwert veräußert werden. Bestehende Fertigungsanlagen können erweitert werden, die Fertigungszahl pro Periode verdoppelt sich dementsprechend, oder als Neubau in anderen Vertriebsgebieten errichtet werden. Für

445 ► ALFAMAT erreicht seine Verkaufsspitze im Winter, GAMMAMAT im Sommer, BETAMAT existiert saisonunabhängig. ALFAMAT und BETAMAT stehen in einem komplementären Verhältnis, GAMMAMAT ist ein Substitutionsgut.

#### 4. Einführung der Unternehmensplanspiele in der BRD

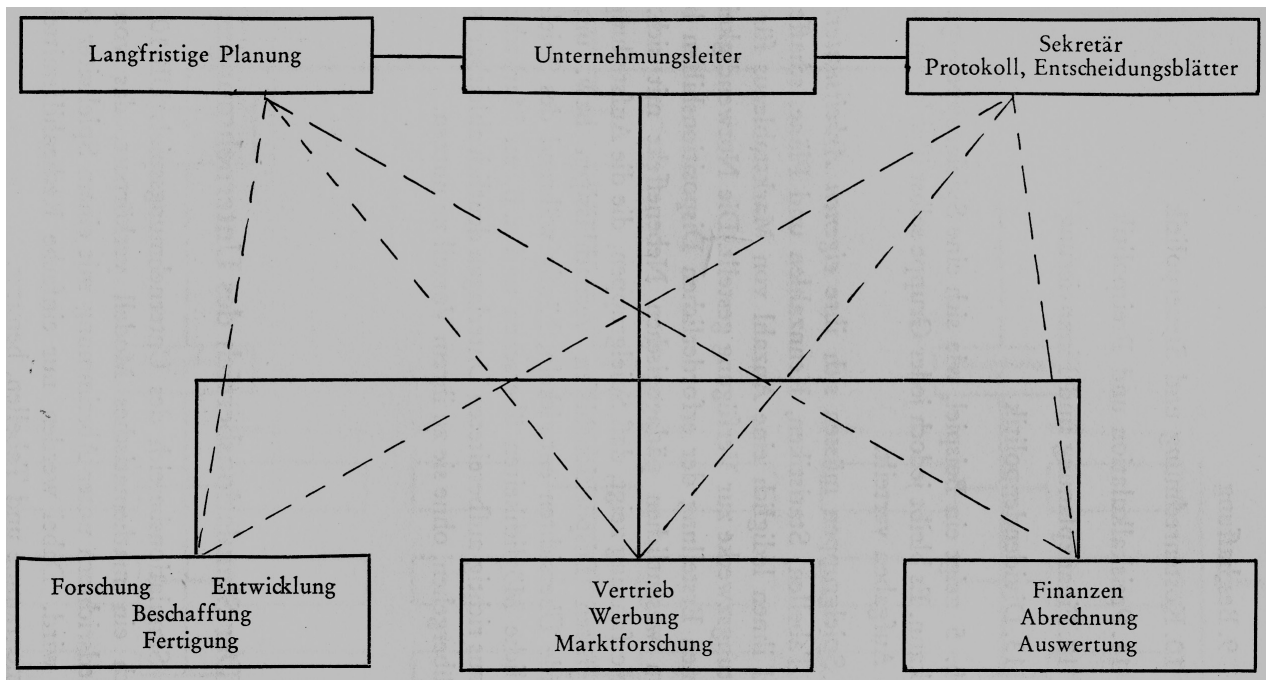


Abb. 53: Beispiel einer Gruppeneinteilung.

die Fertigung aller drei Erzeugnisse bilden die gleichen Fertigungsstoffe die Grundlage. Die Fertigung von 1000 Produkteinheiten erfordert jeweils den *Einkauf* von 1000 Materialeinheiten, die erst mit Zeitversatz vom Moment Bestellung an geliefert werden.

Ebenso gilt es den *Vertrieb* durch Entscheidungen zu organisieren beziehungsweise durch die Umsetzung von periodenübergreifenden Strategien zu steuern. Für jedes Erzeugnis muss ein eigener Vertriebsapparat (jeweils auf das Produkt geschulte Verkäufer) aufgebaut werden, denn Verkäufe werden ausschließlich durch Verkäuferbesuche beim Kunden erzielt. Ein Verkäufer, der in einem Landbezirk eingesetzt ist, kann dort nur eine Besuchsreise während einer Periode vornehmen, der städtische Verkäufer hingegen zwei. Die Qualität einzelner Verkäufer ist unterschiedlich und kann durch (zeitintensive) Verkaufsschulung verbessert werden (Umschulung auf den Betrieb anderer Erzeugnisse oder Verbesserung des Vertriebs eines bereits beschuldigten Erzeugnisses). Zudem sind die Verkäufer auch eine ›Ressource‹, die fluktuieren kann.◀446 In ähnlichem Sinne müssen die Spielenden auch Strategien für Investitionen und Schwerpunktsetzungen in der *Lagerhaltung*,◀447 der *Werbung*,◀448 der *Beschäftigung*,◀449 unterschiedlicher *Kosten*

446▶ Verkäufer können von sich aus kündigen oder vom Unternehmen gekündigt werden; durch Gehaltserhöhungen lässt sich eine Fluktuation der Verkäufer einschränken; der Aufbau von Vertriebsniederlassungen für jeweils ein Verkaufsgebiet kann den Vertrieb fördern.

447▶ Grundsätzlich können Erzeugnisse nur ab Lager verkauft werden. Übersteigt der Verkauf den Lagerbestand, so kann die Differenz als Vorbestellung in die nächste Periode überführt werden – allerdings nur innerhalb eines Geschäftsjahres.

448▶ Werbung verbessert den Absatz des Verkaufs von Erzeugnissen. Jedes einzelne Erzeugnis jedes Verkaufsgebiets kann gesondert be-

arbeitet werden. Ebenso haben die Spielergruppen das *Finanzenwesen* der Unternehmen zu steuern und können auch bestimmte strategische Setzungen vornehmen: so können beispielsweise alle Aktiva beliehen werden.◀452 Überschüssige Mittel können zum geltenden Zinssatz ausgeliehen werden, sind jedoch eine Periode vor ihrem Wiedereinsatz zurückzufordern. Gewinne verbleiben im Unternehmen für ihren weiteren Aufbau durch Selbstfinanzierung. Zudem wird am Ende des Spiels die rechnerisch mögliche Dividen-

worben werden. Die Intensität der Werbung wird in der Höhe der Werbeaufwendungen im Verkaufsgebiet gemessen. Werbemaßnahmen kommen in der Periode, in der sie aufgewendet werden, zur Geltung, für die folgenden Perioden lässt die Wirkung der Werbemaßnahmen nach.

449▶ Die Beschäftigtenzahl kann im Rahmen der aufgebauten Kapazität in Losgröße von 250 Einheiten frei veränderlich angesetzt werden. Durch Aufwendungen für betriebliche Rationalisierung lässt sich Beschäftigung verringern, Störungen in der Fertigung vermeiden und eine Erhöhung von Produktivität sicherstellen

450▶ Hier sind vorrangig Herstellungs-, Verwaltungs- und Lohnkosten zu steuern: die Herstellung der Erzeugnisse setzt sich aus den Kosten des Fertigungsmaterials (Einkaufswert) und dem Fertigungslohn je geplanter Fertigungseinheit zusammen. Es fallen feste Verwaltungskosten für jedes Unternehmen an, die zunächst nach einem gleichbleibenden Satz verrechnet werden. Verwaltungskosten können sich während des Spielverlaufs jedoch erhöhen, ebenso verändern sich die Lohnkosten sich im Lauf des Spiels je nach konjunktureller Lage.

451▶ Die Unternehmen legen selbst für eine Periode ihrer Transportstruktur fest. Hier wird angegeben welche Fabrik welche Verkaufsbezirke beliefert. Transportkosten entstehen jeweils bei der Überschreitung der Grenze eines Verkaufsbezirks.

452▶ Der Zinssatz wird durch die Spielleitung bekannt gegeben; zwischen Kreditantrag und Überweisung der Mittel durch die Bank vergeht eine volle Periode.

de ermittelt, ebenso werden Gewinne am Ende eines Geschäftsjahres mit einem Steuersatz von 50% belegt, der sofort fällig wird. Ein Verlust des vorangegangenen Geschäftsjahres kann auf den Gewinn des Geschäftsjahrs, das nunmehr besteuert wird, angerechnet werden. Ein Unternehmen, dessen Eigenkapital aufgezehrt ist, muss jedoch Konkurs anmelden.

Um diese relativ große Anzahl an Aufgaben, Festlegungen, Kennzahlenauswertungen und Entscheidungsprozessen sinnvoll zu strukturieren, schlägt Bleicher eine »arbeitsteilige« Aufgliederung der Spielendgruppe im Sinne von Rollenzuweisungen vor (Abb. 53), die sich zudem eine eigenen Ablauf- und Organisationsstruktur geben sollen: »Die Spielgruppen müssen sich ihre eigenen Arbeitsunterlagen, wie Tabellen, Statistiken, Kennzahlen und Pläne, schaffen. Es wird ihnen lediglich eine Anzahl von Markttableaus für Auswertungszwecke zur Verfügung gestellt« (ebd. 31).

Die festgelegten Werte aus den Spielrunden werden dann über das Entscheidungsblatt an die Spielleitung übermittelt und im Simulationsprozess mittels der festgelegten Spielalgorithmen berechnet. Im Wesentlichen geht es darum, die Nachfrageveränderung, der Produkt-Attraktivität und der jeweiligen Umsätze von Periode zu Periode zu berechnen. Die Schiedsrichter teilen den Spielergruppen nach Ablauf einer Periode mit, welche Wirkung sich aufgrund der Entscheidungen eingestellt hat. Bilanzen und Gewinn-und-Verlust-Rechnungen werden jeweils nach Ablauf von zwei Perioden am Ende eines Geschäftsjahres aufgestellt und veröffentlicht. Die spezifische Entscheidungsdynamik von UB-10 verdeutlicht sich, wenn man einige spezifische Setzungen betrachtet, die nicht zuletzt durch die Festlegungen des Steuerungsbereichs determiniert sind. Daher sollen im Folgenden einige der zugrunde liegenden Berechnungen und Formeln genauer betrachtet werden.

Die Berechnung der Nachfrage beispielsweise erfolgt getrennt in einer Berechnung je Verkaufsbezirk und (darauf aufbauend) durch eine Berechnung der Gesamtnachfrage:

$$N_{Bt}(v+1) = f[N_{Bv}, K(t), P_{Bv}, W_{Bv}, NL_{Bv}, L(t)]$$

wobei

- N = Nachfrage
- B = Verkaufsbezirk
- t = nächste Periode (v+1; wobei v=aktuelle Periode)
- K = Konjunkturtrend (gesetzt durch Spielleitung)
- P = Preis
- W = Werbeaufwendungen
- V = Vertretereinsatz
- NL = Errichtung von Verkaufsniederlassungen
- L = Lebenszyklus eines Erzeugnisses

darstellt. Der Lebenszyklus L ist wie folgt geregelt:

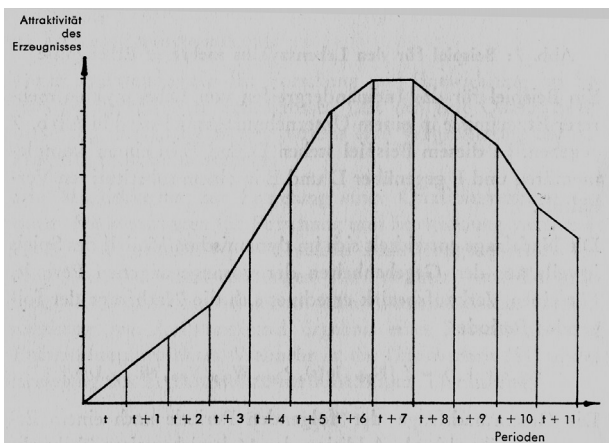


Abb. 54: Lebenszyklus eines Erzeugnisses.

Die Gesamtnachfrage  $N_G$  errechnet sich in Konsequenz wie folgt:

$$N_G(t) = \sum_{v=1}^{16} N_{Bt}(v+1)$$

Die Errechnung der *Erzeugnisattraktivität* wiederum ist abhängig von einer Reihe aufeinander aufbauender Berechnungen. Zunächst wird die *Erzeugnisqualität* durch den Term

$$Q = f[S(F)]$$

definiert, wobei

- Q = Qualität eines fertigungsreifen Erzeugnisses
- F = Aufwendungen für F&E
- S = Unsicherheit (bei kontinuierlicher F&E geht S gegen 0)

ist. Die spezifische Zeitabhängigkeit der Qualitätsverbesserung ist wie folgt festgelegt:

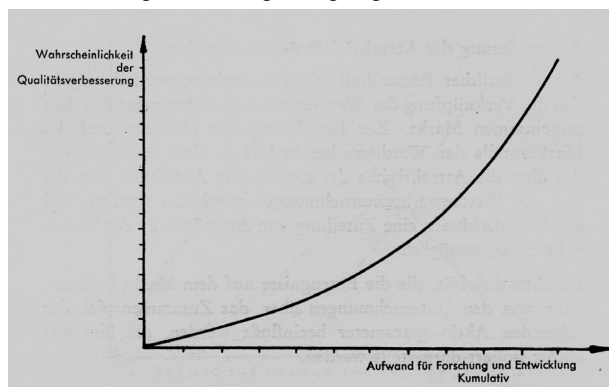


Abb. 55: Möglichkeiten der Qualitätsverbesserung.



#### 4. Einführung der Unternehmensplanspiele in der BRD

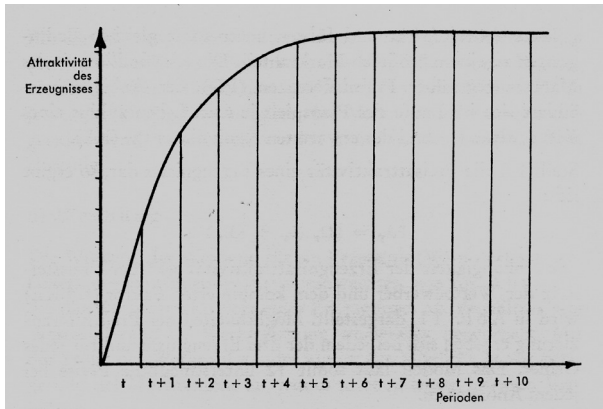


Abb. 56: Wirkungen der Qualitätsverbesserung im Zeitablauf.

Dann wird die Preisstellung des Produkts (das Verhältnis des eigenen Preises zu dem der Wettbewerber) berechnet

$$PA_v = PD_v (L_v + KE_v),$$

wobei

- PA = Preisattraktivität des Erzeugnisses
- PD = Preisdifferenz
- L = Lebenszyklus des Erzeugnisses
- KE = erwartete Konjunkturlage (vorgegeben durch Spielleitung)

darstellen. Die Abhängigkeit der Ergebnisattraktivität von der Preisstellung der Wettbewerber und dem kombinierten Faktor (L+KE) wird in Abb. 57 und Abb. 58 dargestellt. Möglichkeiten der Preisdifferenzierung ergeben sich bei jedem der drei Erzeugnisse und für jedes Gebiet: das Modell lässt somit 12 unterschiedliche Preise bei jedem Anbieter zu.

In einem dritten Schritt wird dann der sogenannte

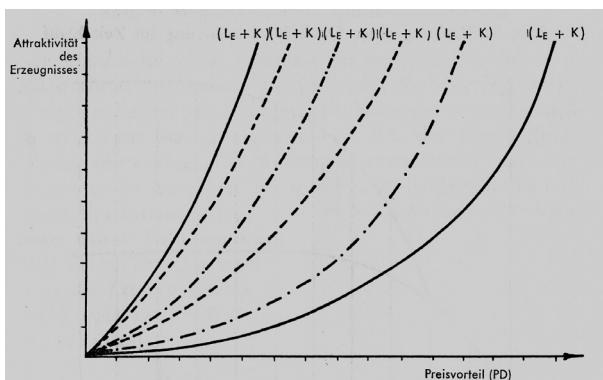


Abb. 57: Attraktivität des Erzeugnisses in Relation zur Preisstellung.

»Goodwill-Faktor«  $G_v$  berechnet. Dieser Goodwill-Faktor errechnet sich »aus den Elementen Qualität, Preis, Niederlassungen, Werbung und einem Penetrationsfaktor M, der sich auf Grund der Marktstellung einer Unternehmung ergibt. Bestimmte Aktionen einer Unternehmung

wie mangelnde Lieferfähigkeit u.ä., können über den Faktor R, der direkt auf M wirkt, zu einer Minderung des Goodwill führen« (Bleicher 1962b, 43).

$$G_v = \frac{(Q+P+NL+W)^{v-1}}{10} \cdot (M-R)^{v-1},$$

wobei

- Q = Qualität eines fertigungsreifen Erzeugnisses
- P = Preis
- NL = Errichtung von Verkaufsniederlassungen
- W = Werbungs-Wirkung (Abb. 58)
- M = Penetrationsfaktor
- R = Produktionsprobleme (Lieferunfähigkeit u.a.).

Die Ergebnisattraktivität E berechnet sich am Ende insgesamt durch folgenden Term:

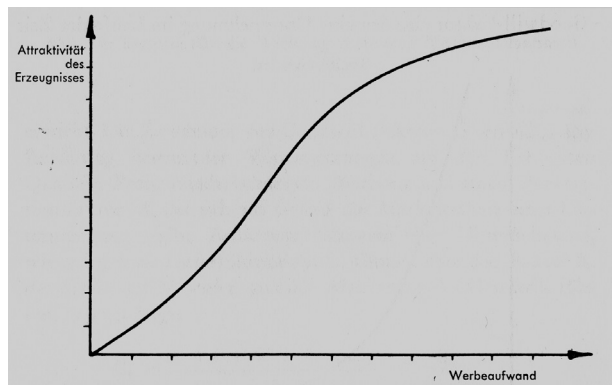


Abb. 58: Werbeattraktivität eines Erzeugnisses.

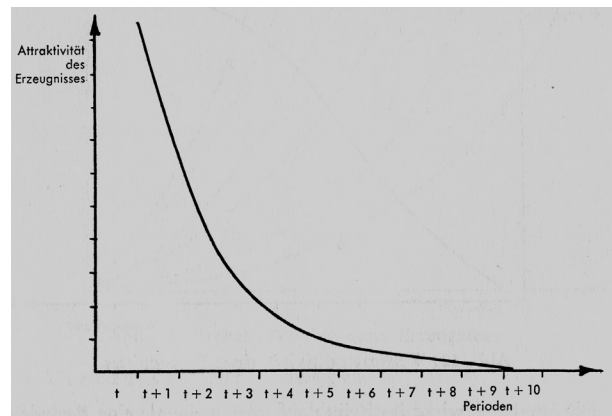


Abb. 59: Wirkung einer Werbemaßnahme im Zeitablauf.

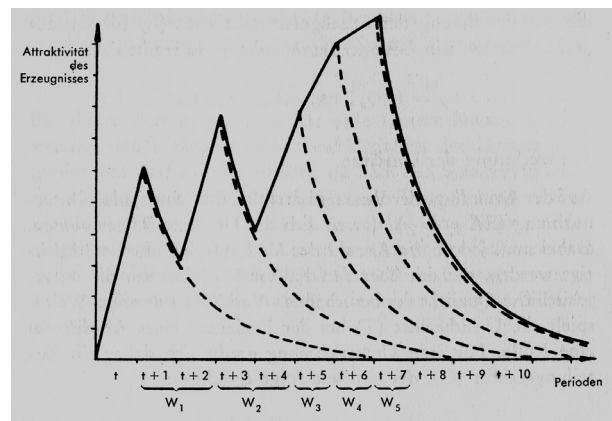


Abb. 60: Beispiel für die Wirkung mehrere Werbemaßnahmen im Zeitablauf.

$$E_v = f(Q_v, PA_v, NL_v, W_v, G_v),$$

wobei:

- Q** = Qualität eines fertigungsreifen Erzeugnisses
- PA** = Preisattraktivität des Erzeugnisses
- NL** = Errichtung von Verkaufsniederlassungen
- W** = Werbungs-Wirkung
- G** = Goodwill-Faktor

ist. Resultierend kann nun die *Errechnung der Umsätze* U vorgenommen werden. Dazu muss zunächst der *Zuteilungsfaktor* O mit

$$O_v = (EA_v \cdot V_{Bv}) T$$

berechnet werden, wobei:

- EA** = Erzeugnisattraktivität je Unternehmen X, Y, Z
- V** = Anzahl Verkäuferbesuche
- T** = Unsicherheit bei Erzielung von Abschlüssen (T=0 wenn alle 16 Bezirke durch Verkäufer besucht sind) ist.

Abhängig davon resultiert dann der Umsatz je Unternehmung aus  $N_{Gv} = U_{xv} + U_{yv} + U_{zv}$ , wobei

- N** = Niederlassung
- G** = Goodwill-Faktor
- U** = Umsatz
- X, Y, Z** = je Unternehmen

ist.

Die Komplexität der Berechnungen zeigt, wie weit Bleicher das Spielmodell von den noch relativ ›schlichten‹ Algorithmen der ursprünglichen US-amerikanischen UPS (→2.III.1) weiter entwickelt hat. UB-10 zeigt deutlich, wie sich die angestrebte Komplexitätssteigerung vor allem in der Anzahl der Entscheidungsparameter und in der Ausdifferenzierung der Berechnungsalgorithmen manifestiert. Wenn Bleicher selbst festhält, dass das Modell »vom Schwierigkeitsgrad die Grenzen seiner Spielbarkeit« (ebd. 5) erreiche, dann bezieht sich diese Wahrnehmung auf die komplexen Entscheidungsfindungs- und -festlegungsprozesse in den Spielgruppen.

Die UPS der ›Bleicherschen‹ Schule zeichnen sich durch eine besondere Fokussierung auf Probleme im Absatzbereich eines Unternehmens aus. Darauf rekurriert auch Bleichers MB-2, das die Absatzplanung stark macht. Im Wesentlichen orientiert sich MB-2 an der UB-Reihe – einziger Unterschied ist, dass die abstrakten Absatzmärkte der UB-Reihe durch tatsächliche Verkaufsbezirke entsprechend der Bundesländer der Bundesrepublik organisiert sind. Insgesamt scheint MB-2 eine relativ frühe Version der UB-Reihe zu sein, eine Reihe von Strukturmerkmalen der UB-Reihe sind vollkommen parallel aufgeführt. Auf den ersten Blick fehlt nur

der Goodwill-Faktor (Bleicher 1964). Die Spiele der UB-Serien zeichnen sich bei steigender Komplexität auch dadurch aus, dass sie keinen ›one best way‹ zur Lösung ausweisen. Allerdings wird über kontextuelle Perspektiven auf die UB-Serien auch deutlich, dass sie keineswegs so streng rational, aufeinander aufbauend und in Bezug auf ihre Steuerungsmodelle von zwingender Logik geprägt sind. Das Interview mit dem damaligen Spielleiter Götz Schmidt gibt an mehreren Stellen Auskunft darüber, wie Bleicher die Algorithmen und Modelle immer wieder überarbeitete – und wie die Spielleitung zudem in die Spielsituationen eingriff, um bestimmte, nicht erwünschte Verhalten zu regulieren [Interview Schmidt, 5ff].<sup>453</sup>

Nach dieser exemplarischen Würdigung von Knut Bleichers Leben und Arbeit kann abschließend nur noch einmal heraus gestellt werden, das mit Bleicher (wie auch mit Walter Rohn oder Ludwig Vaubel und den institutionellen Aktivitäten um seine Person herum) hier eines der wesentlichen ›Schwerkraft-Zentren‹ der frühen bundesdeutschen UPS-Zentren benannt ist.

## 2. Horst Koller, Peter Lindemann und die IBM

Ein zweites Zentrum bildet die Gruppe Grundlagenforschung der IBM und im Speziellen die Person Horst Koller. Koller studierte von 1953 bis 1956 in Nürnberg BWL und beendete sein Studium als Diplomkaufmann. Von 1956 bis 1960 war er als freiberuflicher Mitarbeiter in einer Beratungsfirma in Wiesbaden mit Schwerpunkt Plankostenrechnung in der BRD und der Schweiz aktiv. Gleichzeitig schloss er 1959 seine Promotion ab. Während seiner Beraterzeit kam er wiederholt in Kontakt mit der Lochkartenrechner-Technik und beschloss sich zu spezialisieren. Er wechselte daraufhin 1960 zur IBM Deutschland. Dort wurde er zunächst in der Abteilung für Electronic Data Processing Machines eingesetzt und beschäftigte sich mit den elektronischen Rechenanlagen, die zu diesem Zeitpunkt in der IBM eine frisch gegründete und prosperierende Abteilung (in Abgrenzung zur Lochkarten-Forschung) darstellten (→7.I.1). Wenig später wurde Koller dort in die frisch gegründete Abteilung zur Anwendungsgrundlagenforschung (die abgegrenzt ist von der bereits existierenden Anwendungsforschung – die später mehr oder weniger durch Personal-Abwanderung zur SAP werden wird; →7.I.2) versetzt. Diese stark grundlagenorientierte Abteilung bestand aus 15 bis 20 interdisziplinär zusammen gestellten Mitarbeitern (Ökonomie, Slawistik, Mathematik, BWL). Arbeitsschwerpunkte waren unter anderem *information retrieval*, Probleme der Sprachübersetzung oder der Simulations-

<sup>453</sup> Ein gutes Beispiel für die Möglichkeiten der Spielleitung durch Veränderung bestimmter Bedingungen unmittelbar und im Spielfluss in das Spiel einzugreifen liefert das *Management-Planspiel / Modell 2* der Farbwerke Hoechst. Hier gilt: »Vom Spielleiter kann durch folgende Möglichkeiten in den Spielablauf eingegriffen werden: Konjunktorentwicklung, Lohnentwicklung, Entwicklung der Investitionskosten, Bestimmung des allgemeinen Diskontsatzes, allgemeine Börsenstimmung« [Handbuch M-P/M 2, 8].

theorie. Koller traf dort auf den bereits erwähnten Max Woitschach (→2.I.1) und kooperierte im Weiteren eng mit Peter Lindemann. Lindemann war ab Ende der 1940er Prüfungsleiter und Organisationsberater bei Price Waterhouse & Co. Er trat 1960 in die IBM Deutschland ein und wurde leitender Chefberater der Abteilung Grundlagenforschung. Lindemann brachte auch das Thema UPS auf: Koller und Lindemann fand in der IBM ein (ungeanntes) amerikanisches Planspiel<sup>454</sup> und übersetzten es ins Deutsche. Es stellte sich jedoch schnell heraus, dass eine reine Übersetzung nicht passend für den deutschen Markt war. So entwickelte die Abteilung das UPS *TOPIC I* [→4.VI.1.], geschrieben zunächst für die IBM 1401, das im Folgenden auf die IBM 360 transformiert wurde.<sup>455</sup>

Die Abteilung Grundlagenforschung bei IBM spielt für diesen Strang der UPS-Geschichte eine ausschlaggebende Rolle. Einerseits war das Unternehmen daran interessiert, neue Anwendungsbereiche für die eigene Hardware zu erschließen, andererseits sorgten Protagonisten wie Lindemann und Koller in ihrer Eigenschaft als ›Externe‹ auch dafür, Modelle aus den Bereichen *scientific management*, OR und Kybernetik in die unternehmerische Praxis einzubringen (→6.II.2). Aufgrund der dominierenden Stellung, die die IBM im Lauf der 1960er Jahre bei der Einführung von Rechnersystemen in der BRD erlangt hatte (Leimbach 2011, 107–109), war der Einfluss der gratis mitgelieferten Software, unter die auch *TOPIC I* fiel, entsprechend groß. Da das Spiel als kostenlose Serviceleistung für Unternehmen angeboten wurde, die bereits einen Rechner gemietet oder gekauft hatten, bestand für diese keine Notwendigkeit, Kosten und Nutzen des UPS-Einsatzes gegeneinander abzuwägen. Diese niedrigen Einstiegshürden scheinen ausschlaggebend für den hohen Verbreitungsgrad von *TOPIC I* in den 1960er und 1970er Jahren.

Auch Horst Koller war mehrfach in den USA: Er verbrachte ein Semester am System Research Institute der IBM in New York, ebenso wie er mit Eugen Sieber Exkursionen an verschiedene amerikanische Universitäten durchführte. Koller habilitierte 1968 während der Zeit bei IBM mit 34 Jahren (begutachtet u.a. von Erwin Grochla und Eugen Sieber) mit der Schrift *Simulation und Planspieltechnik. Berechnungsexperimente in der Betriebswirtschaft* (1969). 1970 erfolgte der Ruf nach Würzburg auf einen BWL-Lehrstuhl für Industriebetriebslehre und in den Vorstand des neu gegründeten Instituts für Industriebetriebslehre und Wirtschaftsinformatik. Koller arbeitete von dort aus noch punktuell für IBM (vermutlich an UPS *ORBYD*) und setzte *TOPIC I* bis Ende der 1970er in Würzburg in der Lehre ein. Er publizierte zu Plankostenrechnung sowie Problemen der Steuerung und Kontrolle in Industriebetrieben. Ab 1968 war Lindemann Honorarprofessor an der Universität Mannheim und legte später einschlägige Veröffentlichungen zu Unternehmensfüh-

rung und Wirtschaftskybernetik vor (o.A. 1982, 99–100; Lindemann 1970).

Am Beispiel der IBM-Abteilung Grundlagenforschung wird deutlich, wie sich zu diesem Zeitpunkt die Interessen der Rechnerindustrie, ihre neuen Produkte, die elektronischen Rechenanlagen zu bewerben und ihre Einsatzmöglichkeiten zu demonstrieren mit den Forschungsinteressen bestimmter akademischer Felder überschneiden. Das Beispiel zeigt auch, wie eine Vielzahl von Personen des Diskursfeldes (Koller, Lindemann, Woitschach, Albach, Sieber, Witte und andere) an einem bestimmten ›Ort‹ zusammen kamen und wie es zur Transgressionen kommen konnte, die punktuell Entwicklungen (auch in ungeplante Richtungen) beschleunigt. Damit wären bereits zwei ›Zentren‹ der bundesrepublikanischen UPS-Entwicklung genannt. Ein drittes war die Hoechst AG in Frankfurt/M. und die Goethe-Universität, in der der AK Gamer<sup>456</sup> tätig war. Dazu soll aus Firmenperspektive weiter unten berichtet werden (→4.VI.1). Unter dem Schlagwort der ›Einzelperson‹ soll daher nun Siegmund Adamowsky kurz vorgestellt werden, der wiederum durch seine ›Herkunft‹ aus dem Lehrstuhl Kosiol anschlussfähig an die grob skizzierten Netzwerke ist.

### 3. Siegmund Adamowskys AVA-Serie

Siegmund Adamowsky promovierte 1959 (wie wenige Jahre vor ihm Bleicher) bei Erich Kosiol mit einer Arbeit zur *Aufbauorganisation der Arbeitsvorbereitung und ihrer Eingliederung in die Gesamtunternehmung* (Kosiol 1960, 8). Zusammen mit Kurt Ahorner, der als freier Berater viel für das RKW gearbeitet hatte (Fiedler-Winter 1973, 34f) und ebenso eine große Anzahl an UPS mitverantwortete, erschien 1961 die Schrift *Das Planspiel Arbeitsvorbereitung* als Teil der RKW-Schriftenreihe. 1964 veröffentlichte er an gleicher Stelle die Monografie *Das Planspiel* (1964). Um 1962 herum scheint sich Adamowsky aus dem akademischen Umfeld insofern zu lösen, als er ab diesem Jahr in seinen Veröffentlichungen als »Unternehmensberater, Berlin« firmiert (ders. 1962, 3). Adamowsky wechselte dann 1969 in das von süddeutschen Unternehmern gegründete Management-Trainingszentrum am Bodensee, die ›Akademie Meersburg‹ (Fideler-Winter 1973, 70).

Es bietet sich an, die von Siegmund Adamowsky konzipierte und vermarktete AVA-Spielreihe mit der UB-Reihe Bleichers zu vergleichen. Die AVA-Reihe versteht sich als eine Serie von UPS, die als »Trainingsmodell für die wirtschaftliche Entscheidungen zur Abstimmung von Beschaffung, Fertigung und Absatz« (so der Untertitel von AVA-3) konzipiert sind.<sup>457</sup> Sie konzentrieren sich im Gegensatz beispielsweise zur UB-Serie mehr auf Gegenstände und Abläufe des klassischen OR, Logistik und der Fertigungssteuerung.

<sup>454</sup> Es könnte sich um das UPS *FAME* (= Financial, Allocation and Marketing Executive Game) von Richard Levitan und Martin Shubik handeln, das 1961 IBM Research Center, Yorktown Heights entwickelt wurde.

<sup>455</sup> Die Darstellung der Biografie Kollers orientiert sich maßgeblich an [Interview Koller] und *Uni-Intern* 24/1999 21.7.; Online: [<http://www.uni-wuerzburg.de/intern/w990721b.html>]; letzter Abruf 23.3.2018.

<sup>456</sup> Der Arbeitskreis Gamer bestand aus Franz Josef Drenkard (Leiter des Rechenzentrums bei Hoechst), Berthold Gamer (Vorstandsvorsitzender Rechnungswesen bei Hoechst), Karl Hax (Professor für Versicherungs- und Personalbetriebslehre an der Universität Frankfurt/M.), Dr. H. Langer und Dipl.-Kauf. G. Schätzle.

<sup>457</sup> Es existieren mindestens vier Versionen der AVA-Spiele. Bekannt sind in der Literatur AVA-2 bis 4 und 10 (Conradi 1964).

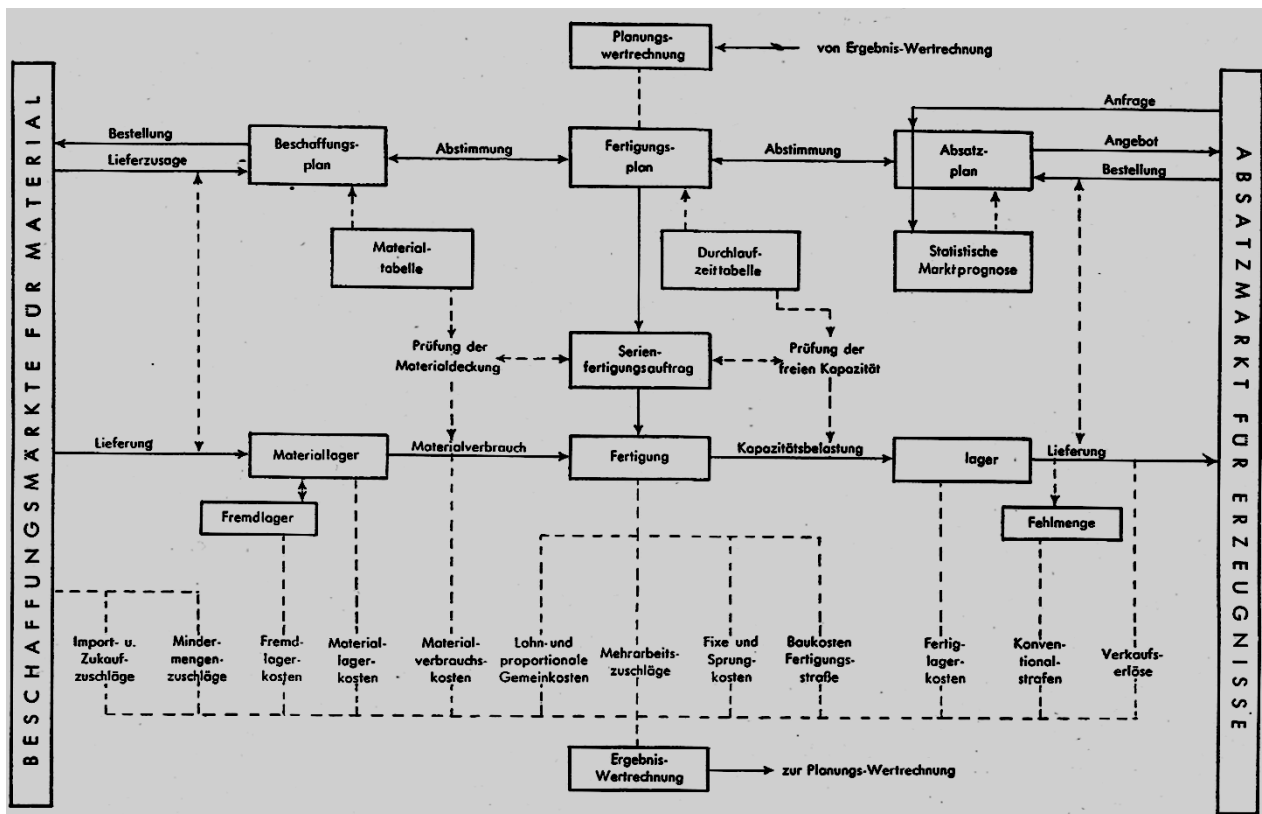


Abb. 61: Modellstruktur des Unternehmungsspiels AVA-3.

Das Arbeitsvorbereitungsspiel AVA-2 greift Aufgaben der Fertigungssteuerung heraus, die in einem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnis modelliert werden. Der Schwerpunkt dieses UPS liegt auf der Aushandlung von abgestimmten Entscheidungsprozessen und der Offenlegung von Interdependenzen und soll den Teilnehmenden die Notwendigkeit von komplexen Steuerungsprozessen und betrieblichen Kontrollsystemen verdeutlichen. Gleichzeitig setzt der externe Industrierater Adamowsky auf die Funktionalität des UPS, die es der Unternehmensleitung gestatte, »Mitarbeiter bei der Durchführung komplizierter Aufgaben zu beobachten« und »den Mitarbeiterstab von der Richtigkeit vorgeschlagener Änderungen zu überzeugen« (Adamowsky 1961, 6; 1962b).

In der Betrachtung von Adamowskys AVA-Serie fällt ebenso wie in der Bleicherschen UB-Serie ein »operativer« Charakter der Spiele auf. Wesentlichster Unterschied zwischen den beiden Reihen ist die eher eigenständige Konzeptualisierung der AVA-Reihe im Gegensatz zu der deutlichen Anlehnung der Wurzeln der UB-Reihe an amerikanischen UPS; wobei die Behauptung einer genuinen, an Erfahrungen in deutschen Unternehmungen orientierten Konzeption der AVA-Spiele von Adamowsky selbst kommt (ders. 1962, 13).

In der AVA-Serie, die ebenso aus analogen, nicht computer-gestützten Spielen besteht,<sup>458</sup> steht der Ent-

scheidungsprozess bei der Organisation einer Produkt-Serienfertigung im Zentrum des Spiels. Es enthält nur wenige Daten und Entscheidungen die für den wirtschaftlichen Erfolg wesentlich sind – der Spielerfolg ist vom Treffen der »richtigen« organisatorischen Entscheidungen abhängig.<sup>459</sup> Damit sei »das Unternehmungsmodell [...] daher überschaubar gemachte Praxis« (Adamowsky 1962, 5). Betrachtet man AVA-3, das den avanciertesten Teil der Serie darstellt, so zeigen sich eine Reihe von bekannten Spielelementen: Auch hier können die entweder von Einzelspielern oder Spielgruppen gespielten Unternehmen drei unterschiedliche Erzeugnisse (A, B, C) auf einem gemeinsamen Markt anbieten. Die Erzeugnisse haben unterschiedliche Preise, die bei Spielbeginn bekannt gegeben werden, die Aufnahmefähigkeit des Marktes (Nachfrage) ist pro Erzeugnissen und Periode festgelegt. Bei Spielbeginn werden den Spielgruppen die zurückliegenden Anfragen und Bestellungen für vier Perioden mitgeteilt – die einzelnen Unternehmungen erhalten dann folgend in jeder Spielperiode Anfragen für die laufende und vier weitere Perioden, die von den Spielgruppen durch Angebote beantwortet werden. Verbindliche Bestellungen werden von der Spielleitung nach einem willkürlichen System fest-

mitronische Version mit elektromechanischen Recheneinheiten befindet sich in Vorbereitung« (Adamowsky 1962, 19).

<sup>458</sup> »Zur Durchführung des Spielgeschehens ist der Einsatz eines Elektronenrechners nicht erforderlich. Die Datenverarbeitung geschieht manuell, wobei lediglich Formulare, Planungstabellen, Kurvenschaubilder, Nomogramme und Spezialrechenschieber verwendet werden. Eine se-

<sup>459</sup> Die reduzierte Anzahl von zu treffenden Entscheidungen pro Spielperiode darf laut Adamowsky nur so groß sein, »...dass ein normales menschliches Gehirn sie noch zur gleichen Zeit überblicken und miteinander abstimmen kann...« (Adamowsky 1962, 15).

gelegt. Den Spielern wird dann mitgeteilt, ob die Nachfrage gesättigt oder ungesättigt ist.

Das zentrale Element des Spiels ist die zwischen den einzelnen Unternehmen herrschende Konkurrenz hinsichtlich Preis, Gewinn und nicht zuletzt des Liefertermins. Auf Letzteres aufbauend werden in einem zweiten Schritt die Fertigungsstrukturen evaluiert. Vor Spielbeginn sind für alle Erzeugnisse optimale Fertigungsverfahren determiniert: die Erzeugnisse durchlaufen bei stets gleichbleibender Reihenfolge drei Arbeitsgänge (Alpha, Beta und Gamma), die durch drei Maschinengruppen gleichen Namens durchgeführt werden. Die Dauer dieser Arbeitsgänge ist bei einzelnen Produkten unterschiedlich und den Durchlaufzeittabellen zu entnehmen. Die Durchlaufzeit besteht aus Rüstzeit und Stückzeit: die Rüstzeit ist einmalig zu berücksichtigen, die Stückzeit hingegen fällt je erzeugter Einheit an. Eine weitere »Stellgröße« in der Unternehmenskonkurrenz und dem Versuch, größtmögliche Gewinne zu erwirtschaften, ist das Personal: die Unternehmen müssen sich für ein Schichtsystem entscheiden (Zwei- oder Dreischichtsystem), zusätzlich können Überstunden vereinbart werden. Darüber hinaus sind Einarbeitungszeiten zu kalkulieren und Transportwege zwischen den einzelnen Maschinengruppen zu berücksichtigen. Wichtig ist dabei, die Auslastung der Maschinengruppen rationell zu planen und Leerzeiten der Maschinen möglichst gering zu halten. Eine weitere Entscheidungsvariable stellt die Beschaffung des Roh-Materials zur Produktion dar: dabei wird in einen Inlands- und einen Auslandsmarkt mit unterschiedlichen Konditionen in Lieferzeit und Kosten unterschieden. Eine spezifische Zeitabhängigkeit der Lieferzeiten ist festgelegt. All diese Entscheidungsvariablen werden in bekanntem Sinn in ein Simulationsmodell überführt, das unveränderliche und veränderliche Daten unterscheidet und spezifisch korreliert (Abb. 61).

AVA-3 stellt ein (laut Adamowsky erfahrungspraktisch fundiertes) Modellspiel im Bereich der Serienfertigungssteuerung dar und zielt darauf ab, Absatz in mengen- und terminmäßiger Sicht miteinander abzustimmen. Es integriert verschiedene Bereiche der Firmensteuerung und versucht somit die Interdependenz und systemische Verbundenheit von Entscheidungsprozessen zu verdeutlichen (ebd. 17). Für Einzelfertigung wurde ein weiteres Modell entwickelt – AVA-10 (ebd. 16).

Es wird an dieser Stelle darauf verzichtet, die Algorithmen in den AVA-Spielen näher zu beschreiben – sie sind den bei Bleicher dargestellten Berechnungsgrundlagen recht ähnlich. Insgesamt ist festzuhalten, dass sich die AVA- und die UB-Serie nur in Details und in den latent unterschiedlichen »Szenarien« unterscheiden. Generalisiert betrachtet sind aber beide Konzepte sowohl formal (Handspiel-Charakter) als auch inhaltlich (Markt-beziehungsweise produktionsorientierter Zugriff) recht ähnlich. Beide lassen sich auch problemlos in die »Taxonomie« des UPS eingliedern – sie weichen nicht vom »Status quo« der frühen UPS ab (→3). Daraus resultiert auch, dass die

wiederholt behauptete »BRD-Spezifika«, also eine Lokalisation von US-amerikanischen Modellen in die bundesdeutsche Wirtschaftsrealität, nur eingeschränkt festzustellen ist: deutlich spiegelt sich ein (oligopolistisches) Marktverständnis in den Spielen wieder, tatsächliche bundesdeutsche Spezifika (Mitbestimmungsrecht, soziale Sicherungssysteme) finden in den Spielen kaum Niederschlag. Das eher »typische« für beide Spielkonzepte ist ihre spezifische Stellung in einem akademisch-universitären Umfeld, das zwischen Theoriebildung, Steuerungspolitiken und Transfer für den Wirtschaftsraum des Wiederaufbaus typisch zu sein scheint. Speziell die Position des universitären Forschens (die sowohl für Bleichers als auch in Adamowskys Biografie recht ähnlich ausfallen) ist von Interesse. Insofern soll in einem nächsten Schritt, soweit möglich, die Stellung der Universitäten bei der Einführung des UPS reflektiert werden

#### 4. Weitere Protagonisten

Neben Knut Bleicher ist Walter E. Rohn als einer der treibenden Kräfte der UPS-Einführung zu identifizieren. <sup>460</sup> Rohn wurde 1911 in Böhmen geboren und studierte Rechtswissenschaften an der Deutschen Karls-Ferdinands-Universität in Prag, wo er auch zum Dr. jur. promovierte. Er wechselte 1942 als Personalleiter zu einer Tochter der IG Farben nach Norwegen. Nach Kriegseinsatz und Vertreibung wechselte er 1959 aus der Personalleitung an die TA Wuppertal und baute dort die Führungslehre-Ausbildung auf (→4.III.1). <sup>461</sup> Rohn ist früh mit amerikanischen Planspielen in Kontakt gekommen. So gibt es Hinweise, dass er das *UCLA Executive Game Nr. 2* in der BRD implementierte. Dabei kam es zu einer Kooperation mit dem Rechenzentrum und dem Institut für Praktische Mathematik der Universität Darmstadt, der TA Wuppertal, der TH Aachen und dem IBM Rechenzentrum (Müller-Merbach 1963b, 327). Als Leiter des IFL an der TA Wuppertal arbeitete er dort mit dem UNIVAC-Unternehmensspiel *INTOP* und dem IBM-Spiel *TOPIC 1* (Fiedler Winter 1973, 35). Als wesentlichster Beitrag Rohns zur UPS-Einführung gilt, neben seinem Engagement am IFL, sicherlich seine kontinuierliche Arbeit an einer Systematisierung, Taxonomie und Katalogisierung der in der BRD eingesetzten UPS. Seine entsprechenden Veröffentlichungen und Sammlungen (Rohn 1980; 1988; 1992) sowie sein Engagement im jährlichen Europäischen Planspielforum (dass er 1994 letztmalig leitete) und dem European Network for System Simulation and Management Gaming (= EUNET-SIM) ab 1981 führen auch 1982 zur Gründung der Deut-

---

<sup>460</sup> »Die Einführung von Unternehmensplanspiel in Deutschland ist sehr eng mit der Person von Herrn Dr. Walter Rohn verbunden. 1961 holte er die Methode der Planspiele nach Deutschland und hat für deren Verbreitung und erfolgreichen Einsatz in Unternehmen, Behörden, Institutionen und in der Lehre eine unermüdliche Pionierarbeit geleistet« (Högsdal 1996, 8).

<sup>461</sup> Die biografischen Angaben sind aus einem kenntnisreichen, aber nur unzureichend mit Quellen versehenen Wikipedia-Eintrag entnommen [https://de.wikipedia.org/wiki/Walter\_Rohn]; letzter Abruf 23.2.2019.

schen Planspielzentrale (= DPSZ) (Högsdal 2006, 10).<sup>462</sup> Rohn übergab die DPSZ 1994 an die bfe-Gruppe (Dr. Beck (Nürnberg) (Rohn 1995b, 71); die DPSZ verlor daraufhin ihren Einfluss.

Weitere Akteure in der ›UPS-Szene‹ sind die schon im Zusammenhang mit Horst Koller und der IBM erwähnten Professoren Eugen Sieber, Eberhard Witte oder auch Ludwig Pack. Letzterer hat in seinen Unternehmerseminaren in Münster und Mannheim regelmäßig Unternehmensspiele eingesetzt (Albach 1974, 29). Im Institut für Unternehmensforschung der Universität Münster entwickelte auch Helmut Wagner mehrere UPS, ebenso wie Herbert Rüscher in den 1970ern am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensforschung der Uni Göttingen oder Heiner Müller-Merbach am Institut für praktische Mathematik der Technische Hochschule Darmstadt. Erwähnenswert sind im weiteren Franz Eisenführ und Gerhard Puck, weil sie wichtige Publikationen<sup>463</sup> zum Thema vorgelegt haben und zudem an der Ruhr-Universität Bochum (Seminar für theoretische Wirtschaftslehre) und in Zusammenarbeit mit dem Rechenzentrum Darmstadt und der Kernforschungsanstalt Jülich das Spiel *X.Perd* entwickelten. Auch Carl Bohret und Peter Wördelmann (FU Berlin) publizierten und entwickelten UPS (unter anderem für die Bundesakademie für öffentliche Verwaltung, Bonn-Bad Godesberg). Der bereits zitierte Knut Ahorner entwickelte vorrangig für das RKW eine Reihe von Spielen, ebenso wie Heinz Seeling ein prominenter Akteur der UPS-Szene war. Leider war es nicht möglich, zu den meisten der genannten Personen und Spiele signifikante Belege ihres Schaffens zu finden. Deutlich wird aber, dass das universitäre Umfeld die allermeisten der Genannten entscheidend geprägt hat.

## V. Universitäten

Die ›Inspiration‹ zur Beschäftigung mit UPS in den Universitäten ist, wie am Beispiels Bleicher herausgearbeitet, in manchen Fällen durch (bspw. RKW-)Austauschprogramme begründet. Eine zweite Kontaktebene bilden Konferenzen und Workshops in der BRD und im europäischen Ausland, auf denen über den internationalen Forschungsaustausch die Konzepte der UPS bekannt werden.<sup>464</sup>

Während im US-amerikanischen Raum die Geschichte des UPS jedoch relativ eng mit den frisch gegründeten Business Schools verbunden ist, wird die Entwicklung und Implementierung in der BRD, wesentlich weniger klar abgegrenzt, zumeist an einzelnen Lehrstühlen für Betriebswirtschaft, VWL oder Produktionsplanung betrieben. Akteure wie Bleicher und Adamowsky (beide Schüler und Assistenten von Erich Kosiol in Berlin) bilden erkennbare ›produktive Inseln‹ in der Hochschullandschaft. Es ist jedoch keine systematische und kontinuierliche ›Konjunktur‹ des UPS-Einsatzes in der Ausbildung durch fachdisziplinäre Bewegungen auszumachen. Die Geschichte der universitären Beschäftigung mit dem UPS (sei es in der Konzeption oder sei es beim Einsatz der UPS zu Ausbildungszwecken) ist eher punktuell.

Fiedler-Winter (1973, 14ff) führt aus, dass in der BRD die Wirtschaftswissenschaften in einer Tradition der 1950er Jahre (›Wirtschaftswunderzeit‹) streng fakultätsbezogen und latent praxisfern organisiert waren. Nur punktuell und eher im Sinne von Einzelinitiativen seien Aktivitäten zu beobachten gewesen, die die Verschränkung der universitären Ausbildung mit der Unternehmenspraxis und ›alternative‹ Ausbildungsmittel (wie beispielsweise das UPS) forciert hätten. Sie nennt als Beispiel das Betriebswirtschaftliche Institut für Organisation und Automation an der Universität zu Köln (Erwin Grochla) und das USW (→4.III.4). Parallel gründete an der Universität Münster der dortige Lehrstuhlinhaber für BWL, Ludwig Pack, 1966 das Unternehmerseminar, das später auf die Universität Mannheim erweitert

<sup>462</sup> »Sie [die DPSZ – RFN] bestimmte in den folgenden Jahren die institutionelle Ebene zu Planspielen in Deutschland. Sie ist kein Verein oder Verband, entwickelte sich aber im Laufe der Jahre zu einer Informations- und Beratungsstelle rund um Planspiele. Zudem organisierte sie Planspielleiterschulungen und initiierte 1985 das Europäische Planspielforum. Lange Zeit fand dieses in einer Kombination aus Anwendervorträgen und Messeständen verschiedener Planspielhersteller und -entwickler statt« (Trautwein/Hitzler/Zürn 2010, 221).

<sup>463</sup> Puck 1973; Eisenführ/Ordelheide/Puck (Hg.) 1974 (→ 7.III.3).

<sup>464</sup> Eilon bspw. verweist auf ein Seminar über Business Games in Holland im Mai 1962 (International University Contact for Management Education), bei dem Universitätslehrer in Managementfragen aus unterschiedlichen europäischen Ländern UPS als entscheidendes erziehungswissenschaftliches Werkzeug charakterisieren (Eilon 1963, 140). Auf ganz anderer Ebene sei auf das Treffen verwiesen, das Richard Duke als ›Nucleus‹ der ISAGA-Gründung charakterisiert: »In 1969, while a Fulbright Scholar in Germany, I made contact with Hans Hansen. He initiated a housing game in Dortmund and invited me to work with the design team. While this project was underway in mid-summer 1970, using the contact list I had developed over the preceding years, I invited 23 professionals for an informal weekend gathering to trade ideas; 37 appeared!« (Duke 2011, 346) »Invited participants were Armstrong, Azcarate, Becker, Conan, Dandri, Dijkstra, Drake, Duke, Feldt, Fine, Goudappel, Hansen, Hobson, Lawson, Macunovich, Miller, Sartorio, Smit, Schran, Seymour, Sussmann, Tombaugh, & E. Winter. Additional attendees were Berkhout, Demke, Fajans, v.d. Kamer, Kumpf, Loubal, Meer, von Oertzen, Seymour, Noordman, Rothschild, Wardenaar, Warneryd, R. Winter« (Duke 2011, Endnote 7).

und von Dieter Adam geleitet wurde. Das Seminar wandte sich in Aufhebung der inkriminierten ›Theorie-Praxis-Trennung‹ an die »obere Betriebsführung« und war motiviert durch eine Zuwendung von Lehre und Forschung auf »allgemeine Probleme der Betriebsführung« (Pack 1968b, 1). In ähnlicher Weise muss Knut Bleichers Engagement für UPS und dessen Einsatz im Institut für Management-Ausbildung in Kassel verstanden werden.

Eine Sonderstellung nehmen auch die universitären Rechenzentren ein, die ebenso punktuell immer wieder im Zusammenhang mit der Etablierung von UPS (auch im unternehmerischen Umfeld) auffällig werden: speziell das Rechenzentrum der Universität Darmstadt **465** taucht wiederholt auf. Die Geschichte der Rechenzentren an den Hochschulen Göttingen, München und Darmstadt reicht oftmals zurück bis in die 1930er. In den 1950ern übernahmen diese Rechenzentren (zumeist ausgestattet mit UNIVAC- oder IBM-Anlagen und unterstützt durch ein Datenverarbeitungs-Förderprogramm der Deutschen Forschungsgemeinschaft; →7.I.2) auch Aufgaben aus der Industrie. Umgekehrt bauten Firmen wie die IBM, die Zuse AG, Siemens und andere Rechenzentren auf, die dann gegen Gebühr auch der Wissenschaft zur Verfügung standen (Petzold 1985, 428ff).

Jenseits der nur latent (universitär) durchgesetzten Rechnerinfrastruktur setzte sich die Idee des UPS nicht wirklich ›exponentiell‹ durch. Das alles führt in Konsequenz zu einer Situation, in der der Lehreinsatz von UPS nur punktuell stattfand (s. nebenstehender Textkasten). Friederich/Tschersig (1978, 3) resümieren, dass »problemorientierte aktive Lernverfahren« in den deutschen Hochschulen nicht neu, aber im Vergleich mit klassischen Lehrformen eher selten seien. Es scheint so, dass erst Mitte der 1970er Jahre von einem als regelmäßig zu bezeichnenden, nicht aber kontinuierlichem Einsatz von UPS an deutschen Hochschulen jenseits (durchaus prominenter) Einzelfälle ausgegangen werden kann. **466** Diese ›späte‹ Einführung der UPS in der Lehre mag zentral einer Konjunktur von ›emanzipatorischen und ›selbsterfahrungs-basierten‹ Rollen- und Planspielen einer ›kritischen Pädagogik‹ im Nachgang der 1968er-Bewegung (beispielsweise in den Sozialwissenschaften) oder einem generellen Ansteigen des Wohl-

### Früher Einsatz von UPS in der Lehre

- Anonymes Maschinenbelegungs-UPS – Universität Münster (West.) Prof. Dr. Ludwig Pack (1962).*  
*div. UPS – Betriebswirtschaftliche Institut für Organisation und Automation (Univ. z. Köln) Prof. Dr. Erwin Gochla (1964).*  
*div. UPS als Übung zur Vorlesung ›Unternehmungspolitik‹ – Akademie für Wirtschaft und Politik (Hamburg), Ralf-Bodo Schmidt (1964).*  
*LESKA-Spielreihe – Institut für Angewandten Betriebswirtschaftslehre, TH Karlsruhe (o.J.)*  
*Management-Planspiel der Farbwerke Hoechst – Seminar für Industriebetriebslehre der Universität Frankfurt/M. (1962/63) in Zusammenarbeit mit den Farbwerke Hoechst AG.*  
*PIUS 3 – Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensforschung (Prof. Dr. J. Bloech) (o.J.)*  
*Planspiel für Kreditinstitute – Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät, Prof. Dr. H.D. Deppe, Universität Göttingen (o.J.)*  
*TIDEP 1 – ›Mathematische Methoden der Lagerdisposition‹, TH Darmstadt, Heiner Müller-Merbach (o.J.).*  
*TOPIC 1 – u.A. Betriebswirtschaftliche Fakultäten der Univ. zu Köln und der Uni Frankfurt/M. (o.J.).*  
*XPER.D – Ruhr-Universität Bochum, Franz Eisenfuhr / Gerhard Puck (1973).*

wollens für ›experimentellere Didaktiken‹ geschuldet sein (→8.II.3). **467** Witte verweist 1974 jedenfalls darauf, dass an Universitäten UPS zwischenzeitlich Bestandteil des regelmäßigen Lehrangebots seien und das zeitliche Optimum für deren Einsatz **468** im Studienverlauf zwischen dem viertem und sechstem Semester, möglichst unmittelbar nach der Zwischenprüfung, anzusetzen sei (Witte 1974, 14). **469** Allerdings betont er auch, dass UPS keineswegs, wie beispielsweise in den USA, zum Standardcurriculum eines breiten Teils aller wirtschaftswissenschaftlichen Studiengänge gehören würden.

Der Einsatz für Planspiele ist universitär jedenfalls wesentlich häufiger im Sinne eines politischen oder sozialpädagogischen Ausbildungseinsatzes nachzuweisen. **470** In der Bundesrepublik ist daher eher von

**465** ▶ Exemplarisch: »Als Spielleiter [an der TA Wuppertal-RFN], dem die Vorbereitung und Einführung des Spieles oblag, möchte ich hier erwähnen, daß das Institut für Praktische Mathematik der Technischen Hochschule Darmstadt dankenswerterweise nicht nur den Magnettrommelrechner IBM 650 zur Verfügung stellte, sondern die Entwicklung dieser großen Unternehmens-Planspiele durch den Einsatz seiner Mitarbeiter förderte« (Rohn 1962, 50). Es scheint jedoch auch bspw. das Rechenzentrum der Ruhr-Universität Bochum punktuell mit der Entwicklung von UPS (XPER.D) befasst gewesen zu sein, so wie auch in Frankfurt/M., Gießen und Siegen von solchen Kooperationen auszugehen ist. Hierfür finden sich leider keine konkreten Belege – lediglich entsprechende Danksagungen in UPS-Veröffentlichungen.

**466** ▶ Mertens kommt Anfang der 1970er zu der Aussage, dass zwanzig deutsche Hochschullehrer UPS von EDV-Herstellern anwenden würden, 18 demgegenüber selbst entwickelte und/oder programmierte UPS und zehn aus ›sonstigen Quellen‹ (zit. nach Faßbender 1973, 181).

**467** ▶ Das von Horst Friedrich um 1973 entwickelte Spiel *Konzertierte Aktion* wird 1970 in einem Seminarangebot für Grundfragen der Wirtschaftswissenschaften in Göttingen realisiert und gespielt, 1972/73 dann an der Wirtschaftswissenschaft der Uni Hamburg und ein weiteres Mal in den Wintersemestern 1974/75 an der PH Ruhr (Hagen) und 1975/76 an der PH Rheinland (Köln) (ebd. 3ff). Es scheint sich dabei aber mehr um ein Rollen- als ein tatsächliches Planspiel gehandelt zu haben.

**468** ▶ Als »Entscheidungspraktikum, computergestützte Informationsübung, Planspiel Unternehmenspolitik« (Witte 1974, 14).

**469** ▶ Nicht zuletzt scheint Witte selbst UPS eingesetzt zu haben – er war zumindest in Kollers Zeit bei der IBM dort als Exkursions-gast vor Ort [Interview Koller].

**470** ▶ Ein interessantes Beispiel bildet das von Wolfgang Rick (einem Mitarbeiters Knut Bleichers; → 4.IV.1) entwickelte Planspiel *Hochschulpolitik*, das erstmal im WS 1973/74 in den wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen der Universität Göttingen für die Vermittlung hochschulpolitischer Kenntnisse eingesetzt wurde (Rick 1975).

theoretischen Überlegungen und Modellcurricula auszugehen (bspw. Witte 1963) und weniger von konkreten Einsatzorten und -formen. Den generellen Eindruck eines eher zögerlichen Einsatzes von UPS unterstützt auch Frey wenn er schreibt, dass der Einsatz von UPS in den Business Schools der USA längst Standard wäre: **471** »In Europa hingegen sind die Widerstände gegen dieses Instrument – vorwiegend aus Kostengründen – noch beträchtlich; doch beginnt man nach und nach an verschiedenen Universitäten den Wert der Unternehmungsspiele für die Ausbildung der Studenten ebenfalls anzuerkennen« (ders. 1975, 38). Übergeordnet ist auch Kosiol (1973) zu nennen, wenn er in seiner Bestandsaufnahme der Geschichte und Gegenwart der Betriebswirtschaftslehre (allerdings am Beispiel der *case studies*) argumentiert, dass die akademische ›Denkschulung‹ notwendigerweise von überkommenen Idealen abrücken und sich neuen, rationalen und effizienten didaktischen Techniken zuwenden müsse. Entscheidend ist aber der Hinweis Littmanns (1963, 30), der darauf verweist, dass die UPS in den amerikanischen Business Schools früh im Curriculum platziert werden können, wohingegen das bundesdeutsche Ausbildungssystem die entsprechenden Lehrinhalte, die archetypisch via UPS (oder *case studies*) implementierbar seien, erst relativ spät vermittelt. **472**

Auch wenn mit Beginn der 1970er Jahre UPS nicht mehr neu sind (Witte 1974, 14), stellen sie im Rahmen der Hochschuldidaktik ein ›Sondermoment‹ dar:

»Unternehmens- oder Bereichs-Planspiele kommen in vielen Kursen nur als Rahmenprogramm zum Zug, obwohl gerade diese Lehrformen den Abbau der Manager-Spezialisierung besonders fördern. Die üblicherweise den Referaten folgende Gesamtdiskussion bleibt in der Regel an Detailfragen hängen und fördert die Stoffaufnahme nicht. Auch geben die Prospekte kaum Auskunft darüber, nach welchen Gesichtspunkten die einzelnen Lehrmethoden zum jeweiligen Trainingskonzept integriert werden« (*Die Zeit*, 5. 4.1974, 43).

Universitär etabliert sich das UPS eher über die Forschungs- als über die tatsächliche pädagogisch-curriculare Ebene. Zudem kann eine ›nicht-institutionalisierte‹ Kontaktebene erahnt werden, die sich – je beteiligten Personen – nicht unbedingt als Ebene institutioneller oder körperschaftlicher Interessenlagen verstehen lässt, sondern wiederum als (überschaubares) Netzwerk mit einander in Austausch stehenden Protagonisten mit universitärem Hintergrund. Auch die entstehenden Fachgesellschaften ebenso wie die diversen Arbeitskreise etablieren sich universitätsnah oder universitär: so gründet sich die Nürtinger Spiel-Arbeitsgemeinschaft (NÜSAG) an der Fachhochschule Nürtingen (Ebert 1978). Ebenso

ist der AK Gamer eine Mischform aus universitären und unternehmerischen Interessen (→4.IV.2; 4.VI.1). Auch die später gegründete SAGSAGA ist als eine Hybridform aus universitären Spieldesignern und freien Beratern zu verstehen (→2.III.2). Ergiebiger scheint insofern, im Folgenden den Übertrag aus den Universitäten in die Unternehmen nachzuzeichnen – hier wird deutlich(er), welche ›Beratungsleistung‹ seitens der Universitäten erbracht wurde und wie die Einführung der UPS in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung nicht ohne das akademische Engagement zu verstehen ist.

## VI. Firmen

Um zu verdeutlichen, inwieweit die Durchsetzung des UPS in der BRD auch (und nicht zuletzt) von Firmen und Unternehmen, teilweise in enger Kooperation mit den Instanzen der Wirtschaftsförderung und der datenverarbeitenden Industrie betrieben wurde, sollen im Folgenden punktuell und beispielhaft einige große deutsche Industrieunternehmen und deren Engagement in Sachen UPS als Instrument der Aus- und Weiterbildung vorgestellt werden. Die folgenden ›Fallstudien‹ erheben keinen Anspruch auf eine vollständige Abbildung der unterschiedlichen Bemühungen, sondern sollen eher in einer Art Chronologie unterschiedliche Reaktionen auf Herausforderungen im bundesdeutschen Wirtschaftsleben skizzieren und ein Sample von Verwendungs- und Entwicklungsformen der UPS andeuten.

Die Rekonsolidierung der bundesdeutschen Unternehmen in den 1950er und 1960er Jahren betraf auch die Anpassung der Organisationsstrukturen der Industrieunternehmen, die sich auch in der Neuorganisation der Führungskräfteausbildung und -auswahl niederschlugen (Reuber 2014). Insgesamt wurde Personal als kapitalisier- und verwaltbare Größe veranschlagt (Rosenberger 2008; →5.III). So ist eine Tendenz (auch weltweit) zu erkennen, Führungskräfte und Mitarbeiter als Ressource zu konzeptualisieren, in die im Sinne einer erhofften Wertsteigerung investiert wurde. In diesem Sinne zeichnete sich ab den 1950er Jahre ein Mangel an Führungskräften ab, der unter dem Begriff der ›Managerlücke‹ als zentrales Problem zur Aufrechterhaltung der wirtschaftlichen Prosperität betrachtet wurde (vgl. Reuber 2012, 182). **473**

»Das enorme Wirtschaftswachstum der letzten zehn Jahre, das die Beschäftigtenzahlen in nahezu allen großen Industriebereichen explosionsartig in die Höhe getrieben hatte, stellte die Unternehmen in allen Branchen zu Beginn der 1960er Jahre – ähnlich wie im Verlaufe des Rüstungsbooms der 1930er Jahre – erneut vor das Problem, ihren enorm gestiegenen Bedarf an geeigneten Fach- und Führungskräften auf einem immer kleiner werdenden Arbeitsmarkt zu decken« (ebd. 181).

**471** »...wenngleich auch dort die Kostendiskussion geführt, bzw. um eine Einschätzung von Aufwand und Nutzen gerungen wird (vgl. exemplarisch Dill/Jackson/Swenney 1962, 29f.).

**472** »Der Student wird dort, relativ lange bevor – nach unserer Ansicht – die systematische Unterrichtung abgeschlossen ist, dazu angehalten, sich seine Vorstellung vom Betrieb dadurch zu schaffen, indem er an einer Vorstufe zu den Unternehmungsspielen arbeitet, nämlich an der Fall-Studie« (Littmann 1963, 30).

**473** Diese Lücke war in der BRD natürlich auch eine Konsequenz der Verluste im Zweiten Weltkrieg unter den Angehörigen der Geburtsjahrgänge 1910-1925 (Reuber 2012, 181).



Als Beispiele für Strategien, mit diesem Problem umzugehen, mag beispielsweise die Robert Bosch GmbH gelten. Deren Vorstandsmitglied Karl Schreiber betonte: »Wir holen unsere Führungsleute aus den eigenen Reihen« (*Die Zeit*, 21.4.1972). Ähnliches kann für IBM festgestellt werden, deren Zuständiger für die Personalpolitik des Produktionsbereiches Deutschland Dieter-Peter Brandt feststellt: »Die IBM hat den Grundsatz, Führungskräfte aus den eigenen Reihen heranzubilden« (ebd.). Die Begründung ist in beiden Unternehmen gleich: sie gehen davon aus, dass sie sich besser um solche Mitarbeiter bemühen, die den Firmenverband bereits kennen und sich nicht erst »einleben« müssen. Auch bei Siemens, Bayer, Unilever und Bertelsmann werden ähnliche Argumente für die interne Rekrutierung vorgebracht. Auch beim Hamburger Otto-Versand zieht man die interne Lösung der Suche nach Führungskräften dem Weg über Anzeigen oder Personalberater vor. Der für das Personal verantwortliche Vorstand Karl August Hopmann verweist auf das hauseigene strukturierte Beurteilungswesen, das die Beförderungsmöglichkeiten jedes Einzelnen festhält. Das Unternehmen verfügt über eine eigene Förderkartei, und es werden regelmäßig Nachwuchsförderungsgespräche geführt. <sup>474</sup> Das UPS operiert nicht nur an Prozessen der Aus- und Weiterbildung, sondern auch an generellen Steuerungsprozessen und Kommunikationsflüssen. In diesem Sinne argumentiert dann auch der Otto-Vorstand Hopmann, wenn er seine Hoffnung ausdrückt, das »[...] Ebenendenken abzuschaffen und freie Meinungsäußerung zu gewinnen. Das ist bei den meisten, die von außen kommen, unterentwickelt« (*Die Zeit*, 21.4.1972). Im Folgenden sollen nun einige deutsche Unternehmen etwas genauer beleuchtet werden, um diesen Prozessen (und dem spezifischen Einsatz von UPS in ihnen) näher zu kommen

##### 1. Hoechst

Am 3. September 1957 wurde bei Hoechst nach einer Studienreise führender Mitarbeiter in die USA eine der ersten Großrechenanlagen Europas installiert (Gamer 1961). Dass ausgerechnet Hoechst diese Vorreiterrolle einnahm und in der Lage war, die entsprechenden finanziellen Mittel dafür aufzubringen, ist insofern erstaunlich, als die Entflechtung der IG Farben erst fünf Jahre vorher abgeschlossen worden war und Hoechst daraus als kleinster Konzern hervorging. Karl Winnacker, der damalige Vorstandsvorsitzende, beschreibt in seiner Autobiografie eine Reise in die USA, die im April 1954, dem zweiten Jahr der vollen Selbstständigkeit der Hoechst AG, stattfand und eine Reihe von Firmen-Akquisitionen beinhaltete. Auf dieser Reise besuchte er auch das Forschungsinstitut der Bell Telephone Company in New Jersey inklusive einer Vorführung der dortigen Rechenanlage. Noch im gleichen Jahr wurden Mitarbeiter zu IBM in die USA entsandt; erworben wurde schließ-

lich am 3.9.1957 eine IBM-Maschine vom Typ 705. <sup>475</sup> Als Anwendungsbereiche für die Rechenanlage nannte Winnacker die vollmechanisierte Buchhaltung, naturwissenschaftliche Experimente und unternehmerische Planung (Gamer 1961; Drenkard 1979).

Darüber hinaus bot die Rechnerinfrastruktur für Franz Josef Drenkard, dem Leiter des Hoechster Rechenzentrums, auch die Möglichkeit, schon früh Experimente im Bereich der Planspiele zu betreiben. Mit Karl Hax, Professor für Versicherungsbetriebs- und Personalbetriebslehre an der Universität Frankfurt/M., dem Vorstandsvorsitzenden des Rechnungswesens, Berthold Gamer, sowie weiteren Kooperationspartnern aus Wissenschaft und Praxis <sup>476</sup> schloss er sich 1959 der Arbeitskreis Gamer (= AK Gamer) zusammen und entwickelte mit Horst Moka das *Management-Planspiel der Farbwerke Hoechst*, ein auf die spezifischen Verhältnisse des Chemieunternehmens abgestimmtes UPS. Ähnlich wie das *Carnegie Tech Management Game* war dieses Spiel komplett auf die spezifischen Abläufe eines einzelnen Unternehmens ausgerichtet. Wie Drenkard und Gamer Ende der 1950er Jahre auf die Lehrmethode des ökonomischen Planspiels aufmerksam wurden, lässt sich auf Grundlage der Archivalien nicht eindeutig klären. Die Tatsache allerdings, dass Hoechst so früh, als eines der ersten europäischen Unternehmen, eine Großrechenanlage der Firma IBM erworben hatte, legt den Schluss nahe, dass auch erste Erfahrungen mit den amerikanischen Planspielen der IBM zu dem Wunsch führten, ein firmenspezifischeres UPS zu entwickeln, das darüber hinaus sowohl die eigenen Unternehmensstrukturen als auch die eigenen Unternehmensziele berücksichtigte.

Die Vermutung, dass Hoechst zunächst mit dem Gedanken spielte, ein bereits fertig entwickeltes Planspiel käuflich zu erwerben, stützt auch die Aussage von Berthold Gamer: Demnach sollte zum Training des eigenen kaufmännischen und technisch qualifizierten Nachwuchses ein derartiges Planspiel beschafft werden, was jedoch auf Schwierigkeiten stieß. In der Folge hätte man sich dazu entschlossen, selbst ein Planspiel auszuarbeiten (Gamer 1961, 366). Eine solche eigene Entwicklung, so Gamer weiter, hätte zudem den Vorteil geboten, dem UPS die grundsätzlichen Eigenarten des Chemieunternehmens zugrunde zu legen: »Das Spiel [gewann] für das eigene Haus damit an Realität und spezifischer Problematik [...]« (ebd.). Auch wenn aus den Ausführungen Gamers nicht hervorgeht, worin die Schwierigkeiten lagen, ein extern entwickeltes Planspiel zu erwerben – seien es ein zu hoher Aufwand oder hohe Kosten –, so stellte die Entwicklung eines spezifischen firmeneigenen Modells dennoch eine bewusste Entscheidung gegen ein bereits vorhandenes »unspezifisches« UPS dar. Es wird zudem deutlich, dass diese Entscheidung stark von der

<sup>474</sup> Ein (wiederum von Knut Bleicher eigens entworfenen) UPS hatte dementsprechend nicht nur das Manager-Training zum Ziel. Es diente gleichzeitig der Verhaltensbeurteilung und erlaubte – ganz im Sinne heutiger Assessment-Center – Aufschlüsse über die Aufstiegsmöglichkeiten der Otto-Mitarbeiter.

<sup>475</sup> Die Anwendungsbereiche der IBM 705 umfassten laut dem damaligen Vorstandsvorsitzenden des Rechnungswesens Berthold Gamer neben der vollmaschinisierten Buchhaltung und dem naturwissenschaftlichen Experiment auch die unternehmerische Planung. Eine solche Großrechenanlage kostete damals 1,8 Mio. DM Miete im Jahr (Gamer 1961, 355f).

<sup>476</sup> Vgl. Fußnote 456.

Hoffnung und dem Ziel getragen wurde, dass ein firmenspezifisches Planspiel den unternehmensinternen Führungsnachwuchs besser auf das Treffen unternehmerischer Entscheidungen in der chemischen Industrie vorbereiten könne.

Der AK Gamer benötigte ein halbes Jahr, um eines der ersten UPS im deutschsprachigen Raum zu entwickeln. Es wurde ab Herbst 1961 zur internen Schulung von Nachwuchskräften eingesetzt, aber auch zur Vorführung mit Gästen, unter anderem bei einem Folgetreffen der Baden-Badener Unternehmerrgespräche (Rohn 1964, 117). Hier bot sich durch den Einsatz der Spiele auch Gelegenheit, die Leistungsfähigkeit der Rechenanlage zu demonstrieren und sich damit als besonders fortschrittliches Unternehmen zu profilieren. Das *Management-Planspiel der Farbwerke Hoechst* wurde in mehreren Versionen [Handbuch M-P/M 2] weiterentwickelt und 1962 am Seminar für Industriewirtschaft der Universität Frankfurt/M. durchgeführt (FAZ 7.5.1962). In der internen Ausbildung bei Hoechst scheint es sich jedoch nicht bewährt zu haben, zumindest legt dies die anschließende Schenkung des zugrundeliegenden Modells an die Goethe-Universität nahe [Hoechst PM 18 4 62].<sup>477</sup> Man kann spekulieren, ob es im Kontext der unternehmerischen Steuerung und Beratung letztlich weniger zielführend war, die Abläufe des eigenen Betriebs zu simulieren, als das Training auf bestimmte generische Fähigkeiten oder Entscheidungsvermögen auszurichten.

Inhaltlich konkurrierten beim *Management-Planspiel* der Hoechst AG drei Unternehmen auf drei verschiedenen Märkten (Beschaffungs-, Kapital und Absatzmarkt) um den größtmöglichen Gewinn [Handbuch M-P/M 2]. Jedes Unternehmen konnte zwei verschiedene Produkte vertreiben, die zwar mit denselben Maschinen, jedoch mit unterschiedlichen Rohstoffen, erzeugt wurden. Die beiden produzierten Güter substituierten sich in Teilbereichen. Im Absatzbereich begegneten sich die drei Unternehmen auf vier Absatzmärkten, wobei jedes Unternehmen in einem der Märkte beheimatet war. Der vierte Markt entsprach dem Weltmarkt, auf dem die konkurrierenden Firmen unter völlig gleichen Bedingungen zusammentrafen.

Die Beschränkung auf drei konkurrierende Unternehmen war einerseits der Rechenbarkeit des Modells geschuldet. Andererseits entstand auf diese Weise eine typische Oligopol-situation, die im Fall von Hoechst durchaus den realen wirtschaftlichen Verhältnissen entsprach. In jeder Spielperiode mussten die Teilnehmer 36 Einzelentscheidungen über Preise, Produktionsmengen, Investitionen, Forschungs- und Werbungsaufgaben und



Abb. 62: Durchführung eines (nicht identifizierbaren) UPS bei Hoechst im Jahr 1962. Das Foto vermittelt einen Eindruck von einer Spielsituation bei Hoechst, die zur Vorgeschichte von TOPIC 1 gehört. Stehend im Hintergrund ist der damalige Leiter des Rechnungswesens der Hoechst AG zu sehen, Franz Josef Drenkard, der selbst an der Entwicklung eines frühen deutschen UPS beteiligt war.

Finanzierung treffen und auf einem vorgefertigten Entscheidungsblatt (Abb. 63) eintragen. Anschließend wurden die Entscheidungen der Teilnehmer auf Lochkarten übertragen und mithilfe der elektronischen Datenverarbeitungsanlage ausgewertet. Gerade einmal »eine Minute später [erschien] auf dem Drucker der elektronischen Rechenmaschine die neue Bilanz jeder Gesellschaft [...]« (Gamer 1961, 366). Durch die inhaltliche Betrachtung des *Management-Planspiels* wird deutlich, dass es sich beim UPS der Farbwerke Hoechst um ein absatztheoretisches Modell gehandelt, das die Absatzmarktpolitik und die absatzpolitischen Instrumente in den Vordergrund stellte.

Zu den Zielen des UPS-Einsatzes in der internen Management-Ausbildung schrieben Franz Josef Drenkard und sein Mitarbeiter Horst Moka in einem späteren Rückblick entsprechend: »Schulung im Führungsverhalten und in den Techniken des Beurteilens, Planens, Entscheidens und Kontrollierens – also dem Erlernen der Führungstechnik – ist für [diese – RFN] Zielgruppe besonders vorrangig« (Drenkard/Moka 1974, 23). Interessant ist die Rolle, die in diesem Kontext »rationalem« Verhalten zugeschrieben wird. So stellt der Beitrag des AK Gamer fest:

»Grundlagen der Unternehmungsspiele sind der Leistungsgedanke, der Wettbewerb und die Gewöhnung an rationales Verhalten, d. h. Vorstellungen, die charakteristisch sind für die heutige industrielle Gesellschaft überhaupt. Insofern hat das Unternehmungs->Spiel, falls es nicht bei Abstellung auf Forschungszwecke zum Experiment wird und damit den eigentlichen Spielcharakter verliert, die gleichen Eigenarten, die in der industriellen Gesellschaft auch den Sport vom Spiel unterscheiden. [...] Unternehmungsspiele, deren Verlauf allein vom Zufall bestimmt sind, die also den Charakter von Glücksspielen tragen, entsprechen nicht der Wirklichkeit und ver-

<sup>477</sup> Auch hier wurde das UPS nicht wirklich umfassend eingesetzt: »Das Hoechster Planspiel ist für Anfangssemester nicht geeignet. Nur wenn die Studenten die Grundzüge der Kostentheorie, Kostenrechnung, Finanzierung, Bilanzlehre, Absatztheorie und Absatzpolitik beherrschen ist die Gewähr gegeben, daß das Spiel nicht ausschließlich als Spaß und kurzweiliger Zeitvertreib angesehen wird. Nur Studenten der höheren Semester werden in der Lage sein, die Entscheidungen sinnvoll zu begründen und sie anhand der Auswirkungen kritisch zu analysieren. Beides scheint aber gleichermaßen wichtig, wenn das Unternehmungsspiels einer pädagogischen Aufgabe gerecht werden soll« (AK Gamer 1963, 174f).

#### 4. Einführung der Unternehmensplanspiele in der BRD

BETRIEBSWIRTSCHAFTSSTELLE  
Anwendungsgruppe EDPM 705

Farbwerke Hoechst AG - Management Planspiel / Modell 2

Entscheidungen für Periode a, Gesellschaft a

		Produkte A		Produkt B
Verkaufspreise DM / 100 kg	Bezirk 1	...	...	...
	" 2	...	...	...
	" 3	...	...	...
	" 4	...	...	...
Mindestverkaufspreis	an Konkurrenz	...	...	...
Höchstzukaufspreis	von Konkurrenz	...	...	...
Marketingaufwendungen TDM	Bezirk 1	.....	.....	.....
	" 2	.....	.....	.....
	" 3	.....	.....	.....
	" 4	.....	.....	.....
Produktionsmenge in TONNEN		.....	.....	.....
Gewünschter Erzeugnissebestand in TONNEN		.....	.....	.....
Forschungskosten	TDM	.....	.....	.....
Rohstoffbestellungen in TONNEN		Produkt C		Produkt D
		.....	.....	.....
		.....	.....	.....
	Anlagen zu	5.000 t	10.000 t	15.000 t
Neuinvestitionen Anzahl		.	.	.
Bankdarlehen	TDM	Aufnahme	.....	.....
		Rückzahlung	.....	.....
Kapitalerhöhung	TDM	Nominalbetrag	.....	.....
		Ausgabekurs	.....	.....
Dividende	%		..	

Abb. 63: Entscheidungsblatt des Management-Planspiel der Hoechst AG

fehlen damit ihren eigentlichen Zweck, vom Spieler die Lösung von Problemen zu verlangen, die ihm in ähnlicher Form auch in der Realität begegnen. Anders dagegen sind solche Unternehmungsspiele zu beurteilen, deren Ergebnisse lediglich von der Geschicklichkeit der Spieler abhängt [sic]. Zwar ist in der Wirklichkeit immer auch der Zufall beteiligt. Es gibt aber Bereiche, in denen man die Wirkung des Zufalls neutralisieren kann und wo es deshalb möglich ist, durch rationales Vorgehen unter Berücksichtigung aller Einflußfaktoren optimale Ergebnisse zu erzielen. Derartige Abläufe lassen sich durch entsprechend konstruierte Unternehmungsspiele weitgehend nachbilden« (AK Gamer 1963, 151).

Es geht also einerseits darum, formalisierte Abläufe innerhalb eines Betriebs nachzuvollziehen, diese – ähnlich wie bei OR und »Optimalplanung« (Müller-Merbach 1963) – im Hinblick auf bestimmte Parameter (Zeit, Kosten etc.) zu optimieren und dadurch die Wirkung des Zufalls zu »neutralisieren«. Damit ist das Spektrum dessen, was das UPS leisten sollte, keinesfalls ausgeschöpft. Denn gleichzeitig geht es, wie es an anderer Stelle heißt, um die »Übernahmebereitschaft eines Risikos mit Abschluß zur Entscheidung selbst«. 478 Trainiert wurde das strategische Entscheiden unter Unsicherheit, ohne Kenntnis aller relevanten Fakten und ohne Möglichkeit

exakter Planung. Im UPS konvergieren somit unter den Vorzeichen des Wettbewerbs zwei unterschiedliche Arten des Umgangs mit Risiko: einerseits Minimierung des Risikos durch Erhöhung von Berechenbarkeit und Formalisierung von Prozessen 479 und andererseits Tolerieren des Risikos durch Training des individuellen Entscheidungsvermögens. Im UPS wurde erprobt, wie diese beiden Umgangsweisen miteinander kombiniert werden können. Dies wirft die Frage auf, wie entsprechende Situationen im Spiel modelliert wurden und in welche Subjektentwürfe diese doppelte Perspektive mündete.

Statt des intern entwickelten Spiels kam daher bei Hoechst im weiteren Verlauf TOPIC I zum Einsatz (Abb. 64; [Handbuch Kf 50/315; E12-1213]), ein Universalspiel, das nicht auf die Begebenheiten einer bestimmten Branche oder eines Betriebs abgestimmt war. Der Entstehungskontext unterscheidet sich beträchtlich – TOPIC I wurde 1964 in der Abteilung Grundlagenforschung bei IBM von unter anderem Horst Koller und Peter Lindemann entwickelt (→4.IV.2). 480 Bei Hoechst kam das Spiel bevorzugt für Schulungen des höheren Managements zum Einsatz. Es handelte sich bei TOPIC I um ein universelles Planspiel, das sich für die Aus- und Weiterbildung in allen unternehmerischen Teilbereichen einsetzen ließ (Faßhauer 1971, 12). Jüngere Führungskräfte, die auf umfangreichere Aufgaben vorbereitet werden sollten, wurden zu einem zehntägigen Seminar eingeladen, in dem Mitglieder des Aufsichtsrats, des Vorstands und des Direktoriums ihre Sicht auf die Struktur und die Situation des Unternehmens schilderten. Begleitend dazu wurde das Spiel TOPIC I über die gesamte Dauer des Seminars gespielt (Drenkard/Moka 1974, 23f). Wie alle UPS war auch TOPIC I durch eine Narration gekennzeichnet, also ein Szenario, innerhalb dessen sich der Spielverlauf entfaltet. Dabei stehen vier Unternehmen, die ein vergleichbares Haushaltsprodukt herstellen, zueinander in Konkurrenz. Für die jeweiligen Heimatmärkte und einen gemeinsamen Markt sind zu Beginn unterschiedliche Marktanteile und Transportbedingungen festgelegt. Ziel des Spiels war es laut Beschreibung, den Absatz der eigenen Erzeugnisse zu steigern, indem die Wirksamkeit und Größe der Vertriebsorganisation erhöht wird. Dies ließ sich speziell durch gezielte Werbung und Preispolitik erreichen. Es flossen aber noch viele weitere Faktoren ein – sowohl solche, über die die vier Unternehmen selbst entscheiden konnten, als auch solche, auf die sie nur begrenzt Einfluss nehmen konnten, etwa der Grad der Marktsättigung und die allgemeine Wirtschaftslage.

Das Spiel wurde in vier Gruppen beziehungsweise bei Hoechst von vier Einzelpersonen über eine vorgegebene Anzahl von Perioden gespielt (normalerweise zwi-

479► In diesem Sinne auch Sieber (1960, 26): »Durch die Steuerung der endogenen Einflußgrößen strebt eine rationale Unternehmensleitung eine Optimalpolitik, d. h. unter den gegebenen Verhältnissen (Daten, Produktionsfunktion) und unter Anwendung ihrer Entscheidungskriterien eine Maximierung ihrer »Zielfunktion« an«.

480► Neben Peter Lindemann und Horst Koller wirkten noch Peter Miottke, Uwe Pilgram, Helmut Scbiro und Edgar Sieber an der Entwicklung mit (vgl. Witte 1974, 17ff; Drenkard/Moka 1974; Albach 1974, Böhret/Wordelmann 1975, 114ff).

schen 8 und 16). Eine Periode entsprach einem Vierteljahr Realzeit. Innerhalb der Spielgruppen wurden Zuständigkeitsbereiche vergeben: Betriebsplanung, Vertriebsplanung und Finanzplanung. Die Spielzüge bestanden darin, innerhalb dieser Bereiche Entscheidungen zu treffen. So musste z. B. die Arbeitsgruppe Betriebsplanung für jede Periode einen Plan erstellen, der folgende Bereiche umfasste: Stoffkäufe, geplante Produktion und Personalaufwendungen, Anlageinvestitionen und Zukaufverträge für Fertigerzeugnisse (Koller 1965, 2806).

Zusammengefasst wurden die Entscheidungen der drei Arbeitsgruppen im Entscheidungsblatt. Dieses war bereits so strukturiert, dass die Übertragung der Angaben auf Lochkarten und das anschließende Einlesen der Daten in den Rechner erleichtert wurde (Abb. 65). Auf Basis der zugrundeliegenden mathematischen Modelle wurde daraufhin zunächst der Marktanteil jeder Unternehmung für jeden Markt und dann die Gesamtnachfrage der Periode berechnet. Die Ergebnisse dieser Berechnungen wurden den Arbeitsgruppen in Form von ausgedruckten Berichten zur Verfügung gestellt (Abb. 66). Am Ende eines Geschäftsjahres (also nach 4 Perioden) wurden zusätzlich die Bilanzen sowie Gewinn- und Verlustrechnungen (inkl. Steuern etc.) für alle Beteiligten transparent gemacht. <sup>481</sup>

Sowohl die Komplexität der Entscheidungsmöglichkeiten und der Gruppenstruktur als auch das zugrundeliegende Modell des Absatzmarkts war dabei wesentlich weniger komplex als bei anderen UPS, etwa dem *Carnegie Tech Management Game*. Es beinhaltet bei *TOPIC 1* als Einflussgrößen nur die Absatzpolitik der Anbieter, die allgemeine Wirtschaftslage und den Markt sättigungsgrad (Miottko 1967). Laut Peter Miottko, der ebenfalls an der Entwicklung von *TOPIC 1* beteiligt war, war der Grad der Komplexität bei UPS jedoch kein Qualitätskriterium. <sup>482</sup> Ähnliche Aussagen finden sich an zahlreichen Stellen in der Literatur über Varianten von UPS, die in Ausbildungskontexten zum Einsatz kamen. <sup>483</sup> Insofern kann festgehalten werden, dass die Entwickler für die verwendeten Modelle keinen Anspruch auf Referentialität im engeren Sinne oder auch nur auf eine realitätsnahe Abbildung unternehmerischer Prozesse erhoben. Im Gegensatz zu Modellierungen in zeitgenössischen mikroökonomischen Simulationen und Experimenten (Morgan 2004) wurde der Verzicht auf Komplexität nicht epistemologisch begründet, sondern gewissermaßen »spielerisch« als notwendige Voraussetzung, um die Konsequenzen getroffener Entscheidungen

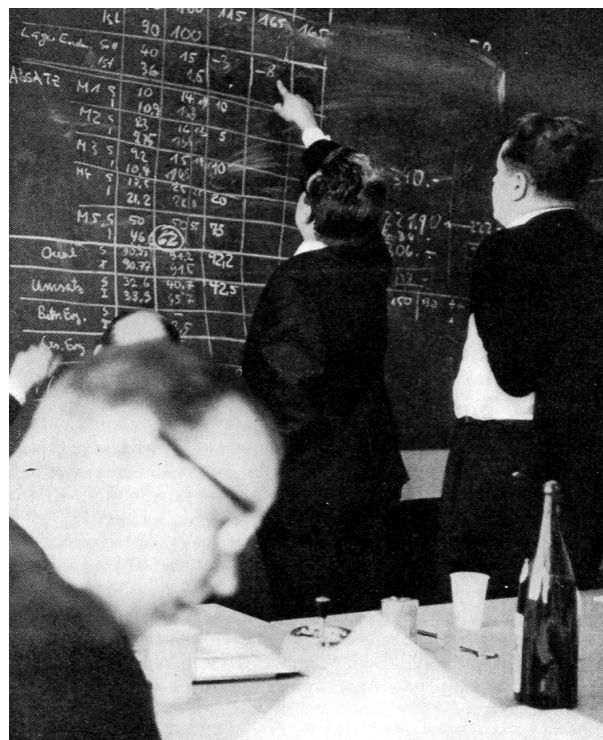


Abb. 64: Spielsituation TOPIC 1.

aus Sicht der Spielenden plausibel und somit das Spiel spielbar zu machen.

Der Einsatz simplifizierender Modelle bedeutet jedoch nicht, dass die Spielenden diese Modelle durch Ausprobieren und »reverse engineering« durchschauen und ihre Strategie darauf ausrichten konnten. Das verhinderten unter anderem Parameter, die von der Spielleitung am Anfang des Spiels gesetzt werden konnten. Diese beeinflussten innerhalb des Modells weitere Faktoren, zum Beispiel den »Sollanteil der Vertriebsorganisation« oder den »bereinigten Preisfaktor« (Miottko 1967, 6ff) auf eine Art und Weise, dass sich Kausalketten nicht ohne weiteres rekonstruieren ließen. Zusätzlich hatte die Spielleitung die Möglichkeit, während des Spiels zu intervenieren und Teilnehmer für bestimmte Entscheidungen zu bestrafen oder zu belohnen.

Wesentlich subtiler als solche direkten Interventionen der Spielleitung waren allerdings die normativen Vorgaben, die sich in den Algorithmen des Spiels verbargen. Ein Beispiel hierfür ist die im *TOPIC*-Modell angelegte Sanktionierung sprunghafter Veränderungen der Vertriebsorganisation. Änderungen sollten stets »geplant und über mehrere Perioden verteilt in kleinen Schritten durchgeführt werden«, so der Entwickler Miottko (ebd. 5). Bei plötzlichen umfangreichen Kursänderungen droht dagegen eine Verringerung der Nachfrage. Ein ähnlicher Aspekt des Modells betrifft den Ruf, also das spezifische »Ansehen« und die Glaubwürdigkeit eines Unternehmens. »Dieser Ruf«, so Miottko, »wird langsam erwor-

<sup>481</sup> Die Darstellung des Spiels *TOPIC 1* lehnt sich eng an die Veröffentlichung Nohr/Röhle 2016 an.

<sup>482</sup> »Für ein Prognosemodell müssten diese Variablen weiter aufgelöst und ergänzt werden, um brauchbare Ergebnisse erwarten zu können. Diese Ergebnisse müssen einen Vergleich mit der Realität aushalten. Die Ergebnisse eines Spielmodells können dagegen nicht in ähnlicher Weise verifiziert werden. Sie sind richtig, wenn sie plausibel sind« (ebd. 11).

<sup>483</sup> Ein Beispiel: »And sometimes it may even be necessary to make certain parts of a model intentionally unrealistic in order for the whole to seem realistic to the players« (Kibbee 1961, 9). Ähnlich auch der Versuch, anhand des Begriffs »Verisimilitude« zwischen Spiel und Simulation zu unterscheiden (vgl. bspw. Lane 1995; → 6.11).

**IBM** **Unternehmungsspiel TOPIC**

Entscheidungsblatt

KA	Sp. Nr.	Per. Nr.	geplante Produktion (in 1000 Stck.)	geplante Personalausgaben (in 1000 DM)	Stoffe (in 1000 kg)	Anlagen - Investitionen (in 1000 DM)	Aufwendungen für Vertriebsaufschlag (in 1000 DM)	Aufwendungen für Produktionsaufschlag (in 1000 DM)	Sonstige Aufwendungen (in 1000 DM)	DM Nr.	Sp. Nr.	Per. Nr.
	1-7		11-18	19-26	27-34	35-42	43-50	51-58	59	1	12	12
6	1	2	2 2 4 0 5 5 7	2 9 6 8 0	8 6 5 0	5 0 0 0	1 0 0 0	5 0 0	0			

Aufwendungen für Werbung (in 1000 DM)		Aufwendungen für Vertrieb (in 1000 DM)										
KA	Duplikaten aus KA 41	Markt 1	Markt 2	Markt 3	Markt 4	Markt 5	Markt 1	Markt 2	Markt 3	Markt 4	Markt 5	
	1 2	11	17 18	24 25	31 32	38 39	45 46	52 53	59 60	66 67	73 74	80
6	2	6 4 5	1 7 0	9 9	1 0 8	1 2 6 0	1 0 7 6	3 4 0	2 8	1 8 4	8 6 2	

KA	Duplikaten aus KA 41	Markt 1	Markt 2	Markt 3	Markt 4	Markt 5	Langfristige Kredite (in 1000 DM)	Mittelfristige Kredite (in 1000 DM)	Wartungskosten (in 1000 DM)			
	1 2	11	17 18	24 25	31 32	38 39	45 46	52 53	59 60	66 67	73 74	80
6	3	3 2 0	3 2 0	3 2 0	3 2 0	3 2 0	0	0	0	1 5 0 0 0	0	

Verträge über Zulieferung von Fertigerzeugnissen		laufende Periode		laufende Periode + 1		laufende Periode + 2		laufende Periode + 3		
KA	Duplikaten aus KA 41	Menge (in 1000 Stck.)	Preis (in DM/Stck.)	Menge (in 1000 Stck.)	Preis (in DM/Stck.)	Menge (in 1000 Stck.)	Preis (in DM/Stck.)	Menge (in 1000 Stck.)	Preis (in DM/Stck.)	
	1 2	11	17 18	24 25	31 32	38 39	45 46	52 53	59 60	66
7	1	0	0	3 0	2 9 0	3 0	2 9 0	3 0	2 9 0	

Verträge über Lieferungen an Fremdvorbereitung		laufende Periode		laufende Periode + 1		laufende Periode + 2		laufende Periode + 3		
KA	Duplikaten aus KA 41	Menge (in 1000 Stck.)	Preis (in DM/Stck.)	Menge (in 1000 Stck.)	Preis (in DM/Stck.)	Menge (in 1000 Stck.)	Preis (in DM/Stck.)	Menge (in 1000 Stck.)	Preis (in DM/Stck.)	
	1 2	11	17 18	24 25	31 32	38 39	45 46	52 53	59 60	66
7	2	0	0	0	0	1 0	2 5 0	1 0	2 5 0	

KA	Duplikaten aus KA 41	Gewinnmehrschätzung (in 1000 DM)	
	1 2	11	17
8	1	6 0 0 0	

Abb. 65: Beispiel für ein ausgefülltes Entscheidungsblatt aus dem Spiel TOPIC 1.

ben, geht dafür aber auch nicht spontan verloren. Er ist eine Art Nachwirkung früherer Anstrengungen und tritt verstärkend zu den gegenwärtigen Bemühungen hinzu« (ebd.). Hier gibt sich insofern nicht der Spielleiter als intervenierende und sanktionierende Instanz zu erkennen, sondern das Modell sorgt – quasi in Stellvertretung der unsichtbaren Hand des Marktes – für regulierende Reaktionen auf »unangemessene« Entscheidungen. Darin kann man eine frühe Variante gouvernementaler Regierungstechnologien sehen: Nicht die externe Instanz sorgt durch Sanktionen für Disziplin, sondern das spielende Subjekt passt sich feedbackgesteuert einer bestimmten Rationalität an (ebd. 61).<sup>484</sup> Oder, wie es Mitotke (1966) an anderer Stelle ausdrückte: »Reißt einer mal aus, um richtig Unruhe zu stiften, schadet er sich selber auch und kommt bald wieder zur Vernunft« (ebd. 91). »Rationales« Handeln ist diesem Verständnis nach nicht schlicht durch kurzfristige Zweckorientierung gekennzeichnet, sondern durch Flexibilität und Adaptivität sowie die selbstreflexive Ausrichtung aktueller Entscheidungen an deren langfristigen Konsequenzen.

**2. IBM Deutschland**

Das Beispiel Hoechst, aber auch der obige Exkurs zur Biografie Horst Kollers zeigt, dass neben Kooperationen von Wissenschaftlern und Praktikern oder Einzelpersonen vor allem die Firmen der noch jungen elektronischen Datenverarbeitung eine bedeutende Rolle bei der Verbreitung der Planspieltechnik in der Bundesrepublik spielten.<sup>485</sup> Speziell die IBM Deutschland widmete sich bereits zu Beginn der 1960er Jahre der Übersetzungen firmeneigener amerikanischer UPS. Es war nicht nur das oben angesprochene TOPIC 1, das über Großrechenanlagen der IBM Mitte der 1960er Jahre Einzug in zahlreiche deutsche Unternehmen fand. Ebenso wurde TOPIC 1 auch in der hausinternen Weiterbildung bei IBM eingesetzt. Trotz des Engagements der IBM in Sachen UPS ist dennoch für die ersten Jahre ein Trend erkennbar, UPS »in-house« zu entwickeln, da die Strategie der IBM zunächst gewesen zu sein scheint, amerikanische UPS für den deutschen Markt zu übersetzen und nicht genuin an den bundesdeutschen Bedürfnissen orientiert zu entwickeln.

484► Für vergleichbare aktuelle Bezüge zwischen Spiel und Gouvernementalität → 8.IV.3.

485► »Es erübrigt sich fast zu sagen, daß die Hersteller datenverarbeitender Maschinen wie IBM, Machines Bull oder Remington Rand Planspiele entwickelt haben, bei denen das Marktgeschehen mittels Elektronenrechner dargestellt wird« (Die Zeit, Nr. 19.6.1964). Zum Engagement der IBM vor allem in den USA → 7.I.1.

IBM UNTERNEHMUNGSSPIEL TOPIC 1		BETRIEBSBERICHT												GESELLSCHAFT 1													
16. JULI 1965		PERIODE 12						PERIODE 13						PERIODE 14													
FERTIGUNGSDATEN		PLAN				IST																					
KAPAZITAET IN MASCHINENSTUNDEN		-- --				2 354 000.				2 254 000.				2 354 000.													
STUECKZEIT IN STUNDEN/STUECK		-- --				9,534				9,490				-- --													
KAPAZITAET IN STUECK		-- --				246 905				237 513				CA. 248 050.													
FERTIGUNG IN STUECK		224 557				224 556				-- --				-- --													
BESCHAEFTIGUNGSGRAD IN V.H.		-- --				90,95				-- --				-- --													
PERSONALAUFWENDUNGEN IN DM		29 675 200,00				29 670 584,00				-- --				-- --													
AUFWEND. F. VERFAHRENSFORSCHUNG IN DM		-- --				1 000 000,00				-- --				-- --													
ANLAGENINVESTITIONEN IN DM		-- --				5 000 000,00				-- --				-- --													
STUECKKOSTENKALKULATION		NACHKALKULATION						STANDARDKALKULATION						FUER PERIODE 13													
		EINH.		MENGE/STK		DM/EINH.		DM/STK		I		MENGE/STK		VOLLKOSTEN		DM/EINH.		DM/STK		I		MENGE/STK		DM/EINH.		DM/STK	
STOFFKOSTEN		KG		3.633		12,00		43,59		I		3.600		12,00		43,20		I		3.600		12,00		43,20		I	
PERSONALKOSTEN		STK		17,161		7,70		132,13		I		16,814		7,70		129,46		I		13,280		7,70		102,25		I	
SONST. GEMEINKOSTEN				-- --		-- --		23,79		I		-- --		-- --		23,00		I		-- --		-- --		-- --		I	
ABSCHREIBUNGEN				-- --		-- --		13,10		I		-- --		-- --		11,86		I		-- --		-- --		-- --		I	
HERSTELLKOSTEN				-- --		-- --		212,61		I		-- --		-- --		207,52		I		-- --		-- --		-- --		I	
BESTANDSRECHNUNG - STOFFE		MENGE						STUECK						DM/STK		WERT IN DM											
ANFANGSBESTAND		815 815		KG				ANFANGSBESTAND						,00		,00											
SONDERBEZUG				KG				FERTIGUNG		224 556		212,61		47 745 015,00													
VERFUEGBARER BESTAND		815 815		KG				ZUKAEUFE				,00		,00													
VERBRAUCH		815 812		KG				SONDERABSCHREIBUNG				,00		,00													
ZUGANG		865 000		KG				VERFUEGBARE GESAMTMENGE		224 556		212,61		47 745 015,00													
ENDBESTAND		865 003		KG				ABSATZ		217 915		212,61		46 333 006,00													
LAGERHALTUNGSKOSTEN DER PERIODE		344 803,00 DM						ENDBESTAND		6 641		212,61		1 412 009,00													
PREISDIFFERENZEN BEI STOFFBEZUG		207 600,00 DM						LAGERHALTUNGSKOSTEN DER PERIODE		511 460,00 DM																	
PLANDATEN FUER NAECHSTE PERIODE - STOFFE								PLANDATEN FUER DIE NAECHSTE PERIODE - FERTIGERZEUGNISSE																			
EINKAUFSPREIS JE KG BEI ABNAHME VON		1 000 BIS 499 000 KG		12,36 DM				BESTEHENDE		STUECK		DM/STK		WERT IN DM													
500 000 BIS 699 000 KG				12,00 DM				ZUKAUFVERTRAEGE																			
700 000 BIS 999 000 KG				11,76 DM				FUER PERIODE 13		30 000		240,00		7 200 000,00													
1 000 000 BIS 1 499 000 KG				11,64 DM				FUER PERIODE 14		30 000		240,00		7 200 000,00													
1 500 000 UND MEHR KG				11,52 DM				FUER PERIODE 15		30 000		240,00		7 200 000,00													
SONDERBEZUG				13,80 DM				LAGERHALTUNGSKOSTEN				2,00 DM															
LAGERHALTUNGSKOSTEN		JE STUECK DER FERTIGUNGSKAPAZITAET		1,00 DM				JE STUECK DER FERTIGUNGSKAPAZITAET				2,5 V.H.															
VOM DURCHSCHNITTLICHEN LAGERWERT				2,0 V.H.				VOM DURCHSCHNITTLICHEN LAGERWERT																			

Abb. 66: Beispiel für einen Betriebsbericht aus dem Spiel TOPIC 1.

Ein weiteres UPS, das durch die IBM Deutschland Verbreitung fand, ist das *IBM-Unternehmensspiel für Kreditinstitute*.<sup>486</sup> Es wurde speziell bei IBM-Seminaren für Banken und Sparkassen, Sparkassen-Lehrinstituten und regionalen Sparkassen-Schulen eingesetzt (Wirth 1971, 362). Im Gegensatz zum universell anwendbaren *TOPIC 1* handelte es sich beim Kreditplanspiel um eines der ersten branchenspezifischen UPS. Es wurde 1960 in den USA von der Unternehmensberatung McKinsey & Co. in Zusammenarbeit mit der IBM entwickelt und 1965 von IBM Deutschland in die deutsche Sprache übersetzt und den Verhältnissen des deutschen Bankensystems angepasst (Benner 1971, 4ff; Wirth 1971, 359). Die Programmierung der Algorithmen war an IBM-Maschinen angepasst, Entscheidungen der Spielteilnehmer wurden mithilfe von Lochkarten und einem Datenverarbeitungssystem der IBM ausgewertet.

Unter den 350 Teilnehmern, die bereits in den ersten beiden Jahren nach der Vorstellung des Planspiels in der Bundesrepublik diese aktive Lehrmethode durchlaufen konnten, befanden sich sowohl erfahrene Bankpraktiker als auch fortgeschrittene Studenten der Bankbetriebslehre (Stevenson 1966, 10). Wie der Name bereits erkennen lässt, führten die Spielteilnehmer in dem branchenspe-

zifischen Planspiel aus dem Hause IBM ein Kreditinstitut und trafen im Spielverlauf die unternehmerischen Entscheidungen der obersten Unternehmensleitung in den wichtigsten Geschäftsbereichen: Werbeaufwand, Personaleinsatz, Kontoführungsgebühren oder Zinssätze. Bei Spielbeginn legten sich die verschiedenen Spielgruppen auf ein Unternehmensziel fest, welches sie, unter Rücksichtnahme auf die vorgegebenen Liquiditätsrichtlinien, zu verwirklichen suchten. Beim *IBM-Unternehmensspiel für Kreditinstitute* wird den Spielgruppen in der ersten Spielperiode zudem ein Entscheidungsblatt mit Musterentscheidungen bereitgestellt. Diese Musterentscheidungen stellen für das Kreditplanspiel typische, aber nicht unbedingt optimale Entscheidungsoptionen dar und sollen die eigene Entscheidungsfindung erleichtern [Handbuch 2L211].

Im Gegensatz zu allen anderen UPS handelte es sich beim *IBM-Unternehmensspiel für Kreditinstitute* der Firma IBM nicht um ein Konkurrenzspiel, sondern um ein isoliertes Planspiel. Die Entscheidungen der Spielgruppen beeinflussten sich nicht gegenseitig, sodass für das Entwerfen einer eigenen Strategie das Verhalten der anderen Spielgruppen keine Rolle spielte. Nicht nur, dass das Modell des Spiels aufgrund seiner branchenspezifischen

#### 4. Einführung der Unternehmensplanspiele in der BRD

IBM UNTERNEHMENSPIEL FÜR KREDITINSTITUTE			Bank	1	
ENTSCHEIDUNGSBLATT			Jahr	1	
			Quartal	1	
Personalverteilung			Personaleinsatz	Tantiemegruppe	Anzahl
Tantieme Gruppe i. Tsd.	Kontenpflege	Neugeschäft		DM 16.000,-	1
1	A B C	A B C		DM 12.000,-	1
1 16	1 1 0	2 0 0		DM 8.000,-	2
2	0 2 0	0 2 0		GESAMT	4
3	0 0 4	0 0 0	Konditionen	Sollzinsen	Kof. Geb.
4	0 0 0	0 0 4	Kontengruppe A	3 8 7 5	0 1 0
5			Kontengruppe B	6 5 0 0	0 1 0
6			Kontengruppe C	5 2 5 0	0 1 5
7			Zinssatz	Werbung	
8			Spareinlagen	1 0 0 0 0	
9			Darlehen	5 0 0	0 6 0 0 0
			Kons. Kredite	9 0 0	0 5 0 0 0
			Gelddisposition		
			Kauf Schatzwechsel	0 2 0 0 0 0 0 0	
			Kauf Schatzanweissg.	0 0 0 5 0 0 0 0	
			Verkauf Schatzanweissg.		

Abb. 67: Beispiel für ein ausgefülltes Entscheidungsblatt aus dem Spiel TOPIC I.

Ausrichtung und der fehlenden Konkurrenzsituation nur wenig komplex war, vorgedruckte Entscheidungsblätter und Musterentscheidungen ermöglichten es den Spielteilnehmern zudem, das einfache Modell auch noch relativ schnell zu durchschauen (vgl. Stevenson 1966, 14; Wirth 1971, 362).<sup>487</sup> Bereits die Spielregeln unterbanden folglich allzu riskante Entscheidungen und drängten die Teilnehmer zu einem vorausschauenden, planenden Handeln. Nicht-rationales Handeln wurde mit dem Entzug der Entscheidungsgewalt bestraft. Um den Spielteilnehmern zu verdeutlichen, wie wichtig ein ausgeklügeltes Organisationskonzept ist, wurde die Entscheidungszeit stufenweise von anfangs 30 Minuten auf weniger als fünf Minuten gegen Spielende verkürzt [Handbuch 80 563-1]. Unter Zeitnot konnten die gesetzten Ziele nur erreicht werden, wenn die Spielgruppe im Verlauf des Spiels gelernt hatte, sich optimal zu organisieren.

Wenngleich die Gruppen zu Spielbeginn dazu aufgefordert wurden, sich unternehmerische Teilziele, wie etwa die besondere Förderung einer Sparte oder die Trennung

vom Privatkundengeschäft, zu setzen, so unterstellten die Modellkonstruktoren den Spielgruppen dennoch als oberste Zielsetzung die langfristige Gewinnmaximierung (vgl. Wirth 1971, 362). Das Ableiten von Teilzielen aus dem übergeordneten Ziel der Gewinnmaximierung und das Weiterleiten der Einzelziele an untergeordnete Instanzen war ein unter dem Titel »Management by Objektives« (Drucker 1954) bekannt gewordenes Prinzip der Unternehmensführung. Im IBM-Kreditplanspiel findet sich die Vorstellung, Unternehmensziele ließen sich fast wie von selbst erreichen, wenn aus dem Gesamtziel abgeleitete Einzelentscheidungen an die Organisationseinheiten weitergeleitet und mit entsprechenden monetären Anreizen verknüpft werden (vgl. Odiorne 1971, 13f.), in der Aufforderung zur Teilzielsetzung und dem bereits angeführten Zwang zur Gruppenorganisation und Arbeitsteilung wieder. Diese Annahme vervollständigt das Bild der Organisation als perfekt planbar und fehlerfrei steuerbar. Da die Entscheidungen der einzelnen Spielgruppen völlig unberührt voneinander blieben, waren weiterhin der Anzahl der Spielgruppen so gut wie keine Grenzen gesetzt (Hartl-Prager 1972, 38f). Aufgrund des fehlenden Konkurrenzkampfs gab es am Ende des Spielverlaufs auch keinen eindeutigen Sieger. Die Spielresultate wurden einzig und allein danach bewertet, inwiefern die Spielgruppen ihr eingangs gesetztes Unternehmensziel unter Beachtung der Spielregeln erreichen konnten (Stevenson 1966, 14).

### 3. Bull-Lochkarten GmbH

Neben IBM Deutschland bemühte sich auch die deutsche Niederlassung des französischen Unternehmens Bull (ab 1970: Honeywell-Bull), ihr in Paris entwickeltes UPS OMNILOG für den deutschen Markt aufzuarbeiten. OMNILOG wurde zwischen 1956 und 1962 von der Compagnie de Machines Bull als Experimentiermodell erarbeitet und könnte als Trainingsmittel für Belange der Unternehmensführung betrachtet werden [Bull 1960]. 1959 wurde es der Öffentlichkeit präsentiert<sup>488</sup> und gilt gemeinhin im Zeitablauf als zweites deutsches UPS (Albach 1974, 29). Dabei handelte es sich bereits beim französischen Original um ein Grundmodell, das auf die tatsächlichen Verhältnisse eines beliebigen Marktes und Unternehmens zugeschnitten werden konnte. Die insgesamt bis zu 500 eingespeisten ökonomischen Parameter wie etwa Mindestproduktionskapazität, Abschreibungssätze oder Lagerkosten konnten beliebig angepasst und variiert werden. Betrieben wird es auf einem Bull-eigenen Rechner, dem Gamma 3.<sup>489</sup>

<sup>488</sup> »Auf dem 6. internationalen Kongreß des Institute of Management Science in Paris im September 1959 wurde das BULL-Unternehmensspiel der Öffentlichkeit zum ersten mal vorgestellt« [Bull 1963].

<sup>489</sup> »Das Modell umfaßt 8000 Programmbefehle, aus denen sich durch zahlreiche Iterationen eine tatsächliche Programmlänge von 100 000 Schritten ergibt. Für das Berechnen der Ergebnisse einer Spielperiode benötigt der BULL-Magnettrommelrechner GAMMA 3 zwei Minuten und fünf Sekunden. [...] Die Entscheidungen werden zu einem festgesetzten Zeitpunkt abgeholt, abgelocht und in den BULL-Magnettrommelrechner eingegeben. Nach 2 Minuten, 5 Sekunden liegen die in etwa 100 000 Schriften entwickelten Ergebnisse vor« [Bull 1960, 4].

<sup>487</sup> Eine ausführliche kritische Würdigung des Spiels findet sich bei Benner 1971, 4ff.

Durch seine ›offenen‹ Eigenschaften fand das Planspiel nach einigen Abwandlungen und Anpassungen auch in der Bundesrepublik schnell viele Anwendungen. Eine erste deutsche Übersetzung war im Wesentlichen den beiden Wissenschaftlern Herbert Vormbaum der TH Aachen und seinem wissenschaftlichen Assistenten Hermann Göppl zu verdanken, die bereits Mitte der 1960er Jahre das OMNILOG-Modell für den deutschen Markt aufbereiteten. Unter dem Namenszusatz *OMNILOG II* kam es in der internen Führungskräfte-schulung der Exacta-Continental Büromaschinenwerk GmbH Köln (Abb. 9) und bei der Bull-Deutschland Lochkarten GmbH, als direkte Tochter des Pariser Computerherstellers, zum Einsatz. Eine erneute Weiterentwicklung des Modells erfolgte in den 1970er Jahren für die BASF, die *OMNILOG III* zur Weiterbildung von Führungskräften am Studienort Ludwigshafen verwendete. Die Spielleitung bei diesen Veranstaltungen übernahm der Entwickler Göppl [BASF PB/C.3.3.4/II]. Im Chemieunternehmen wurde das Modell permanent weiterentwickelt und durch neue Parameter ergänzt. Die Einführung personalpolitischer Entscheidungen führte 1978 zur ersten Spielrunde mit *OMNILOG IV* im BASF-Studienhaus St. Johann. Der Einsatz des *OMNILOG*-Planspiels lässt sich bei der BASF bis in das Jahr 1984 hinein verfolgen, in welchem das UPS bereits zum 13. Mal durchgeführt wurde (ebd.).

#### 4. Sperry Rand

1955 verschmolz Remington Rand mit der Sperry Corporation zu Sperry Rand. Da Remington Rand Anfang 1950 die Eckert Mauchly Computer Corporation übernommen hatte, gehörte die EMCC als Geschäftseinheit UNIVAC nunmehr zu Sperry Rand. Diese Geschäftseinheit stellt in der Frühphase der UPS zwei relevante Spielmodelle her. Albach folgend war das *Unternehmensspiel 2* von UNIVAC das dritte UPS, das in der BRD bekannt wurde (ders. 1974, 29). Bereits 1957 hatte in den USA Remington Rand UNIVAC in Kooperation mit der AMA und Burt Nanus die *UPS Materials Management Simulation I/II* für IBM- und UNIVAC-Maschinen programmiert (Schoeller 1961). Daraus resultierte dann das *Unternehmensspiel 2* für UNIVAC UCT, an dem vermutlich Erich Kosiol von der FU Berlin mitgearbeitet hat. Später wurde dann das *Unternehmensspiel 1* für die UCT I programmiert. Das *Unternehmensspiel 2* ist ein Interaktionsmodell, in dem Firmen auf einem oligopolistischen Markt in Konkurrenz treten. Das *Unternehmensspiel 1* ist demgegenüber eine Produktionssimulation im Sinne eines isolierten Modells, das eher auf Lager- und Rohstoffdisposition abhebt (Schmidt 1963). Diese Spiele scheinen die einzigen genuin von UNIVAC beziehungsweise Sperry Rand produzierten UPS zu sein – nachfolgend taucht UNIVAC im Zusammenhang mit den UPS nur noch im Zusammenhang mit den den UPS zugrundeliegenden Rechnerarchitekturen auf.

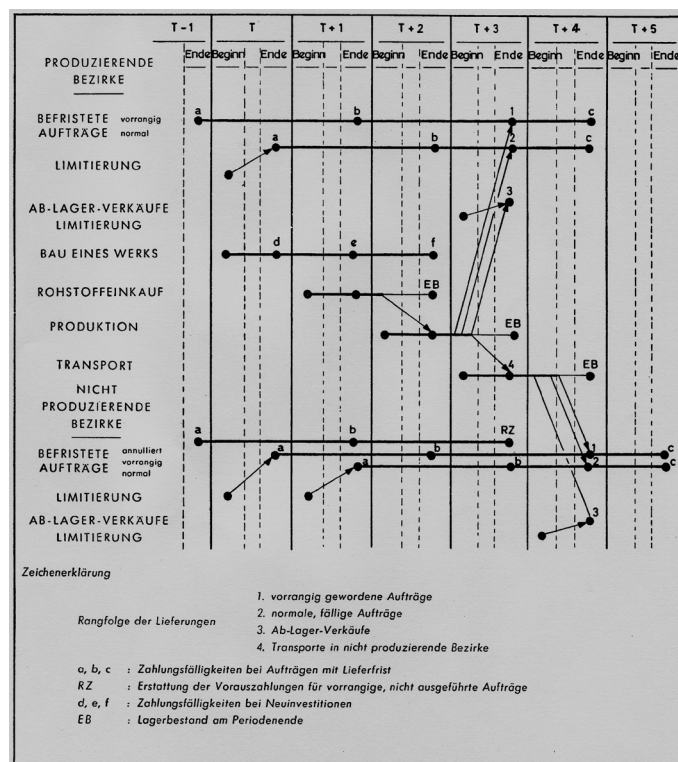


Abb. 68: Phasenablauf des OMNILOG-Spiels.

#### 5. Bosch

Neben der Hoechst AG war die Robert Bosch GmbH eines der ersten deutschen Großunternehmen, das UPS in der internen Führungskräfte-Schulung verwendete. Das Ziel des Planspieleinsatzes lag primär darin, ein größeres Verständnis für die Zusammenhänge im Unternehmen und zwischen Unternehmen und Umwelt zu entwickeln. Durch den Wandel der Organisationsstrukturen und die Umstellung auf ein divisionales Organisationsprinzip wurde es in den 1960er und 1970er Jahren immer wichtiger, den Gesamtblick auf das Unternehmen und seine Ziele nicht aus den Augen zu verlieren. Hier reagierte das ökonomische Planspiel auf die Strukturveränderungen, die Unternehmen seit den 1960er Jahren durchliefen. Bei der Robert Bosch GmbH setzen die Diskussionen um eine Modernisierung der Bosch-Organisation bereits 1953 ein, fanden jedoch erst 1968 mit der Bildung von divisionalen Produktgruppen ein Ende. 490 Vor diesem Hintergrund entwickelte die Robert Bosch GmbH in Zusammenarbeit mit Knut Bleicher die UPS-Modelle permanent weiter mit dem Ziel, die Bosch-Realitäten so weit wie möglich einzubeziehen.

Ab Anfang der 1970er Jahre engagierte sich die Robert Bosch GmbH verstärkt im Einsatz der UPS in der hausinternen Weiterbildung wie auch in einer Reihe von Kooperationsprojekten mit externen Partnern. Hausintern wurde ab 1962 ein von Knut Bleicher entwickeltes UPS eingesetzt, Mitte der 1970er war dort unter anderem immer noch das Bleichersche UPS UB-10 im Einsatz. Seit

490 ► Einen guten Überblick über den Wandel der Bosch-Organisation weg von einer funktionalen und horizontalen Unternehmensorganisation hin zu divisionalen Produktgruppen findet sich bei Bähr/Erker (2013, 312).



#### 4. Einführung der Unternehmensplanspiele in der BRD

dem Zeitpunkt der Einführung wurden bei Bosch mehr als 200 Planspiele veranstaltet, an denen 2 500 Mitarbeiter – meist Führungskräfte – beteiligt waren [Bosch 761003]. Der graduierte Ingenieur Horst Edler war seinerzeit in der Zentralabteilung Ausbildung der Robert Bosch GmbH Stuttgart verantwortlich für die Leitung und Weiterentwicklung von Entscheidungsmodellen und Planspielen (Edler 1977, 461). Ab Mitte der 1970er Jahre erstreckte sich der Einsatz von UPS auch auf die Schulung von Externen: so wurden beispielsweise Vertragsgroßhändler der Robert Bosch GmbH in die Schulungen mit einbezogen beziehungsweise eigenständige UPS-Seminar für diese durchgeführt. ◀491

Nach mehrjähriger Kooperation mit Bleicher erwarb die Robert Bosch GmbH die Rechte, die Spiele *UB-5* und *UB-10* in eigener Regie zu veranstalten und verändern zu dürfen (Edler 1977, 461). Es begann ein ständiger Prozess des Überarbeitens und der Implementierung der Konzepte in eine computergestützte Umsetzung, bei der eine ganze Reihe verschiedener UPS-Varianten geschaffen wurde (bspw. [Handbuch UB5-b; UB5-b]av). Neben der Weiterbildung bereits etablierter Führungskräfte setzte die Robert Bosch GmbH die Planspiele auch zur gezielten Schulung und Rekrutierung von Mitarbeitern ein, die in ferner Zukunft eine Führungsaufgabe im Unternehmen übernehmen sollten. Die Realmodelle waren bei Bosch daher auch fester Bestandteil von Förderseminaren, zu denen hauptsächlich Mitarbeiter eingeladen wurden, die als potentielle Nachwuchsführungskräfte in Frage kamen [Bosch 761003].

Inhaltlich unterschied sich das Bosch-Modell speziell in der Berücksichtigung der technischen Weiterentwicklung von Erzeugnissen vom UPS der Hoechst AG. Zwar verfügten die Spielteilnehmer zu Beginn des Spiels lediglich über einen fertigungsreifen Artikel, konnten durch Aufwendungen für Entwicklung im Spielverlauf jedoch zwei weitere Produkte erzeugen. Mit der Fokussierung auf Innovation und technischer Entwicklung konnten die Anforderungen an die strategischen Entscheidungen im industrietechnischen Unternehmen besser erfüllt werden. Eine interessante Entwicklung im Hause Bosch war sicherlich der ›Rückimport‹ der UPS in die USA mittels UPS-Seminaren, die mit deutschen und amerikanischen Bosch-Mitarbeitern in den USA auf der Basis von deutschen UPS stattfanden. ◀492 Zu den exter-

nen Kooperationen zählt aber auch die Zusammenarbeit mit kaufmännischen Berufsschulen (wohl im Sinne eines Recruitings). ◀493 Dabei wurde den beteiligten Schulen über das Oberschulamt Stuttgart das hauseigene Planspielmodell *GENIUS* zur Verfügung gestellt. ◀494 Anfang der 1970er Jahre kam es zudem zu Kooperation mit Hochschulen, bei denen UPS in gemischten Gruppen von Studierenden (der Pädagogischen Hochschule Hildesheim) und Führungskräften der Robert Bosch GmbH und der Unternehmenstochter Blaupunkt gespielt wurden. ◀495

Nach einer ersten Etablierungsphase verwendeten Firmen wie Bosch und Siemens (s. nächster Abschnitt) die Planspielmodelle aus der Feder Knut Bleichers nicht länger und entwickelten in Eigenregie firmenspezifische UPS. In den 1970er Jahren war die Methode des UPS in vielen bundesdeutschen Großunternehmen angekommen und tief in die Ausbildungs- und Planungsprozesse der Unternehmen verankert. Die Entwicklung von UPS erlangte in den beiden Unternehmen folglich einen völlig neuen Stellenwert. Bei der Robert Bosch GmbH führten die langjährigen Erfahrungen im Einsatz von Planspielen zu Zwecken der Aus- und Weiterbildung zu Überlegungen, Funktion und Notwendigkeit der Wirtschaftsplanung unter der Verwendung einer aktiven Lehrmethode zu vermitteln. Mit Hilfe des Modells *Wirtschaftsplanung* sollten die Bosch-Vertragsgroßhändler Notwendigkeit und Nutzen der Planung erkennen und dazu motiviert werden, Wirtschaftspläne in ihren Unternehmen zu erstellen (Edler 1977, 461). Die Forderung, sich eingehender mit unternehmerischer Planung zu beschäftigen und Wirtschaftspläne für das eigene Unternehmen zu entwerfen, stieß bei den Großhänd-

---

(BAB). Der Tagungsort, eine Atlantik-Insel, den der Vizepräsident der Gesellschaft, Rolf Leeven gewählt hatte, eignete sich besonders gut für das intensive Training, an dem nicht nur Mitarbeiter aus Chicago, sondern auch aus der Bosch-Fertigungsstätte in Charleston (South Carolina) teilnahmen« [Bosch BZ 8/1977].

---

491 ▶ »Im Rahmen der betriebswirtschaftlichen und organisatorischen Betreuung der Bosch-Vertragsgroßhändler (BG) werden neuerdings von Bosch Seminare über Wirtschaftsplanung veranstaltet. Ziel dieser Seminare ist, den Bosch-Vertragsgroßhändlern Handwerkszeug für eine sinnvolle Wirtschaftsplanung zu vermitteln. Die Zentralabteilung Ausbildung (ABL) hat in Zusammenarbeit mit der Zentralabteilung Absatzwirtschaft (VAW) zu diesem Zweck ein ›Entscheidungsmodell Wirtschaftsplanung‹ ausgearbeitet, das ganz speziell auf die Bedürfnisse der Bosch-Vertragsgroßhändler abgestimmt ist. [...] Die Seminare, die dreieinhalb Tage dauern, stoßen bei den Teilnehmern auf großes Interesse. Sie werden deshalb an weiteren Orten veranstaltet« [Bosch BZ 1/1976].

492 ▶ »Zu einem Unternehmensplanspiel trafen sich kürzlich 20 Führungskräfte der Regionalgesellschaft Robert Bosch Corporation Chicago/USA (RBUS) auf Seabrook Island. Veranstalter des zwei Tage dauernden Seminars waren Professor Dr. Heinz Griesinger (ABL) und Horst Edler

493 ▶ »Als erstes Industrieunternehmen in der Bundesrepublik hat die Robert Bosch GmbH in Stuttgart jetzt ein fünftägiges, praxisorientiertes Seminar für Lehrer an kaufmännischen Berufsschulen in Baden-Württemberg eingerichtet. Das Seminar, das in Zusammenarbeit mit dem Oberschulamt Stuttgart gestaltet wurde, vermittelt den Teilnehmern moderne Techniken der Betriebsführung wie Operations Research, Netzplantechnik oder das Erstellen von Wirtschaftsplänen. In einem Unternehmensplanspiel wird die Beziehung zwischen den theoretisch erworbenen Kenntnissen und der Praxis hergestellt. [...] Mit diesem Seminar unterstützt Bosch Berufsschullehrer in ihrem ständigen Bemühen um die praxisgerechte Ausbildung von jungen Kaufleuten« [Bosch 741005; Bosch 761201].

494 ▶ Vermutlich ebenso von Knut Bleicher entwickeltes UPS, das »größeres Verständnis für die Zusammenhänge im Unternehmen und zwischen Unternehmen und Umwelt« schulen sollte [Bosch 761003].

495 ▶ »Gemeinsam mit der Pädagogischen Hochschule Hildesheim veranstaltete jetzt die Ausbildungsabteilung (ABA-Hi) erstmals ein Unternehmens-Planspiel für Führungskräfte von Bosch und Blaupunkt in Hildesheim. Unter den 19 Teilnehmern der zweitägigen Veranstaltung, die von Dr. Heinz Griesinger (ABA) geleitet wurde, bildeten Angehörige der Pädagogischen Hochschule eine eigene Gruppe, zu der auch die Professoren Kraatz und Leder gehörten« [Bosch BZ 5/1971b].

lern zunächst auf Misstrauen. Sie hielten die wirtschaftliche Planung für zu aufwendig und nicht zweckdienlich, da die geplanten Zahlen vom späteren ›Ist‹ doch erheblich abwichen (ebd. 462). Mit einem UPS erhoffte sich die Bosch GmbH dieses Misstrauen auf spielerische und aktive Art und Weise zu überwinden und entwickelte eigens zu diesem Zweck ein Planspiel-Modell, das sich, basierend auf der Bosch-internen Planung, vor allem durch seine (angeblich) große Realitätsnähe auszeichnete. Allein von Mitte Oktober 1975 bis Mitte März 1976 fanden sechs Seminare mit dem Planspiel *Wirtschaftsplanung* statt, an denen 80 Bosch-Vertragsgroßhändler und deren leitende Angestellte und 27 Direktoren und Mitarbeiter der sieben Bosch-Verkaufshäuser teilnahmen. Ob das UPS jedoch tatsächlich eine Verhaltensänderung bei den Praktikern hervorrufen konnte und zu einer systematischen unternehmerischen Planung bei den Bosch-Vertragsgroßhändlern geführt hat, bleibt weitgehend offen. Der Leiter des Modells *Wirtschaftsplanung*, Horst Edler, betonte jedoch, dass die Erkenntnisse aus dem Planspiel direkt für die Planung in den Verkaufshäusern verwendet werden konnten und bereits während des Seminars Termine mit den Verwaltungsleitern der Verkaufshäusern vereinbart wurden, um gemeinsam den ersten Wirtschaftsplan zu erstellen (ebd. 465).

## 6. Siemens

In der Siemens AG erfolgte Ende der 1960er Jahre eine Neuorganisation der Führungskräfteentwicklung (bspw. Hilger 2004). Das Seminar- und Schulungsprogramm der Witzleben-Stiftung, des Trägers dieser Maßnahmen, wurde überarbeitet. Dabei wurde das – wiederum von Knut Bleicher entwickelte und Ende 1969 eingesetzte – *Siemens Unternehmungsspiel* zu einem wichtigen Schulungsinstrument (Reuber 2014, 286).<sup>496</sup>

»Im Laufe der Zeit entwickelte sich das Unternehmungsspiel zur wichtigsten Schulungsmethode in der Management-Weiterbildung der Siemens AG. Zum einen wurden weniger umfangreiche Ableger, unter anderem in die spezifische Weiterbildung einzelner Unternehmens- und Zentralbereiche, eingebaut. Zum anderen wurde Ende der 1970er Jahre ein noch weitaus komplexeres, sogenanntes Siemens-Unternehmungsspiel 4 entwickelt, das die Entwicklung des Anlagen- und Systemgeschäftes simulieren sollte. Aufgrund der außerordentlichen Bedeutung, sowie dem damit verbundenen besonderen Stellenwert des Anlagen- und Systemgeschäftes

<sup>496</sup> »Maßnahmen zur Weiterbildung von Führungskräften in der Siemens AG gingen stets von der Prämisse aus, daß die Führungs- und Führungsnachwuchskräfte sich in erster Linie in der Sachaufgabe bewähren müssen. Dieser Vorgang ist vor allem dann durch organisierte Schulungsmaßnahmen zu unterstützen, wenn es sich um ressortübergreifende Führungsaspekte handelt. Zur Sicherung dieses Anliegens wurde im Jahre 1956 die ›Wolf Dietrich- v.-Witzleben-Stiftung‹ firmenintern gegründet, die seither sog. ›Siemens-Seminare‹ für mittlere und obere Führungskräfte veranstaltet. Im Zuge der Umstrukturierung der Siemens AG wurden die ›Siemens-Seminare‹, die für die Siemens AG zentral in Feldafing am Starnberger See veranstaltet werden, [...] neu konzipiert [...]« (Habel 1974, 215).

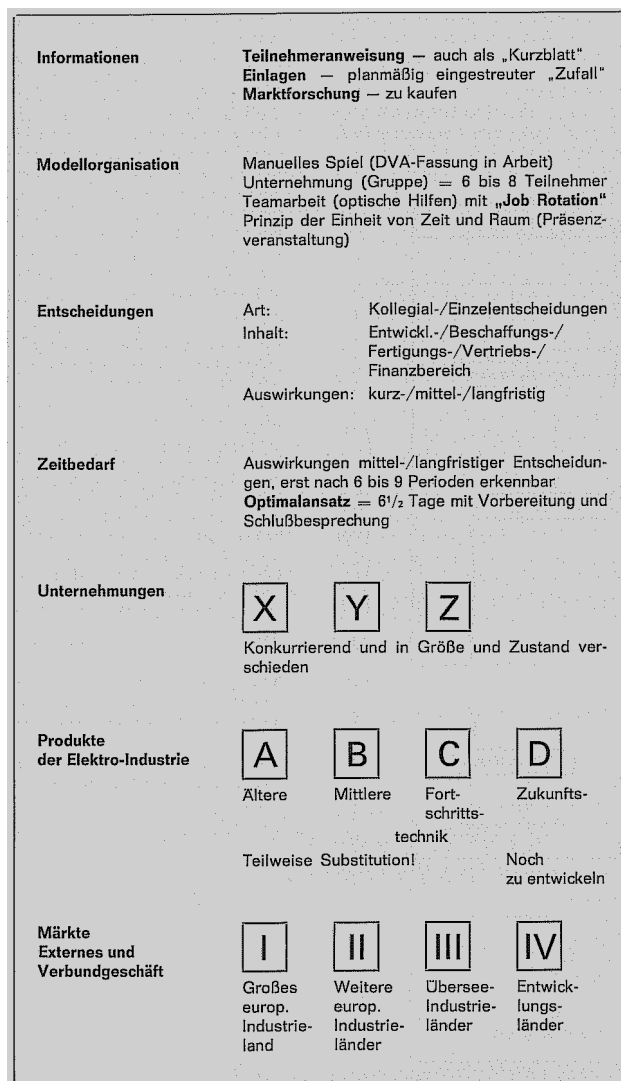


Abb. 69: Model des Planspiels SU-1.

für die Siemens AG, wurde für das Unternehmungsspiel vier nach seiner Einführung Anfang der 1980er Jahre ein eigenes Seminar eingerichtet« (ebd. 287).

Neben dem erwähnten *TOPIC 1* waren bei Siemens auch das Bull-UPS *OMNILOG III* und das Siemens-Modell *DELPHI* (= *Dispositions- und Entscheidungs-Lehrspiel zur Planung in Handel und Industrie*),<sup>497</sup> ein handelsorientiertes Planspiel, im Einsatz (Becher 1971, 26). Das *Siemens-Unternehmungsspiel (SU-1)* wurde im Dezember 1969 eingeführt und zumindest in den nächsten zwei Jahren in 25 Durchläufen von etwa 500 mittleren und oberen Führungskräften der Siemens AG gespielt (Habel 1974, 215). Ab 1971 wurde das *Siemens-Unternehmungsspiel* maschinengestützt neu aufgesetzt (als SU-2) und Teil des neubauten Bildungszentrums Feldafing der Siemens AG (*Die Welt*, 21.5. 1974).<sup>498</sup>

<sup>497</sup> *DELPHI*, entwickelt von Hanskarl Stubenrauch und R. Thurner schient bei Siemens in unterschiedlichen Varianten zwischen 1956 und 1961 eingeführt und mindestens bis Ende der 1970er Jahre gespielt worden zu sein (vgl. [DELPHI]; Hartl-Prager 1972, 67-75; Rohn 1988).

<sup>498</sup> »Die Entscheidungsdaten der Unternehmungen sowie die der Modellierung werden mittels Datensichtgerät einem firmeneigenen

#### 4. Einführung der Unternehmensspiele in der BRD

Die Siemens AG stand im Jahre 1968 vor der Frage, ob sie ein anderes, bereits erprobtes UPS übernehmen oder ein eigenes entwickeln und somit eine Art ›Maßanzug‹ für die pädagogischen Bedürfnisse schneidern sollte (Habel 1974, 215). Dem Unternehmen schwebte zu diesem Zeitpunkt ein Planspiel vor, das die realen Unternehmenszusammenhänge der Siemens AG vermitteln konnte (ebd. 216). Obwohl Ende der 1960er Jahre bereits eine große Palette an UPS auf dem bundesdeutschen Markt vorhanden war, entschied sich die Siemens AG vor diesem Hintergrund für die Konzeption eines firmeneigenen Planspielmodells, das die realen wirtschaftlichen Bedingungen der elektronischen Serienfabrikation so detailliert wie möglich abbilden sollte. Zu den geschäftlichen Eigenheiten der Siemens AG, die nur in einem firmeneigenen Planspiel Berücksichtigung finden konnten, zählten unter anderem die Anforderungen, dass die simulierten Unternehmen unterschiedlich groß sein mussten, Substitutionsverhältnisse zwischen den erzeugten Produkten bestehen sollten, Verbundbeziehungen zu Anlagenherstellern vorhanden sein mussten und bei der Problematik der hergestellten Produkte auch die unterschiedlichen Personalintensitäten Beachtung finden sollten (ebd. 216). Durch die zahlreichen Publikationen Bleichers zur Lehrmethode des UPS wurde die Siemens AG auf Bleicher aufmerksam und beschloss im August 1968 in enger Zusammenarbeit mit ihm das firmeneigene Realmodell *SU-1* zu entwickeln. Bereits der Name verweist auf die enge Anlehnung an die (bereits mehrfach erwähnten) Modelle *UB-5* und *UB-10*. Und tatsächlich handelte es sich bei *SU-1* ebenfalls um ein manuelles Handplanspiel, dessen Steuerungsmodell in weiten Teilen identisch mit dem der *UB*-Reihe war. Wettbewerbsstruktur und Entscheidungsbereiche waren weitgehend kongruent, lediglich die Tatsache, dass *SU-1* in Anlehnung an die Siemenseigene Realität drei unterschiedlich große konkurrierende Unternehmen der Elektro-Industrie berücksichtigte, die zudem noch über völlig unterschiedliche wirtschaftliche Ausgangslagen verfügten (exemplarisch: *Tagesspiegel*, 22.11.1970), stellte einen erkennbaren Unterschied zu *UB-5* dar. Aus dieser Konzeption ergaben sich weitere Eigenheiten, wie etwa der *Goodwill-Faktor* als Maßstab für den unternehmerischen Erfolg der drei Spielgruppen (→4.IV.1). Entscheidend für eine erfolgreiche Bewältigung der Managementaufgabe war daher nicht mehr wie etwa noch bei *UB-5* der Unternehmenswert, der sich in den Bilanzen widerspiegelte, sondern der immaterielle Wert einer Firma, der sich aufgrund des erworbenen Images und Bekanntheitsgrades, des Markennamens, des Kundenstamms oder der Human Resources ergab. Neben der strikten Gewinnmaximierung erlangten demnach auch andere Unternehmensziele wie beispielsweise die langfri-

stige Kundenbindung oder Fähigkeiten und Motivation der Mitarbeiter an Bedeutung. Auch in das Angebot an Erzeugnissen ließ Bleicher, ähnlich wie beim Modell für die Bosch GmbH, kleinere Eigenheiten der Siemens AG einfließen, die einen Unterschied zu den Vorgängern *UB-5* und *UB-10* erkennen ließen. Da es sich im Siemens-Modell um den Produktbereich der elektronischen Industrie handelte, konnten die Elektro-Unternehmen neben Erzeugnissen älterer, mittlerer und fortschrittlicher Technik auch ein erst während des Spiels entwickeltes Erzeugnis der Zukunftstechnik anbieten (Bleicher/Rick 1974, 210). Die Möglichkeit, ein völlig neues Produkt zu entwerfen und die Konkurrenz mithilfe technischer Entwicklung zu überholen, war eine bis dato völlig unbekannte Handlungsoption in der Planspieltechnik. Sie generierte zudem eine wesentlich bedeutendere Vernetzung der zentralen Bereiche Forschung und Entwicklung, Werbung, Vertrieb und Absatz, was wiederum zu einer grundlegend komplexeren Entscheidungssituation führte. Schließlich mussten die einzelnen Spielgruppen nicht nur den eigenen Forschungs- und Marketingaufwand für ein neues Erzeugnis kalkulieren, sondern auch berücksichtigen, dass die Konkurrenz wohlmöglich ebenfalls ein neues technisches Produkt entwickelt hatte, das am Ende den Zeitgeist vielleicht sogar besser traf als die eigene technische Errungenschaft. Insgesamt wird deutlich, dass das Siemens-Modell ein Planspiel aus der Schule Bleichers war, das, obwohl es noch starke Ähnlichkeiten zu seinen Vorläufern aus der *UB*-Reihe aufwies, ein firmeneigenes Modell darstellte.

Für seine Entwicklung benötigten die Siemens AG und Bleicher eineinhalb Jahre. Allein in den fünf Jahren zwischen 1969 und 1974 durchliefen etwa 500 mittlere und obere Führungskräfte der Siemens AG das Planspiel *SU-1* (Habel 1974, 219). Der Einsatz des Simulationsmodells wurde bei Siemens fester Bestandteil der internen Schulung von Führungskräften. Dies wird daran deutlich, dass sich die Siemens AG nach fünf erfolgreichen Jahren mit dem manuellen Realmodell dazu entschloss, das UPS im neuerbauten Bildungszentrum Feldafing künftig unter der Bezeichnung *SU-2* computergestützt abzuwickeln (ebd. 223; *ManagerMagazin*, 7.7.1974). Die Ergebnisauswertung mithilfe elektronischer Rechenanlagen im firmeneigenen Rechenzentrum in München sparte nicht nur Zeit – der Computer errechnete die Ergebnisse wesentlich schneller als die Modellleitung mit einfachen Tischrechnern –, sie bot für die Siemens AG zudem die Möglichkeit, Personal, das für die manuelle Abwicklung des Planspiels nötig war, wie etwa Schiedsrichter und Modellleitung, einzusparen. Abgesehen von der Ähnlichkeit im Namen, die den Ursprung des Siemens-Modells erkennen ließ, hatte das computergestützte Planspiel *SU-2* fortan im Ablauf kaum mehr erkennbare Gemeinsamkeiten mit seinen Vorläufern aus der Feder Bleichers. Zwischen den Entscheidungen der Spielgruppen und ihren Auswertungen in Form von ausgedruckten Bilanzen lagen nur noch wenige Minuten, so

---

Rechenzentrum in München übermittelt, dort verarbeitet und die Ergebnisse im Bildungszentrum ausgedruckt. Diese Maßnahme ermöglicht die Einsparung von Schiedsrichtern und eine Entlastung des verblichenen Modellleitungspersonals von Rechenarbeiten, was der Beratung sowie der Ablaufsteuerung zugutekommt. Auch eine Zeitverkürzung, die es gestattet wird, anspruchsvollere Einlagen in Form von Fallstudien in den Modellablauf einzuführen, erscheint möglich« (Habel 1974, 223).

dass sofort mit einer neuen Entscheidungsrunde begonnen werden konnte.

Nach einer ersten Etablierungsphase ersetzte Siemens (wie zuvor Bosch) die Planspielmodelle aus der Feder Knut Bleichers und entwickelte in Eigenregie firmenspezifische UPS. In den 1970er Jahren war die Methode des UPS »angekommen« und – über die neu eingerichteten Stellen für Planungs- und Ausbildungsverfahren – in den Bildungs- und Planungsprozessen der Unternehmen verankert. Dies zeigt sich auch daran, dass die Firmen zunehmend eigene Planungs- und Weiterbildungsabteilungen einrichteten. Beispielsweise war Fritz Peter Habel 1974 Abteilungsleiter im Zentralbereich Betriebswirtschaft der Siemens AG für Planungsverfahren und -richtlinien und dabei unter anderem mit der Planungsmethode Simulation für verschiedene Anwendungen befasst (Habel 1974, 215); [Bosch RBA 7610003].

Auch die Siemens AG beschränkt in den 1970er Jahren zunehmend eigene Wege und entwickelte, wie bereits erwähnt, 1971 ein unter dem Namen *DELPHI* bekannt gewordenes branchenspezifisches Unternehmensspiel für den Bereich des Handels [Handbuch DELPHI]. Es stellte die vielschichtige Problematik des Vertriebs in den Vordergrund und simulierte die Verhältnisse auf dem Lebensmittelmarkt (Becher 1971, 26). Während in den meisten universellen UPS die Kundenstruktur nicht bekannt war, gliederten sich die Abnehmer bei *DELPHI* in Großkunden (Verbrauchermärkte), mittelgroße Kunden (Supermarktketten) und Kleinkunden (Einzelhändler). Die Tatsache, dass das siemenseigene UPS drei verschiedene Kundenschichten differenzierte, ermöglichte gegenüber herkömmlichen Planspielen nicht nur eine stärkere Annäherung an reale wirtschaftliche Verhältnisse, sondern bedeutete auch einen enormen Komplexitätszuwachs.

Die Komplexität der Entscheidungssituation wurde in *DELPHI* noch dadurch erhöht, dass die konkurrierenden Großhandelsunternehmen zwischen 500 und 10.000 verschiedene Artikel anbieten konnten. Ein in der Breite und Tiefe variables Sortiment steigerte die Zahl der Entscheidungen beträchtlich, im Falle der Höchstzahl an darzubietenden Artikeln sogar ins nahezu Unermessliche. Preise und Werbemittel für 10.000 verschiedene Artikel zu bestimmen, ohne dabei die verschiedenen Kundenschichten und das mögliche Handeln der Konkurrenz außer Augen zu lassen, gestaltete sich als hochgradig komplex. Die Spieleentwickler hatten die Möglichkeit eingeräumt, zwei alternative Strategien parallel durchzuspielen (ebd. 29). Die Spielteilnehmer wurden nicht wie in den frühen UPS der 1950er und 1960er Jahren dazu gedrängt, sich bereits zu Beginn des Spiels auf einen möglichst optimalen Lösungsweg festzulegen, sondern können durch die Wahl zweier unterschiedlicher Strategien die Wirksamkeit der einzelnen Instrumente rascher erfassen (ebd. 29). Ein Alternativspiel offenbarte den Spielteilnehmern zudem wesentlich zügiger einzelne Fernwirkungen und Nebenfolgen des eigenen Handelns, deren Erkennen bei der Festlegung auf eine einzelne Strategie häufig erst so spät einsetzte, dass

Unternehmensspiel DELPHI  
Siemens-System 4004

Lochkartenspalte

Periode	Spielnummer	Unternehmen
2 3	4 5	6
<b>Kartenart</b>		
Anzahl der angebotenen Artikel	7 8	
Durchschnittlicher Gesamtbestand in Mio. GE	11 16	
Sicherheitsbestand in Tagen	21 26	
Aufnahme langfristiger Kredite in Mio. GE	31 34	
Zahlungsmodus	41 46	
Ausserordentlicher Aufwand	51 52	
	61 66	
<b>Kartenart</b>		
Anlageinvestition/ Anlagendesinvestition in Mio. GE	7 8	
Fuhrpark Anzahl ge (ver) kaufte Lastkraftwagen	11 16	
Budget für Marketing in Mio. GE	21 26	
Budget für Einkauf in Mio. GE	31 36	
Budget für Organisation in Mio. GE	41 46	
Budget für indirekte Verkaufsförderung in Mio. GE	51 56	
	61 66	
<b>Kartenart</b>		
Direkte Verkaufsförderung in Mio. GE	7 8	
Großkunden	11 16	
Mittlere Kunden	21 26	
Kleinkunden	31 36	
Gewährte Rabatte (zum Beispiel: 22%–22)		
Großkunden	41 43	
Mittlere Kunden	51 53	
Kleinkunden	61 63	

Entscheidungsformular

Abb. 70: Entscheidungsblatt des Planspiels DELPHI.

die Spielteilnehmer nicht mehr in der Lage waren, in der restlichen Spielzeit ihr Handeln zu überdenken.

Als *SU-4* wurde um 1976 dann wieder ein Spiel von Knut Bleichers (→4.IV.1) basierte und auf der »siemenseigenen« BS 2000-Rechenanlage gespielt wurde (vgl. Rohn 1988). Insgesamt zeigt sich an der Entwicklung der UPS im Hause Siemens ein deutlicher Trend zum Generieren stets komplexerer und intransparenterer Entscheidungssituationen. Die Tatsache, dass Unternehmen wie Siemens und Bosch sich in den 1970er Jahren nicht mit Planspielen allgemeinen Zuschnitts und Inhalts begnügten, sondern eigene Modelle entwickeln ließen, lag sicherlich in der Schwerpunktsetzung in der internen Führungskräfteausbildung begründet. Wie viele andere deutsche Großunternehmen dieser Zeit rekrutierten auch Bosch und Siemens ihre zukünftigen Manager aus den eigenen Reihen (Fiedler-Winter 1972). Zu diesem Zweck kam es zum Bau unternehmenseigener Schulungszentren, wie etwa das im Mai 1974 eröffnete Witzleben-Haus für den Siemens-Führungskreis (Reuber 2012, 323). Rund 2.500 Führungskräfte nahmen bei Siemens jährlich am haus-eigenen Trainingsangebot teil und lernten auf diese Weise auch die firmeneigenen UPS kennen. Dies zeigt, dass gerade in den 1960er und 1970er Jahren bundesdeutsche Großunternehmen explizit auf die interne Aus- und Weiterbildung von Führungskräften setzten und folgerichtig auch die intern entwickelten Planspielmodelle mit spezi-

fischem Zuschnitt eine bedeutendere Rolle gespielt hatten. Diese Entwicklung darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass spätestens ab den 1970er Jahren auch zunehmend extern entwickelte UPS in die Schulungskataloge bundesdeutscher Firmen aufgenommen wurden und vom Angebot externer Seminare an Managementinstituten Gebrauch gemacht wurde.

### 7. Bayer

Ein interessantes Gegenbeispiel stellt die Bayer AG dar. Während des Zweiten Weltkriegs war das Leverkusener Unternehmen Teil der I.G. Farben. Nach deren Auflösung durch die Alliierte Hohe Kommission 1950 wurde das Unternehmen neu (divisional) aufgebaut und kehrte – auch international – schnell auf die Märkte zurück. Während dieser Neuaufstellung in den 1950er Jahren machte Bayer nur zögerlich Gebrauch von den neuen Methoden und Instanzen zur Aus- und Weiterbildung beziehungsweise Rekrutierung von Führungsnachwuchs. Reuber (2014, 176) folgend kann dies mit der konservativen Haltung des Vorstandsvorsitzenden Ulrich Haberlands erklärt werden, der einer Umgestaltung der Personalarbeit (spezifisch im Führungskräftebereich) im Wege stand. So nutze die Bayer AG zunächst weder die Möglichkeiten externer Schulung noch baute sie eine systematische interne Personalentwicklung auf: »Besonders die Generation der Vorstandsmitglieder, die 1945 die Leitung der Farbenfabriken übernommen und ihre persönliche Aufstiegserfahrung nahezu ausschließlich in der Zwischenkriegszeit gemacht hatte, vertrat weiterhin die Maxime, dass der Ort des Lernens und Bewährens für eine Führungskraft vor allem der industrielle Großbetrieb selbst zu sein habe« (ebd. 175). So wurde der Bayer-Nachwuchs zwar vereinzelt zu den Baden-Badener Unternehmengesprächen entsandt, ein zentrales Schulungsmittel waren aber vorrangig die hausinternen »Meister-Arbeitsgemeinschaften«, die bewusst keinen akademischen Charakter hatte sondern sich eher konkreten Problemen widmeten. Gleichzeitig jedoch wurde mit Fritz Jacobi ein Leiter der Personalabteilung eingesetzt, der wesentlich und strahlkräftig an der Neudefinition dieser Unternehmensposition wirkte. So begriff Jacobi den Bereich der Personalpolitik explizit als Zentrum einer unternehmerisch sozial verantwortlichen Humanpolitik. Durch Veröffentlichungen manifestierte er sein Projekt zu einer »Kunst der richtigen Menschenbehandlung« durch ein »sozial verantwortliches« Unternehmen, in dem »horizontale und vertikale Solidarität« gelebt werden müsse (Rosenberger 2008, 232f).

Mit dem Tod Haberlands im Herbst 1961 endete dann auch die vehemente Politik der Reformverweigerung im Bereich der Weiterqualifikation und die Bayer AG stieg unter dem neuen Vorstandsvorsitzenden Kurt Hansen schnell in den Auf- und Ausbau eines Schulungs- und Informationsangebots für junge Akademiker, leitende Angestellte und Führungskräfte ein. Hansen war einer der ersten Bayer-Vertreter, der an den Baden-Badener Unternehmengesprächen teilnahm. Unter seiner Führung

wurde die Schulung der verschiedenen Belegschaftsgruppen in den 1960er Jahren massiv ausgebaut. Ein erstes sichtbares Ergebnis war das bereits 1964 eröffnete Tagungs- und Konferenzzentrum in Große Ledder (Bergisches Land), das zum Ort der firmeninternen Weiterbildung wurde. Die dort angebotenen Seminare richteten sich speziell an mittlere Führungskräfte und dienten der Weiterbildung und der internen Personalentwicklung. Die Kooperation mit externen Instanzen (USW, Baden-Badener Kreis, DIFiF, etc.) wurde aufgenommen (Reuber 2014, 190-499). Gleichzeitig sah sich jedoch auch der weiterhin an seinem Konzept der Mitarbeiterführung wirkende Personalleiter Jacobi unter Druck, der zunehmenden »Verwissenschaftlichung« der Betriebsführung zu begegnen – er empfand den »Wissensdrang« der zunehmend akademisch gestützten Betriebstheorie als »Landplage«, so eine überlieferte Bemerkung zu seinem Kollegen Ludwig Vaubel (Rosenberger 2008, 358). Ab 1967 wurde dann das von Horst Koller und der IBM entwickelte (nur kurze Zeit zuvor von Hansen noch als nicht-passend abgelehnte) UPS *TOPIC 1* (→4.VI.1) Teil dieses Ausbildungsprogramms (Reuber 2014, 192). Ziel des Spieleinsatzes war, den Teilnehmern einen Eindruck der Komplexität der Unternehmensführung zu vermitteln, » [...] während die Spielleitung andererseits die Möglichkeit besaß, Stressresistenz und Entscheidungsverhalten der Mitspieler zu beobachten« (ebd. 192).

### 8. Dresdner Bank

Ein zu Beginn der 1970er Jahre neu eingeführtes Organisations- und Informationssystem<sup>499</sup> bewegte auch die Dresdner Bank dazu, ein individuelles, an die firmenspezifischen Verhältnisse angepasstes UPS zu entwickeln. Im Zuge neuer Organisationsstrukturen führte die Bank Anfang der 1970er Jahre beispielsweise ein neues Führungs- und Informationssystem (FIS) ein, das die Führungskräfte der Geschäftsfilialen vor völlig veränderte Aufgaben stellte. Um den gewandelten Strukturen und neuen Informationssystemen angemessen begegnen zu können, wäre es mit purer Wissensvermittlung nicht getan gewesen. Vielmehr hätte es, so der Entwickler des *Dresdner-Bank-Unternehmensplanspiels*, Wolfgang Rick, einer grundlegenden Verhaltensänderung im Entscheidungsprozess bedurft, die nur eine aktive Lehrmethode wie das wirtschaftliche Planspiel zu bewirken vermochte (ders. 1976, 263). Um diese Aufgabe zu bewältigen, bildete die Bank eigens eine Projektgruppe aus Vertretern der zentralen Ressorts Rechnungswesen, Betriebswirtschaft, Organisation und Personal. Gemeinsam mit Wolfgang Rick erarbeitete diese Projektgruppe in den Jahren 1972 bis 1974 ein Planspielmodell, das darauf zielte, die geschäftlichen und personellen Entscheidungen des Dienstleistungsunternehmens Bank zu integrieren. Das *Dresdner Bank Unternehmensspiel* (= DBU)

<sup>499</sup> Die entsprechenden Fundstellen im Bayer-Konzernarchiv verzeichnen bei Reuber 2014 die Fußnoten 311; 312; 317 und 323. Zur zunächst ablehnenden Haltung Hansens zu einem UPS der IBM s. [BAL 302/483].

<sup>500</sup> So wurden die Filialen der Dresdner Bank Ende 1970 einer Divisionalisierung unterzogen und das zentrale Berichtswesen durch ein »Führungs-Informationssystem« verbessert (Ahrens/Bähr 2013, 86f).

wurde zudem ausdrücklich aus der Notwendigkeit heraus entwickelt, die internen Führungskräfte an die neuen Aufgaben und veränderten Strukturen der Dresdner Bank heranzuführen und gezielt auf das Entscheidungsverhalten der Führungskräfte einzuwirken (Rick 1976, 263). Das *DBU* stellt eines der ersten in der BRD entwickelten und für die Banken-Wirtschaft zugeschnittenen UPS dar. ◀501 Es war ab Mitte 1974 mindestens bis 1976 im Einsatz und Teil des (wohl eher exklusiven) ◀502 Führungsseminars der Dresdner Bank:

»Trotz der guten Resonanz, die das *DBU* bei den Führungskräften der Bank gefunden hat und der in jeder Hinsicht effizienten Seminararbeit, ist die Durchführung dieses Planspiels nur etwa viermal innerhalb eines Jahres vorgesehen. Das liegt einmal an den raum- und personalintensiven Bedingungen, die für die Durchführung einer derartigen Veranstaltung gegeben sein müssen, zum anderen aber auch an dem gezielten Einsatz dieses Fortbildungsinstrumentes, das nach wie vor einen besonderen Platz im Rahmen der Führungsseminare der Bank einnehmen soll« (Dugge 1976).

Im *DBU* fungieren Organigramme, Stellenbeschreibungen, tarifvertragliche Regelungen und Führungsleitsätze als Entscheidungsprämissen und bilden den Rahmen, in welchem Personalentscheidungen überhaupt getroffen werden können. Die Möglichkeiten der Spielteilnehmer zur personellen Ausstattung ihrer Modellfiliale werden demnach durch die vorgegebene Organisationsstruktur durch die Arbeitsmarktverhältnisse am Standort oder die Personalentscheidungen in der Vergangenheit begrenzt (Rick 1976, 267). Um diesen Lerneffekt noch zu verstärken, wird der Spielleitung die Möglichkeit eingeräumt, unvorhergesehene Fälle, wie etwa einen Mitarbeiterstreik oder eine plötzliche Reduzierung des Leistungsumfanges aufgrund personeller Engpässe, in das Spielgeschehen einzuspielen (Dugge 1976, 276; Rick 1976, 265).

Die Entscheidung der Dresdner Bank, ein Planspiel zur Bewältigung neuer Führungsaufgaben anfertigen zu lassen, lässt erkennen, dass UPS besonders in Zeiten von Umbrüchen und großen Umstrukturierungen Bedeutung in den Unternehmen erlangen konnten. Die Feststellung, dass das *DBU* aus dem Anspruch heraus entwickelt wurde, die internen Führungskräfte auf die organisatorische Neuausrichtung des eigenen Unternehmens vorzuberei-

---

**501** ▶ »Diese Anforderungen an das Dresdner Bank Unternehmungsplanspiel wurden daraufhin eingehend mit den Vertretern der betroffenen zentralen Ressorts diskutiert und nach Lösungen am externen Bildungsmarkt gesucht. Dabei stellte sich heraus, daß bisher noch kein komplexes, firmenspezifisches Banken-Planspiel existierte und daß vor allem die Integration der quantitativ erfaßbaren Geschäftskomponenten: Volumen, Konditionen, Dienstleistungserträge, Sach- und Personalkosten, Ergebnisrechnung mit qualitativ wirkenden personellen Einflußgrößen, Personaleinsatz, Personalentwicklung und Personalkonflikte nicht unbeträchtliche simulationstechnische Probleme bei der Konstruktion des Modells mit sich bringen würde« (Dugge 1976, 272).

**502** ▶ In diesem Zeitraum haben »mehr als 100 Filial- und Abteilungsleiter der Dresdner Bank AG und ihrer Tochtergesellschaft Bank für Handel und Industrie AG, Berlin« das Spiel gespielt (Dugge 1976, 271).

ten, macht auch deutlich, weshalb sich der Bankbetrieb für die Konstruktion eines firmeneigenen Spiels entschied. Nur ein maßgeschneidertes Spielmodell, das die Dresdner-Bank-Filiale mit all ihren Neuerungen abbildet, wurde als sinnvoll erachtet, um den Führungskräften die veränderte Entscheidungssituation vor Augen zu führen und ein geeignetes Lehrinstrument im Prozess der Neuausrichtung darzustellen. Zudem ließen sich die spezifischen Besonderheiten eines Bankbetriebs in universellen Planspielen nur schwer darstellen, und da in den 1970er Jahren branchenspezifische Kreditplanspiele noch rar waren, war der Entschluss der Dresdner Bank, ein individuelles Modell zu entwickeln, verständlich.

## 9. Kaufhof

Neben den UPS für die Unternehmen der technischen Industrie (Bosch, Siemens, etc.) entwickelte Bleicher gemeinsam mit seinem Mitarbeiter Wolfgang Rick in den Jahren 1969 bis 1970 auch ein firmenspezifisches UPS für die Kaufhof AG, welches 1975 und 1979 jeweils in seinem Inhalt der wirtschaftlichen Gesamtentwicklung und den neuen Kaufhof-spezifischen Daten angepasst wurde (Bleicher/Rick 1979, 146). Das Planspiel *MERCATOR* wurde in enger Zusammenarbeit mit der Warenhauskette konzipiert und stellte den Versuch dar, ein integriertes Modell für das aufgaben- und personenorientierte Zusammenspiel in einem Handelsunternehmen zu erarbeiten (Bleicher/Rick 1979, 146). Es sollte die wesentlichen geschäftlichen Entscheidungen eines Handelsunternehmens abbilden und deren Zusammenwirken verdeutlichen. Als Bezugsrahmen für die unternehmerischen Entscheidungen wählten die Spielentwickler eine Warenhausfiliale, die den Mitarbeitern der Kaufhof AG aus der täglichen Arbeit bekannt war, wobei Probleme der Personalführung in der Modellfiliale nicht berücksichtigt werden konnten (ebd. 147). Im Verlauf des UPS trafen drei verschieden große und in einer Planstadt räumlich unterschiedlich gelegene Filialen großer Waren- und Kaufhauskonzerne im Wettbewerb in verschiedenen Sortimentsgruppen aufeinander. Die Spielteilnehmer übernahmen in kleinen Gruppen die Leitung je einer dieser Warenhausfilialen und trafen entlang der Modellvorgaben die Entscheidungen für ein komplettes Geschäftsjahr in den Entscheidungsbereichen Marktforschung, Verkauf, Einkauf und Lager, Grundstücke und Gebäude, Finanzen und Verwaltung. ◀503

Das Kaufhof-Modell wurde so konzipiert, dass sich die Entscheidungen in den einzelnen Bereichen gegenseitig beeinflussten und gleichzeitig von den Entscheidungen der Konkurrenz berührt wurden. Auch wenn *MERCATOR* auf den ersten Blick ganz anders als die Modelle für Bosch oder Siemens erscheint, so lässt sich auch beim handelsspezifischen UPS der Kaufhof AG nicht leugnen, welcher Schule das Planspiel entsprang. Wie alle

---

**503** ▶ Das Spiel wurde – obwohl es ein sehr komplexes Konkurrenzmodell des Warenhausektors darstellt – in nur vier bis viereinhalb Tagen abgewickelt, was ein hohes Programmniveau und eine schnelle Umsetzung der Entscheidungen voraussetzte. Aus Gründen der Flexibilität des Einsatzes wurde *MERCATOR* als manuelles UPS ausgelegt (Bleicher/Rick 1979, 148).

#### 4. Einführung der Unternehmensplanspiele in der BRD

von Bleicher in den 1960er Jahren entwickelten Modelle handelte es sich auch beim Planspiel *MERCATOR* um ein manuelles Handplanspiel, das vollkommen ohne Rechenanlage auskam. Auch war allen UPS Bleichers gemein, dass es sich um Konkurrenzspiele handelte, bei denen die eigenen Entscheidungen immer auch von den Entscheidungen der anderen Spielgruppen abhingen. Wenngleich die Modelle von Bosch, Siemens und Kaufhof je spezifische Eigenheiten aufwiesen, so waren der jeweilige Ablauf der Planspiele und die eingeräumten Entscheidungsbereiche doch recht ähnlich.

Während jedoch beispielsweise die Siemens AG bereits Mitte der 1970er Jahre dazu überging, das gemeinsam mit Bleicher entworfene Planspiel eigenständig durchzuführen, lag die Durchführung bei jedem Einsatz von *MERCATOR* immer noch entweder bei Bleicher oder seinem Mitarbeiter Rick (ebd. 148). Das Warenhaus war demnach bei jeder Durchführung des Planspiels zu Schulungszwecken auf die externe Unterstützung der Planspielentwickler angewiesen. Ein Unterfangen, das sicherlich mit permanenten Kosten für das Unternehmen selbst, aber auch mit einem enormen zeitlichen Aufwand für die Spielentwickler verbunden war. Zwar konnte das Planspielszenario in vier bis viereinhalb Tagen durchlaufen werden. Die Tatsache jedoch, dass das UPS *MERCATOR* bei der Kaufhof AG auf zwei verschiedenen Ebenen zum Einsatz kam, lässt erahnen, dass Bleicher und sein Kollege Rick jährlich mehrmals für das Kaufhofunternehmen im Einsatz waren. ◀504

#### 10. Sonstige

Jenseits der ausführlich besprochenen Firmen gibt es noch eine Reihe von Hinweisen und Fundstücken, die auf andere Einsatzorte von UPS verweisen, die aber durch Archivrecherchen nicht weiter mit detaillierten Informationen und Nachweisen versehen werden konnten. Es sollen im Folgenden daher nur noch schlagwortartig einige Hinweise auf UPS-Einsatz erwähnt werden, die unter Umständen in zukünftiger Forschung noch näher beleuchtet werden können.

Von den großen Automobilherstellern in der BRD ist bekannt, dass einige von ihnen UPS einsetzten (und zum Teil bis heute aktiv an der Entwicklung hauseigener Modelle arbeiten ◀505). Im Untersuchungszeitraum lässt sich jedoch nur für die BMW AG eine aktive Beschäftigung mit UPS nachweisen. In einem Vorstandsprotokoll vom 28. August 1967 findet sich ein Punkt ›Unternehmensplanspiele‹, unter dem es heißt:

»Herr Wilcke berichtet über eine Einladung des Personal- und Industrieberaters Goossens zur Teilnahme an einem solchen Planspiel. Der Vorstand hält derartige Planspiele für unsere Führungskräfte durchaus für zweckmäßig. Eine Zusammen-

menarbeit mit Herrn Goossens erscheint jedoch nicht angebracht«. ◀506

Dieses Zitat lässt darauf schließen, dass die BMW Geschäftsführung prinzipiell UPS positiv gegenüberstanden. Am 29.11.1967 beschloss der Vorstand ferner, »dass am 7., 8. und 9.12.1967 unter Leitung der IBM ein Unternehmensplanspiel in unserem Hause stattfindet«. Die Kosten hierfür betragen 1.500 DM [BMW UA 411/1]. ◀507 Erneut Erwähnung auf Vorstandsebene finden UPS im Kontext der Ausweitung der Datenverarbeitung und Nutzung der EDV bei BMW. Im Dezember 1975 lässt der Vorstandsvorsitzende von Kuenheim protokollieren:

»A weist auf die Notwendigkeit hin, die Datenverarbeitung noch stärker als Mittel zur Führung des Unternehmens zu nutzen. So muß die EDV mehr als bisher für Simultanrechnungen und Planspiele eingesetzt werden. Unter der Voraussetzung, daß diese Auflagen erfüllt werden, stimmt der Vorstand der Planung zu, die einen schrittweisen Übergang auf das Mehrrechnersystem IBM 370/158 vorsieht. Mit diesem System verfügt BMW über die notwendige Basis für den Anlauf der in Vorbereitung befindlicher Großprojekte« [BMW UA 1333/1].

Später führt BMW regelmäßig Führungskolleg-Seminare im Universitätsseminar der Wirtschaft (USW) in Schloss Gracht durch [BMW PZ-35]. Dort wurde auch das UPS *DECOR* eingesetzt. ◀508

Den Weg, die Aus- und Weiterbildung über externe Anbieter zu organisieren, gingen eine Vielzahl von deutschen Groß- und Mittelständlern. So verzichtete beispielsweise auch die Akademie für Führungskräfte der Bundespost aufgrund der hohen Entwicklungskosten auf die Herstellung eines eigenen UPS und setzte stattdessen auf das vom IFF vorgehaltene Spielmodell *INTOP* (Meier 1974).

Vor allem in den Schriften Knut Bleichers finden sich zahllose Hinweise auf spezifisch entwickelte UPS, die sich jedoch in den Firmenarchiven nicht mehr ohne weiteres nachweisen lassen. So hat Bleicher beispielsweise für den Hamburger Otto-Versand ein UPS entwickelt – aber eher unter der Perspektive der Mitarbeiter-Evaluation. Otto zog das interne Recruiting bei der Suche nach Führungskräften dem Weg über Anzeigen oder Personalberater vor. ◀509 Das von Bleicher für den

504 ▶ Zum einen kam das Planspiel bei der Ausbildung des Führungsnachwuchses zum Tragen, zum anderen wurde es auch zur Fortbildung der Firmenleitungskreise eingesetzt.

505 ▶ Hier sei vor allem der Volkswagen-Konzern genannt, auch die Daimler Benz AG (Institut für Industrie Fertigung und Fabrikbetreuung) hat mit UPS gearbeitet.

506 ▶ Protokoll Nr. 35/67 der Vorstandssitzung vom 28.08.1967; in: [BMW UA 411/1].

507 ▶ Auch Horst Koller verweist auf einen Kontakt von BMW mit Peter Lindemann im Auftrag der IBM [Interview Koller].

508 ▶ *DECOR* (= *Decisions in Organisations*) wurde 1975 angestoßen und galt ab 1979 als ausentwickelt. In die Entwicklung wurde eine Zeit von etwa neun bis zwölf Mannjahren investiert. Es handelt sich hierbei um ein dynamisches Planspiel, mit dem sich der Wachstumsprozess eines Unternehmens nachvollziehen ließ. Als Entscheidungsprobleme werden zusätzlich zu den anderen Planspielen die Organisations- und Informationsgewinnung sowie die Verarbeitung einbezogen [Deutsche Bank H1DB V30-0794].

509 ▶ Der für das Personal verantwortliche Vorstand Karl August Hopmann verweist auf das hauseigene ausgefeilte Beurteilungswesen, das die

Versand entworfene UPS hat daher nicht nur das Manager-Training zum Ziel. Es dient gleichzeitig der Verhaltensbeurteilung und gibt Aufschlüsse über die Aufstiegsmöglichkeiten der Otto-Mitarbeiter (*Die Zeit*, 21.4.1972). Des Weiteren sind von Bleicher neben den schon erwähnten Spielen für die Petrol-Industrie (BP AG und ESSO AG) noch Spielentwicklungen und Adaptionen seiner Spielerien für die Peter J. Trauth KG, für die Massey-Ferguson GmbH (Landmaschinen) oder die Marke Schwarzkopf des Henkel-Konzerns [Interview Schmidt, 3] nachweisbar – jedoch unternehmensseitig nicht mehr auffindbar.

Ebenso ist das Engagement der Treutextil und des RKW in Bezug auf UPS und *case studies* bereits betont worden (→4.III.3) – es ist davon auszugehen, dass sowohl in den jeweiligen Verbänden als auch in den angeschlossenen Organisationen UPS zum Einsatz gekommen sind. Für das RKW entwickelten unter anderem auch Erik Johnsen, Kurt Ahorner und Siegmund Adamowsky eine Reihe von UPS. Auffällig ist hier vor allem das Engagement der Landesverbände Niedersachsen und Bayern. Zudem kooperierte das RKW in der Herstellung von Planspielen beispielsweise auch mit der Deutschen Gesellschaft für Personalführung<sup>510</sup> oder der Deutschen Akademie der Wissenschaft, Ebenso wurden UPS in Kooperation mit einzelnen Unternehmen entwickelt (Qualitex elektrische Apparatefabrik). Die AG Treutextil entwickelte eine Reihe von etwa 12 UPS zu Themen wie Einkauf, Fertigungskapazität, Lagersteuerung, Verkaufs- und Produktplanung, Transportplanung oder Zeitplanung, zumeist zugeschnitten auf die Textilverarbeitung und -produktion. Als Spieldesigner waren hier unter anderem Peter Lindemann und Manfred Knayer engagiert, und es ist davon auszugehen, dass diese UPS auch in den in der Treutextil organisierten Firmen angewendet wurden. Zudem ist bereits erwähnt worden, dass eine Reihe von Verwaltungsplanspielen im Untersuchungszeitraum entstanden, die mit großer Wahrscheinlichkeit nicht nur in den entsprechenden Verwaltungsakademien (beispielsweise der Bundesakademie für öffentliche Verwaltung in Bonn-Bad Godesberg) eingesetzt wurden, sondern vermutlich auch industriell verwendet wurden (→2.III.3).

Bei der Mehrzahl der Unternehmen, Institutionen und Interessenverbände bleiben ein Nachweis und eine Auseinandersetzung mit der Effektivität, Motivation und Konsequenz für den Einsatz der Planspieltechnik jedoch im Dunkeln.<sup>511</sup>

---

Beförderungsmöglichkeiten jedes einzelnen festhält. Das Unternehmen verfügt über eine eigene Förderkartei, und es werden regelmäßig Nachwuchsförderungsgespräche geführt (*Die Zeit*, 21.4.1972).

**510** ▶ Vgl. zur DGFP auch Fiedler-Winter 1973, 83ff.

**511** ▶ So konnten bspw. Archivrecherchen bei der Bayer AG in Leverkusen zwar erste Hinweise auf eine Diskussion um Nutzen und Zweck der Planspieltechnik liefern, mit dem Ergebnis, dass diese Lehrmethode für den eigenen Betrieb zunächst als ungeeignet verworfen wurde (siehe Fußnote. 498). Wieso Bayer dann dennoch im Jahr 1967 das IBM-Planspiel *TOPIC 1* in den internen Schulungskatalog aufnahm, lässt das Quellenmaterial offen [BAL, 221/3].

## VII. Schulungszentren

Zu den übergeordneten Strukturentwicklungen, die die Einführung der UPS maßgeblich betrieben und förderten, gehört die Einrichtung der betriebseigenen Schulungszentren in der BRD, die von einer Reihe (auch oben bereits erwähnter) großer Unternehmen eingerichtet wurden, um die Aus- und Weiterbildung und die firmeninterne Schulung weiter zu strukturieren. Die Einrichtung der Schulungszentren fällt insgesamt natürlich auch in den Zusammenhang mit der ›Krise‹ der Nachwuchsgewinnung (→5.III).<sup>512</sup> Gleichzeitig stellt sich ein verändertes Bewusstsein in den Unternehmensleitungen ein, das die Schulung der Mitarbeiter nicht als ›punktuelle Investition‹ begreift, sondern von Weiterbildungsstrukturen ›in Permanenz‹ ausgeht: einem Prozess, der bald unter dem Schlagwort ›life long learning‹ firmiert (bspw. Burgard 1978). Eine Vorreiterposition kommt dabei der Siemens-AG zu, die mit der Eröffnung des ›Witzleben-Hauses‹ 1974 in Feldafing (München) eines der ersten Schulungszentren einrichtet.<sup>513</sup> In ähnlicher Weise setzt die Daimler-Benz AG in Stuttgart-Untertürkheim (seit 1958) auf das zentrale ›DB-Seminar‹ in eigenen Bildungsstätten auf der Schwäbischen Alb und im Schwarzwald. Die Kaufhof AG verfügt ebenfalls ab 1958 in Kümmelbacherhof (Heidelberg) über ein eigenes Schulungszentrum (*Die Zeit*, 26. 07. 1974, 19). Dabei heben sich Zentren wie diese, die primär die hausinterne Aus- und Weiterbildung als Aufgabe haben, von unabhängigen Managerschulen wie den oben geschilderten oder im Einzelfall sogar ausländischen Instituti-

---

**512** ▶ Gleichzeitig ist die Geschichte der externen Unternehmens-Schulungszentren nicht losgelöst vom spezifischen Modell der Ausbildungsförderung Deutschlands zu denken, das letztlich auf das Handwerksgesetz von 1897 zurückgeht. Anfang des 20. Jahrhunderts kam es zur Gründung von zusammenfassend organisierten Ausbildungseinrichtungen für das Handwerk, die in den 1950er Jahren in den Berufsschulen und vor allem den ›Gewerbeförderungsanstalten‹ kulminierte, die als Bildungszentren von den Handwerkskammern und den IHK betrieben wurden. Im Zuge ihrer Zusammenlegung wurden diese zu ›Berufsbildungszentren‹. Diese regionalen Zentren stehen sicherlich in Organisation und pädagogisch-didaktischem Zuschnitt Pate für die Reorganisation der innerbetrieblichen beruflichen Aus- und Weiterbildung in den 1970er Jahren und die Gründung der diversen betrieblichen Schulungszentren. Allerdings fallen die industriellen Schulungszentren zusammen mit dem Versuch der Industrie, ein spezifisch modernes, an rationalen Kriterien orientiertes Berufsausbildungsmodell für die eigenen Bedürfnisse aufzubauen, das vorzugsweise der Verfügungsgewalt der Unternehmerschaft unterworfen sein sollte (vgl. Greinert 2006).

**513** ▶ »Der größte deutsche Elektrokonzern, der jährlich 1000 Führungspositionen neu besetzen muß (davon rund die Hälfte neu geschaffene), bekennt sich zu einer streng praxisbezogenen Ausbildung des Nachwuchses für rund 20 000 leitende Positionen [...]. In Feldafing werden künftig pro Jahr 2000 Mitarbeiter in modernen Führungsmethoden und -techniken geschult. Konzentriert sind hier das zweimal zwei Wochen dauernde ›Seminar I‹ für mittlere Führungskräfte, die für höhere Aufgaben bestimmt sind, und das ›Seminar II‹, das zunächst als eine Art ›Nachholseminar‹ gilt, für die schon etwas älteren Prokuristen und Direktoren« (*Die Zeit*, 26. 07. 1974, 19); vgl. auch *Die Welt* 21.5.1974.



onen<sup>514</sup> oder den universitären Angeboten (wie in Gießen oder Münster) durch ihren strikten Bezug auf die Firmenspezifika ab (vgl. *Die Zeit*, 26. 07. 1974, 19). Andere Unternehmen kooperieren stärker mit »überbetrieblichen Weiterbildungsinstitutionen« wie beispielsweise den Baden-Badener Unternehmerratsgesprächen oder dem IFF oder dem USW. Die Farbwerke Hoechst AG organisiert beispielsweise ein eher elitäres Führungskräfte-seminar (»Eltviller Gespräche«) mit Planspieleinsatz und entsendet das »mittlere Management« an einen eigens eingerichteten Kurs ans USW (→4.III.4). Der Warenhauskonzern Karstadt wiederum folgt dem »Harzburger Modell« (→4.I.) und entsendet seine Mitarbeiter an die dortige Akademie (*Die Zeit*, 26. 07. 1974, 19). Zu dieser Zeit gründen sich auch die ersten Trainingszentren und Akademien, die als Dienstleister für Unternehmen die Weiterbildung vor allem des Führungsnachwuchses als eigenständiges Unternehmensprinzip ausbauen. Dies geschieht teilweise auf Initiative von Unternehmern und (mittelständischen) Unternehmensverbänden oder als Geschäftsgründung von Beratern und Trainern (→5). So gründet sich beispielsweise das Management-Trainingszentrum der Akademie Meersburg am Bodensee um 1969 auf Initiative einer Gruppe süddeutscher Unternehmer (dort wird dann ein praktisches Entscheidungstraining mit dem Planspiel *TOPIC 1* durchgeführt; Fiedler-Winter 1973, 69-71). Spätestens die Gründung des USW ist dann als Resultat des seitens der Unternehmen lange geäußerten Wunsches zu verstehen, eine konsequent auf die Bedürfnisse der Wirtschaft zugeschnittene Schulungseinrichtung zuhanden zu haben.<sup>515</sup> Das lange als »deutsche Harvard Business School« gehandelte USW soll insofern das Desiderat der überlasteten universitären BWL, die mit ihren Kapazitäten die Management-Ausbildung nicht mehr bewältigen, kompensieren (ebd. 13; Kipping 1998).

<sup>514</sup>▶ Zu nennen wären bspw. INSESAD (Institut Européen d'Administration des Affaires) in Fontainebleau oder IMEDE (Institut pour l'Etude des Méthodes de Direction de l'Entreprise) in Lausanne, die diversen Studiengänge der Hochschule St. Gallen oder die London Graduate School of Business Studies (vgl. Fiedler-Winter 1973); vgl. dazu die ausführlichen Curricula-Darstellungen bei Faßbender (1973, 130ff).

<sup>515</sup>▶ »Mit anderen Worten, die Vereinigten Staaten verfügen nicht nur über bereits fast zwei Generationen technisch-wissenschaftlich ausgebildete Manager. Sie haben dementsprechend auch genügend Pädagogen des Managements entwickelt, die ihre Jung-Manager ausbilden können. Studiengänge dieser Art kennt man in der Bundesrepublik bisher überhaupt nicht. Hier herrschte zum Beispiel unter den Handelskammern noch bis vor kurzem die Meinung vor, daß eine Management-Ausbildung ihre Sache nicht sein konnte, während sich in England, Wien oder Genf ihre Schwesterninstitutionen längst zu international bemerkenswerten Aktivitäten in dieser Richtung entschlossen hatten« (Fiedler-Winter 1973, 13).

## VIII. Zwischenfazit: Das UPS in der BRD

Wie der Überblick über die Verbreitung des UPS in der Bundesrepublik in den 1960er und 1970er Jahren zeigt, erlangte das ökonomische Planspiel speziell als Lehr-, Aus- und Weiterbildungsmethode Bedeutung. Die bundesdeutschen Unternehmen sahen in der Planspielmethodik ein adäquates und »risikofreies« Mittel zur Aus- und Weiterbildung ihrer Führungskräfte. Der raschen Verbreitung des UPS kam dabei im Wesentlichen zugute, dass sich das Verständnis von Führungsaufgaben und ihrem Erlernen im Untersuchungszeitraum grundlegend änderte. Bei Seminaren zur Führungskräfte-schulung stand nicht mehr der reine Transfer von Fachwissen im Vordergrund, sondern in weit höherem Maße das Bilden und Formen von (eher abstrakten) Führungseigenschaften.<sup>517</sup> Hierzu schien die »aktive Lehrmethode« des UPS besonders gut geeignet. Hinzu kam, dass die Weiterbildung speziell für wirtschaftliche Führungskräfte immer mehr an Bedeutung gewann.<sup>518</sup> Dies hatte zur Folge, dass die Unternehmen die interne Weiterbildung immer weiter ausbauten und Managementmethoden nach amerikanischem Vorbild etablierten. Dass den neuen Lehrmethoden wie dem UPS insbesondere in der Frühphase der Planspieltechnik tatsächlich unterstellt wurde, die »Attraktivität« eines Unternehmens zu erhöhen, zeigt sich beispielsweise darin, dass die IBM mit der Einsatzmöglichkeit seines Kreditinstitut-Spiels als externe Image-Pflege warb (Wirth 1971, 361): Die »neuartigen Weiterbildungsmethoden eigneten sich hervorragend, um sich von der breiten Masse der Konkurrenz abzuheben und das Image des innovativen Unternehmens zu pflegen«. Je mehr Unternehmen ökonomische Planspiele als Ausbildungsmethode implementierten und mit einem wirtschaftlichen Erfolg warben, umso größer wurde der Druck für die Konkurrenzunternehmen, ebenfalls »auf den fahrenden Zug aufzuspringen« (Kieser 2006, 54).

Einen weiteren Schub erhielt die Verbreitung des UPS durch den in den 1960er Jahren in vielen deutschen Großunternehmen einsetzenden Wandel der Organisationsstrukturen und den daraus resultierenden veränderten Handlungslogiken. Die »aktive Lehrmethode« des UPS erschien den Unternehmen besonders geeignet um die internen Führungskräfte auf die sich rasch wandelnden Entscheidungslogiken vorzubereiten. Der Übergang

»Nicht die Entwicklung der Fähigkeiten des Individuums steht im Vordergrund, sondern die Qualifizierung des Funktionsträgers«  
(Friedrich/Tschersig 1978, 13).<sup>516</sup>

<sup>516</sup>▶ Unter Verweis auf Rick 1975.

<sup>517</sup>▶ Vgl. dazu bspw. den Vorstandsvorsitzenden der Siemens AG, Bernhard Plettner, im Mai 1972 auf einer Pressekonferenz zum Thema Bildungsfragen (Habel 1974, 224).

<sup>518</sup>▶ »Gerade für junge Mitarbeiter ist heute die Weiterbildung nach Abschluss der beruflichen Ausbildung eine Selbstverständlichkeit. Die Attraktivität eines Unternehmens wird wesentlich davon bestimmt, was es hier zu bieten hat« Joachim von Oertzen, Mitglied des Vorstandes der Siemens AG und Leiter des Zentralbereiches Personal in einer Umfrage der *Welt* (17.1.1974).

zur divisionalen Organisation bedeutete einen wesentlich höheren Koordinierungsaufwand, dem die Unternehmen nur durch Einrichten zusätzlicher Leitungsstellen gerecht werden konnten. Die Quellenfunde machen deutlich, dass für die Besetzung dieser Leitungsstellen auf eine Fähigkeit besonders Wert gelegt wurde, nämlich, bei aller Konzentration auf den eigenen Teilbereich, das Gesamtziel der Unternehmung nicht aus dem Blick zu verlieren. ◀519 Vor dem Hintergrund der Strukturveränderungen in den Unternehmen, sollte dem UPS bevorzugt die Rolle zukommen, der Spezialisierung der Führungskräfte entgegenzuwirken und den Blick für ›das Ganze‹ zu schulen. ◀520

Eine tiefgreifende Umstrukturierung des Unternehmens ging zudem mit grundlegend veränderten Führungsaufgaben einher, auf die das UPS entsprechend vorbereiten sollte. So kamen ökonomische Planspiele dann zum Einsatz, wenn die Unternehmen vor bedeutenden internen Wandlungsprozessen standen. UPS schienen in den 1970er Jahren demnach vorrangig bei internen Umbrüchen und gewandelten Organisations- und Führungsstrukturen für die Unternehmen interessant gewesen zu sein. Die Bewältigung neuer Führungsaufgaben im Zuge betrieblicher Umstrukturierungen war daher eine nicht zu vernachlässigende Funktion des wirtschaftlichen Planspiels. Das UPS wurde in den 1960er und 1970er Jahren zudem gezielt dazu eingesetzt, Führungskräfte zu systematischer unternehmerischer Planung anzuhalten. ◀521 Sie konnten auch als Mittel systematischer betrieblicher Planung und (Re-)Organisation verstanden und eingesetzt werden.

Während sich in Literatur und Quellen reichlich Hinweise zum Einsatz des UPS als Aus- und Weiterbildungsmethode für Führungskräfte und als Mittel unter-

nehmerischer Planung finden lässt, ist wenig darüber geschrieben worden, dass ökonomische Planspiele ab den 1970er Jahren auch zur Personalauswahl und Assessment eingesetzt wurden. War in den 1960er Jahren ein Auswahlverfahren mittels Planspielen in der unternehmerischen Praxis weitgehend unbekannt (Drenkard/Moka 1974, 157), finden sich ab den 1970er Jahren erste Hinweise auf die Verwendung von UPS zur Auswahl von (Nachwuchs-)Führungskräften. Die gruppenspezifische Spielsituation und die individuelle Art und Weise, wie am Entscheidungsprozess mitgewirkt wurde, so die Vorstellung, konnten als ideale Anhaltspunkte für die Führungsfähigkeiten der einzelnen Spielteilnehmer dienen (Stiefel 1972, 175). Bis in die 1990er Jahre hat das Einsatzfeld der Führungskräfteauslese zudem zugenommen. Nach eigener Aussage des Head of Shell Oil Company's Strategic Planning Group der Royal Dutch/Shell-Gruppe könne im Mineralölunternehmen niemand eine Führungsposition einnehmen, der sich nicht zuvor in Planspielen bewährt hätte (De Geus 1997, 73f).

Der Einsatz von UPS in bundesdeutschen Unternehmen zeigt, dass UPS ein branchenübergreifendes Phänomen sind. Die meisten Planspiele wurden zudem nicht explizit für die Verwendung bestimmter Branchen entwickelt. In der Chemie- und Pharmaindustrie konnte für immerhin drei große, namhafte Unternehmen der Einsatz von UPS zur internen Aus- und Weiterbildung von Führungskräften nachgewiesen werden. Keine dieser Firmen spielten jedoch ein und dasselbe Planspiel. Planspielmodelle der IBM kamen ab 1967 beispielsweise auch beim Automobilhersteller BMW zum Einsatz, während die Robert Bosch GmbH als einer der größten Zulieferer der Automobilelektronik Anfang der 1960er Jahre auf das manuelle Handplanspiel aus der Feder Bleichers setzte. Branchenspezifische UPS stellten speziell in der Frühphase der Planspielentwicklung eine Ausnahme dar. Dies zeigt auch die Tatsache, dass die Modelle *SIGAM*, *OLGA* und *MARGA* des *Deutschen Unternehmensplanspiels* so allgemein waren, dass seit 1972 jährlich zahlreiche Firmen der unterschiedlichsten Branchen am bundesweiten Fernplanspiel teilnahmen. Das breite Teilnehmerfeld, das neben den Riesen der Automobilindustrie (BMW und Audi NSU) auch Vertreter aus den Bereichen Bankensektor (Deutsche Bank und Commerzbank), Stahlindustrie (Mannesmann und Krupp), Versandhandel (Quelle und Neckermann) oder Mineralölindustrie (Aral und Esso) ausmachten, macht deutlich, dass die Modelle in ihrer Anwendbarkeit nicht auf eine bestimmte Wirtschaftsbranche begrenzt waren (Handelsblatt 19.2.1974). Anders sah es lediglich in der Kreditwirtschaft aus: Bereits zu Beginn der 1960er Jahre entwickelte der Software-Hersteller IBM in Zusammenarbeit mit der Unternehmensberatung McKinsey & Co. in den USA ein branchenspezifisches Kreditplanspiel (*Unternehmungsspiel für Kreditinstitute*), das 1965 von der IBM Deutschland in die deutsche Sprache übersetzt und den Verhältnissen des deutschen Bankensystems angepasst wurde. Erst in den 1980er Jahren entstanden eine gan-

519 ▶ Gerade im Einblick in die Zusammenhänge der einzelnen Bereiche und dem Gefühl für die sachliche und zeitliche Interdependenz aller Entscheidungen lag bspw. für den damaligen Direktor der Farbwerke Hoechst AG der große Vorteil der Planspielmethodik (Drenkard/Moka 1974, 22). Auch die Robert Bosch GmbH verfolgte mit dem Einsatz des Bleicher-Planspielmodells das Ziel, bei seinen Führungskräften ein größeres Verständnis für die Zusammenhänge im Unternehmen zu wecken [Bosch RBA 7610003].

520 ▶ So betonte der Leiter des Betriebswirtschaftswesens der Farbwerke Hoechst AG, dass aufgrund der Größenordnung der Farbwerke und der damit einhergehenden Spezialisierung, besonders solche Lehrmethoden geeignet gewesen seien, die die Teilnehmer dazu zwangen, sich fortlaufend Gedanken über die wechselseitigen Abhängigkeiten der einzelnen betrieblichen Teilbereiche zu machen (Drenkard/Moka 1974, 23). Er sah in den UPS ein geeignetes Mittel, das Denken in einzelnen Funktionsbereichen zu überwinden und wieder stärker das unternehmerische Gesamtziel zu betonen (ebd.). Auch die Dresdner Bank AG sah die Funktion der UPS in der Förderung des interdisziplinären Denkens. Vor allem die Tatsache, dass den Teilnehmern im Spielverlauf immer wieder die Möglichkeit eingeräumt wurde, unterschiedliche Aufgaben des Führungsprozesses zu übernehmen, hätte entscheidend zu einer Entspezialisierung der Unternehmung beigetragen (Dugge 1976, 272).

521 ▶ »Da Entscheidungen in der Praxis eher kurzfristig manchmal tagesbezogen und spontan getroffen werden, soll durch *MERCATOR* ein Zwang zur längerfristigen, systematischen Planung der Geschäftstätigkeit ausgeübt werden« (Bleicher/Rick 1979, 146).

#### 4. Einführung der Unternehmensplanspiele in der BRD

ze Reihe von UPS, die speziell auf die Branche der Kreditinstitute zugeschnitten waren. <sup>522</sup>

Aus der durchgeführten Analyse zur Verbreitung des UPS wird zudem ersichtlich, dass die Frühphase der Planspieltechnik auf bundesdeutschem Boden von der Entwicklung und Verwendung firmeneigener Modelle geprägt war. Die Mehrzahl der bundesdeutschen Großunternehmen erarbeitete gemeinsam mit Wissenschaftlern (und später: freien Beratern) spezifische, an die Gegebenheiten ihres Unternehmens, angepasste Spielmodelle. Für diese Tendenz konnten im Wesentlichen zwei Ursachen herausgearbeitet werden. Zum einen waren die frühen Planspielmodelle externer Anbieter, wie etwa die IBM Deutschland, zu allgemein gehalten und wurden somit den jeweiligen Organisationsstrukturen nicht gerecht. Zum anderen konzentrierten sich die Unternehmen in der Bundesrepublik vornehmlich auf manuell durchgeführte Handplanspiele, die gegenüber extern erworbenen und computergestützten Planspielen wesentlich kostengünstiger durchführbar waren – zumal in den 1960er Jahren längst nicht alle Unternehmen über eigene Rechenanlagen verfügten. Ein Blick auf die rasche Zunahme namhafter Management- und Weiterbildungsinstitute zeigt jedoch, dass das UPS auch bei der externen Aus- und Weiterbildung von Führungskräften der Wirtschaft eine immer größere Rolle spielte. Hier konnte speziell die Bedeutung des RKW, des FFK und des IFL sowie des USW aufgezeigt werden, das mit seinem bundesweiten Fernplanspiel die Methode des ökonomischen Planspiels in der gesamten Bundesrepublik bekannt gemacht hatte (→9.II.1).

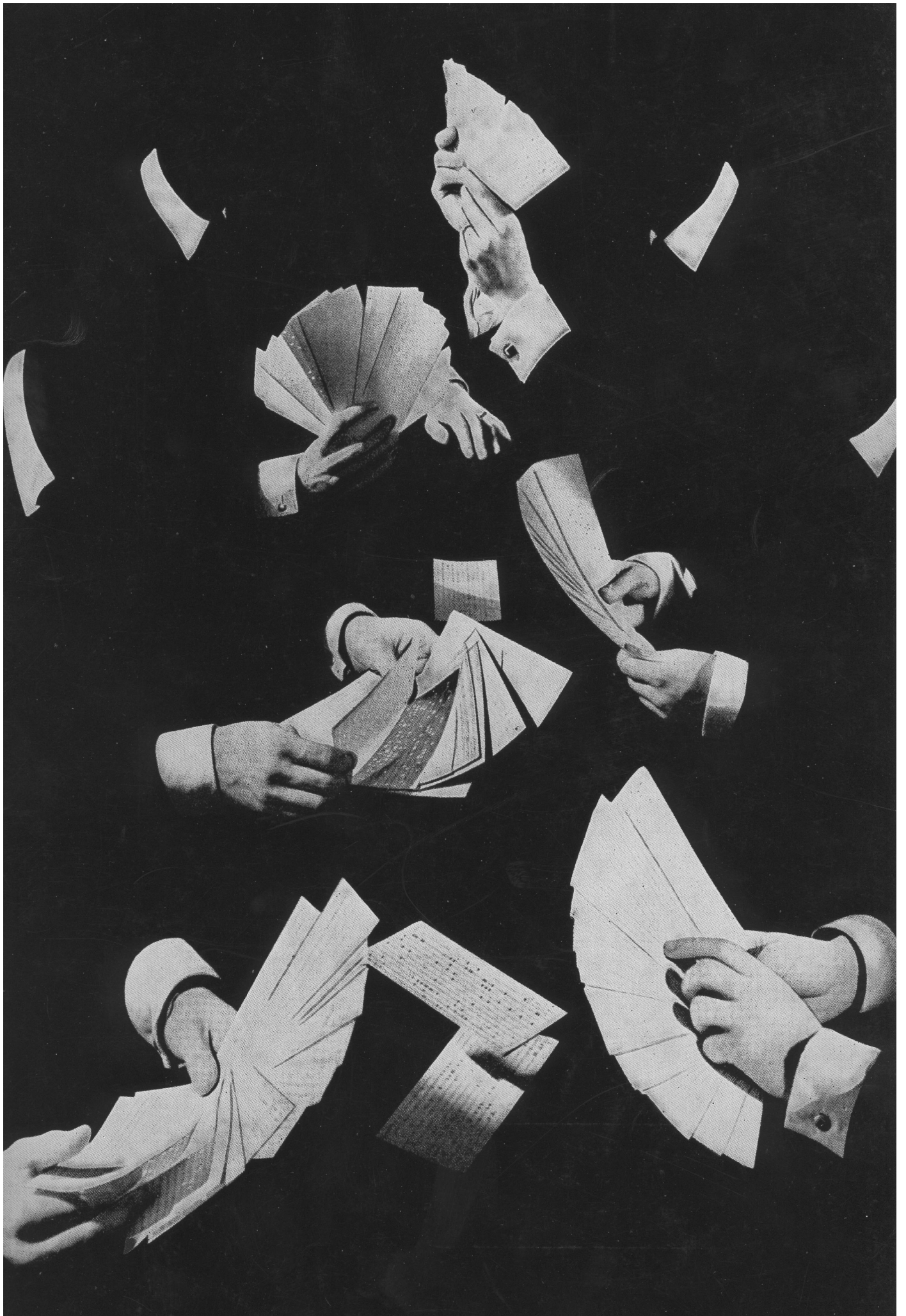
Die Tatsache, dass viele bundesdeutsche Großunternehmen in den 1960er und 1970er Jahren bewusst eigene Planspielmodelle entwickelten und sich auf diese Weise von externen Trainingsinstituten weitgehend unabhängig machten, zeigt jedoch, dass spezifische Planspiele bei den internen Wandlungsprozessen der Organisationsstrukturen eine entscheidende Rolle gespielt haben müssen. An der Entwicklung firmeneigener Modelle bei Bosch und der Dresdner Bank wird dies besonders deutlich. Wie gezeigt werden konnte, wurden die UPS in beiden Unternehmen gezielt dazu entwickelt, die internen Führungskräfte an die neuen Aufgaben und veränderten Strukturen heranzuführen. Vor dem Hintergrund der Umstellung auf autonome Geschäftsbereiche erschien die Lehrmethode des ökonomischen Planspiels den Unternehmen besonders geeignet, bei den Führungskräften ein Verständnis für das Gesamtziel der Unternehmung zu bewahren. Folglich wurde die Entwicklung der UPS

wesentlich von den organisatorischen Veränderungen der 1960er und 1970er Jahre angetrieben.

Der gezielte Einsatz ökonomischer Planspielmodelle zum Training systematischer unternehmerischer Planung, wie im Fall des *Unternehmungsspiels Wirtschaftsplannung* der Robert Bosch GmbH, macht zudem deutlich, dass UPS auf das Planungs- und Entscheidungsverhalten der Praktiker einwirken sollten. Da Entscheidungen in der Realität eher kurzfristig und spontan getroffen wurden, dienten Planspiele auch dazu, die Notwendigkeit unternehmerischer Planung zu demonstrieren und eine Veränderung im Entscheidungsverhalten hervorzurufen. Ob der Planspieleinsatz in bundesdeutschen Unternehmen in den 1960er und 1970er Jahren jedoch tatsächlich eine solche Verhaltensänderung und die Einsicht in längerfristige Planung bewirken konnte, wurde nie wirklich überprüft. <sup>523</sup> Die rege Verwendung der Planspieltechnik und die aufgezeigte flächendeckende Verbreitung des ökonomischen Planspiels über weite Wirtschaftsbranchen hinweg lassen jedoch vermuten, dass das UPS diesen Ansprüchen durchaus (zumindest in der Wahrnehmung innerhalb des Zeithorizonts) gerecht wurde.

<sup>522</sup> So führte bspw. die Vereinigung für Bankberufsbildung seit 1983 Veranstaltungen für Mitglieder des oberen und mittleren Managements aus Stabs- und Linienbereichen mit dem *VBB-Bank-Planspiel* (Becker 1984, 122ff) durch und entwickelte nur ein Jahr später in Zusammenarbeit mit Les Créations Pédagogiques Deutschland unter dem Namen *ECOBANK* (Becker/Weil 1984, 334ff) ein Planspiel, das im Rahmen der Ausbildung zum Bankkaufmann in die Funktion der Kreditwirtschaft einführen sollte. Mit *SIMUBANK* und *MIKROBANK* entstanden Mitte der 1980er Jahre weitere branchenspezifische Planspiele in diesem Bereich (Meier 1992, 146).

<sup>523</sup> Noch Mitte der 1990er Jahre testierte bspw. Rainer Neubauer (1995) der Planspieltechnik eine fast vollständig »ungelöste Validitätsfrage«; dazu umfassend → 9.I.



*»Es ist noch keine zwanzig Jahre her, daß die Theorie des Management auch in USA lächerlich gemacht wurde; man kann das heute noch in den Veröffentlichungen der damaligen Zeit nachlesen.*

*Damals vertrat man auch in Amerika die Idee, daß Organisation darin bestände, Leute mit außergewöhnlichen Fähigkeiten auszusuchen und sie dann machen zu lassen. Nun, das klingt sehr einfach und einleuchtend, nur gibt es leider die Leute mit den ungewöhnlichen Fähigkeiten gar nicht in der Anzahl wie sie gebraucht würden, und damit ist das ganze Problem der Organisation wieder akut!«*

## Kapitel 5: A Company Manufacturing Everything. Beraten, Planen und Entscheiden und Ausbilden

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit dem diskursiven Umfeld der Entstehung und Etablierung von UPS in der BRD von den 1950ern bis in die 1970er Jahre und fokussiert den Bereich des Einsatzes der UPS im Sinne externer Beratung, spezifischer Entscheidungsbegriffe und Phantasien der Planbarkeit. Es gilt daher, knapp (und mit starkem Fokus auf die entsprechenden Entwicklungen in der Bundesrepublik) die entsprechenden Diskussionen und Diskurse zu skizzieren, die sich um das UPS herum konstellieren. UPS werden in den dabei aufgearbeiteten diskursiven Fragmenten nicht immer explizit angesprochen. Vielmehr handelt es sich häufig um eine Art ›diskursives Hintergrundrauschen‹, in dem über Zwischentöne sowie Ähnlichkeiten in der Rhetorik und den zu lösenden Problemfeldern und Aufgabenstellungen der Überblick über ein diskursives Setting entsteht, das einen Nährboden für die Einführung und spezifischen Operationalisierungen von Planspielen offenbart. Die These, die vor diesem Hintergrund dargelegt wird, besagt, dass die UPS eine spezifische Antwort auf einen Notstand, ein Problem (oder womöglich auf eine »Steuerungskrise« im Sinne des Ansatzes von James Beniger, auf den später noch genauer eingegangen werden soll (→7.I.3), der damaligen Zeit sind. Sie fügen sich in ein Dispositiv, das sich anhand eines neu entstandenen Managementwissens und vor dem Hintergrund des Führungskräfte mangels etabliert.

Definiert ist das Dispositiv nach Michel Foucault (1978) als ein

»entschieden heterogenes Ensemble, das Diskurse, Institutionen, architektonische Einrichtungen, reglementierende Entscheidungen, Gesetze, administrative Maßnahmen, wissenschaftliche Aussagen, philosophische, moralische oder philanthropische Lehrsätze, kurz: Gesagtes ebenso wohl wie Ungesagtes umfasst. [...] Das Dispositiv ist das Netz, das zwischen diesen Elementen geknüpft werden kann« (ebd., 119f.)

Eine Hauptfunktion des so definierten Netzwerkes ist dabei die Antwort auf einen Notstand (ebd., 120) durch eine Verschränkung konkreter Wissens- und Machtverhältnisse. Im nachfolgend beschriebenen Fall sind die Elemente dieses Dispositivs deutlich zu erkennen: Die bereits angedeuteten Umstellungen in der Organisationsstruktur von Unternehmen (→7.II.1), die Problematisierung einer Rationalität von Entscheidungen und Fragen nach den Bedingungen der Möglichkeit von Planung sowie insbesondere nach Wegen der Ausbildung des zukünftigen Führungsnachwuchses erscheinen als leiten-

de Problemstellungen, für deren Beantwortung die UPS (unter anderem) eine privilegierte Antwort darstellen.

Dieses Kapitel geht von der Beobachtung aus, dass sich UPS auffällig gut in die Entwicklung eines neuartigen Beratungs- und Ausbildungsdiskurses einfügen. Ausgangspunkt ist, nach einer kurzen Darlegung der Planungsdebatte und des Steuerungsoptimismus der 1960er Jahre, eine Skizze der epistemologischen Grundlagen von Beratung. Anschließend wird noch einmal knapp auf den transatlantischen Wissenstransfer zwischen den USA und der BRD eingegangen. In einem dritten Schritt werden einige Grundlagen wissenschaftlicher Unternehmensführung (Operations Research) dargestellt, die sich als ökonomischer Leitdiskurs des Umfeldes der Etablierung von UPS erweisen. Das Operations Research (= OR) selbst thematisiert dabei Veränderungen in der Industrielandschaft in Deutschland und leitet zu dem vierten Schritt: einer Darstellung der Ausbildungsproblematik des bundesdeutschen Führungsnachwuchses. Anschließend, in einem fünften Schritt, werden Anhaltspunkte dafür geliefert, dass UPS und Unternehmensberatung eine besondere Rolle in den vorgeschlagenen Lösungen dieses Nachwuchsproblems gespielt haben. In einem sechsten Schritt wird das Versprechen der UPS herausgearbeitet, Anforderungen an die *Persönlichkeit* der Führungskraft vermitteln und ausbilden zu können, so dass UPS schließlich als Kumulationspunkt der Erwartungen an den westdeutschen Führungsnachwuchs eingeordnet werden können.

### I. Planungsdebatte, Steuerungs- optimismus und Entscheidungsfähigkeit

Ein zentraler diskursiver Hintergrund, vor dem die Bedeutung von UPS in der BRD ab Mitte der 1950er Jahre nachvollziehbar wird, findet sich in der nach Ende des Zweiten Weltkriegs geführten Planungsdebatte und der aufkommenden ›Zukunftsforschung‹. Dirk van Laak beschreibt die Entwicklung folgendermaßen:

»Nach einzelnen Vorläufern in den 1950er-Jahren [...] schwenkte auch Westdeutschland zu Beginn der 1960er-Jahre auf einen Kurs offener Planung ein. Die Überwindung erster ökonomischer Krisenerscheinungen durch keynesianische Maßnahmen wie der ›konzertierten Aktion‹ galt Mitte der 1960er-Jahre als Bestätigung des Planungsgedankens, sodass sogar von einer ›Globalsteuerung‹ und der ›Programmierbarkeit‹ der Zukunft die Rede war« (ders. 2010, 9).

## 5. Beraten, Planen und Entscheiden und Ausbilden

In der einschlägigen zeithistorischen und kultursoziologischen Literatur zum Thema ›Planung‹ herrscht Konsens, dass die 1960er Jahre durch einen Planungs- und Steuerungsoptimismus gekennzeichnet waren (Bröckling 2008, 63). Dieser Planungsoptimismus war, wie die Historikerin Elke Seefried in ihrem Band *Zukünfte zeigt*, stark durch einen Glauben an technische Entwicklungen geprägt:

»In der Tat entstand die Zukunftsforschung in den westlichen Industriegesellschaften der 1950er und 1960er Jahre aus der Überlegung, den schnellen Wandel der wissenschaftlich-technischen und damit sozialen Entwicklung zu erfassen, Zukünfte als Wege in die Zukunft zu ermitteln, zu steuern und zu gestalten. Das Machbarkeits- und Steuerungsdenken, das sich hier zeigte, speiste sich in erster Linie aus dem Wissen um neue Methoden und Instrumente der Erforschung des Zukünftigen und seiner Steuerung – insbesondere der Kybernetik –, aber auch aus einer auffälligen Technikaffinität, ja teilweise einer – so [Daniel – TC] Bell wenig später selbst – ›bewitchment of technology‹« (dies. 2015, 491).

Helmut Schelsky (1966), als zeitgenössischer Beobachter der Entwicklung dieses Diskurses, ordnet die »Planung der Zukunft« zwischen den Polen von Utopie und Ideologie ein – und bewertet beide Richtungen durchaus skeptisch. Während er (exemplarisch) den Herausgeber Robert Jungk und Hans Josef Mundt (1964/65) das Ziel attestiert, die Wissenschaft als »angewandte soziale Phantasie« für »ein experimentierendes Denken gegenüber den großen Problemen der Zukunft« (Schelsky 1966, 157 – [Herv. i.O.]) einzusetzen, sieht er in den Abhandlungen Otto Walter Haseloffs (1964a und 1964b) die »Tendenz zu einer ideologischen Monopolisierung der Rationalität für das informationstheoretische Planungsdenken« (Schelsky 1966, 162; Herv. i.O.). Problematisch im Fall der utopischen Betrachtung planerischer Machbarkeitsfantasien ist nach Schelsky dabei die mangelnde Selbstreflexion (vgl. ebd.). Gravierender scheint im Bereich der ideologischen Verabsolutierung des Planungsoptimismus ein rein instrumentelles Vertrauen in die technische Rationalität informationstechnischer, kybernetischer Systematik:

»Die großen Hoffnungen dieser Autoren, daß eine neue ›Planungsepoche‹ der Weltgeschichte angebrochen sei, gründen sich technisch auf die Anwendung der elektronischen Computer oder Rechenmaschinen, die als Daten- und Informationssammler und -verarbeiter Wissensbestände zur Verfügung stellen und durchrechnen können, die der Mensch früher nicht zu bewältigen vermochte; so scheint nach der Epoche der ›Kraftmaschinen‹ ein Zeitalter der ›Denkmaschinen‹ anzubrechen. Methodisch gründen sich diese Hoffnungen auf die neue Wissenschaft der Kybernetik, die als Informationstheorie die Selbststeuerung komplizierter Systeme der Technik, Natur und Gesellschaft untersucht; mit ihr verbunden sind Wissenszweige wie die Entscheidungstheorien, operation research [sic!], Modell- und Simulations-

theorien usw. aufgeblüht und stellen sich dem praktischen Handeln in Wirtschaft, Politik, Staats- und Kriegsführung zur Verfügung. Damit ist nicht nur der hauptsächlichliche Wissenschaftsbereich, sondern auch schon das Rationalitätsfeld beschrieben, auf denen sich diese Planungsvorstellungen aufbauen« (ebd., 161).

**Fragwürdig ist nach Schelsky hier nicht nur die euphorisch-unkritische Rhetorik der Planungsoptimisten, sondern insbesondere die Exklusivität, die sie der Verwissenschaftlichung des Planens hinsichtlich gesellschaftlicher und politischer Entscheidungsbedarfe zuschreiben:**

»Indem die ›Planer‹ sich die Rationalitätssteigerung primär von der wissenschaftlichen Information her versprechen, übersehen sie weitgehend, daß andere Formen der Rationalisierung des sozialen Lebens [wie zum Beispiel das ›Recht‹ – TC] längst vorhanden und wirksam sind« (ebd., 168).

**Während dieses Vorgehen für sich genommen ein »wissenschaftlich legitimes Abstraktionsverfahren« (ebd., 171) darstelle, in dem »Handlungen als analysierte Informationen auf sog. ›Entscheidungsalternativen‹« (ebd. – [Herv. i.O.]) reduziert würden, gerate aus dem Blick, dass soziales Handeln in seiner Gesamtheit mit konkurrierenden Entscheidungsparametern, wie beispielsweise Recht, Gewohnheit oder Mode konfrontiert sei, die keinesfalls rein arbiträr oder ›irrational‹ seien.**

Dass es darüber hinaus weitere kritische Stimmen bezüglich des Planungsoptimismus gab und es sich insgesamt um eine durchaus breite und auch epistemologisch fragmentierte Debatte handelt, wird ebenfalls bei van Laak (2010, 2) deutlich, der jedoch zugleich betont, dass die Planungs-skeptiker erst ab den 1970er Jahren diskursbestimmend werden konnten:

»Vor allem in Reaktion auf die real- und nationalsozialistischen Ordnungsversuche setzten dann seit den 1930er-Jahren neoliberale Denker wie Friedrich A. von Hayek, Ludwig von Mises, Karl R. Popper oder Jacques Ellul ›Planung‹ mit utopischer Ideologie und totalitärem Dirigismus insgesamt in eins. Ihre Gegnerschaft richtete sich meist auf den formierenden Zwang, den Planungen der Gegenwart auferlegen. Sie basierte aber auch auf grundlegend abweichenden Vorstellungen von den Triebkräften historischer Entwicklung, die vielen nicht – oder allenfalls in äußerst begrenztem Maße – als ›planbar‹ galt. Argumente wie diese wurden jedoch meist mit starker Verzögerung aufgegriffen und erhielten erst in den 1970er-Jahren neue Anschaulichkeit« (ebd.).

**Die Feststellung, dass die Zukunftsforschung ein durchaus heterogenes Feld war, in dem des Weiteren unterschiedliche Varianten des Planungsoptimismus zu finden waren, macht auch Seefried (vgl. dies. 2015, 492f.), und doch können die 1960er Jahre sicherlich insgesamt als das Jahrzehnt der Planung und der Machbarkeit gelten. ◀524 Planung galt als adäquates Werkzeug für sehr**

---

524 ► Ohne hier weiter in die breit diskutierte (hierzu noch einmal: Seefried 2015; Bröckling 2008; van Laak 2010) Planungsdebatte als Politikum einzusteigen, sei doch wenigstens noch angemerkt, dass sich die

unterschiedliche – teilweise gar widersprüchliche – politische und gesellschaftliche Zielsetzungen. Dabei betreffen Futurologie und Zukunftsforschung vornehmlich die politische Planung, die Planung menschlicher oder technischer Entwicklung und vertreten insgesamt einen holistischen Anspruch. In einem konkreteren Zugriff wurden Fragen der Planung und Steuerung ein wichtiges Element der Unternehmensführung – und standen auch hier offensichtlich in direkter Beziehung zu Prognosen, Entscheidungs- und Steuerungsfähigkeiten von Unternehmen im Kontext zunehmender Computerisierung:

»Technischer Fortschritt und Wettbewerb haben dazu geführt, daß die Unternehmen in immer stärkerem Maße gezwungen sind, ihre Entscheidungen nicht mehr intuitiv zu treffen, sondern sorgfältig vorzubereiten und zu planen. In der Planung müssen das Unternehmen selbst und seine Beziehungen zur Umwelt als ein komplexes System begriffen und analysiert werden. Das Verständnis der komplexen Zusammenhänge ist erforderlich, wenn man die Auswirkungen geplanter Entscheidungen voraussagen und in der Entscheidung beurteilen will. Dazu sind Informationen erforderlich. Diese Informationen müssen nicht nur schnell beschafft und verarbeitet werden. Sie müssen auch in sich konsistent sein« (Albach/Busse von Colbe 1969, 5f.).

Auffällig ist diesbezüglich, dass bei Entwicklung und Einsatz von UPS schon früh Probleme angesprochen werden, die im breiteren Planungsdiskurs erst später virulent werden. Karl Hax, Professor für Versicherungsbetriebs- und Personalbetriebslehre in Frankfurt/M., Mitglied des AK Gamer und ein wichtiger Protagonist der frühen UPS-Szene (→4.VI.1), greift 1965 in einem Beitrag zum Verhältnis von Planung und UPS sowohl die Frage des Risikos als auch die Bedeutung begrenzter Rationalität auf und verbindet diese mit Anforderungen an Entscheidungsfähigkeit:

»Planen bedeutet Vorausdenken, ist also eine Angelegenheit des rationalen Denkens. Das gilt auch für die spezifische Art des Planungsdenkens als eines Denkens in Änderungen; denn die gedankliche Erfassung dieser Änderungen in ihren Ursachen und Auswirkungen setzt eine Analyse voraus, die sorgfältige Anwendung des analytischen Instrumentariums. Aber mit dieser Analyse ist es nicht getan; sie wirft Probleme auf, für die es in der Regel mehrere Lösungsmöglichkeiten gibt. Die eigentliche unternehmerische Aufgabe liegt in der Lösung dieser Probleme durch eine unternehmerische Entscheidung. Diese Problemlösung ist aber kein rein rationaler Vorgang, sondern ein Willensakt. Probleme, die sich auf rein

rationale Weise lösen lassen, kann man einer Datenverarbeitungsmaschine übertragen. Unternehmensplanung ist aber eine Auseinandersetzung mit der Ungewißheit. Ungewißheit bedeutet die Übernahme eines Risikos, nämlich des Risikos einer Fehlentscheidung. Unternehmerische Entscheidungen setzen also die Bereitschaft zur Übernahme dieses Risikos voraus, und insofern handelt es sich dabei nicht nur um einen Denkprozeß, sondern um einen Willensakt – eben die Entscheidung – abgeschlossen wird« (Hax 1965, 129).

UPS werden dabei als Instrument betrachtet, das eben diese ambivalenten Anforderungen bezüglich unternehmerischer Planung abbilden und möglicherweise trainieren kann. Angedeutet ist somit, dass es bei UPS, anders als in der gesellschaftspolitischen Zukunftsforschung, nur bedingt um die konkrete Voraussage der Zukunft geht. Zentral für den Kontext der Aus- und Weiterbildung zukünftiger Führungskräfte ist der Umgang mit den Unwägbarkeiten wirtschaftlicher Entwicklung im Kontext eines spielerischen Probehandelns. Es lässt sich somit die These vertreten, dass UPS weit weniger auf tatsächliche Prognosen hin ausgelegt sind als vielmehr auf das Erlernen von Verhaltensweisen – einem spezifischen ›Entscheidungswissen‹ und einer unternehmerischen ›Haltung‹, die als zentral für Führungsaufgaben angesehen wird, aber zugleich schwierig zu vermitteln ist:

»Die für Führungsaufgaben erforderliche *persönliche Haltung* (Kontaktfähigkeit, Bereitschaft zur Zusammenarbeit, Durchsetzungsvermögen, Einstellung zum Risiko usw.) läßt sich nur in begrenztem Maße und nur durch einen langfristigen Bildungsprozeß in der Unternehmung selbst beeinflussen. Grundlage der ›Führungsfähigkeit‹ sind die ›Kunst der Menschenführung und Menschenbehandlung‹ und ein ausgeprägtes Urteils- und Entscheidungsvermögen. Allgemeines Ziel der Führungskräfteausbildung muß es sein, das hierfür notwendige Wissen über Institutionen, Sachverhalte und Zusammenhänge wirtschaftlicher, technischer, sozialer und psychologischer Art und eine ausreichende Kenntnis der verfügbaren Techniken und Verfahren als Führungshilfen zu vermitteln« (Koller 1969, 97).

Der Fokus der Planung und Prognose ist bei UPS deutlich beschränkt: Es geht um die Führung eines spezifischen Unternehmens, um die Entwicklung eines konkreten Marktes oder einer Branche und um eingeschränkte Konkurrenzsituationen (bevorzugt Oligopol-situationen (→3.III.3). Zwar gilt es auch bei der Planung der Entscheidungen eine Vielzahl unterschiedlicher Parameter zu betrachten, im Vergleich zu einem ›Weltmodell‹ (wie es beispielsweise dem *Limits to Growth*-Bericht des bereits erwähnten Club of Rome (→1.I.3) zugrunde liegt) sind die Variablen aber wesentlich besser überschaubar. UPS basieren insofern auf einer kleinteiligeren Skalierung von (Planungs-)Problemen als die Modelle, die bei der Vorhersage gesellschaftlicher, bevölkerungspolitischer oder technischer Entwicklung über einen

---

bundesrepublikanische Diskussion um den Planungsbegriff immer in Abgrenzung zum sozialistischen Begriff der Planwirtschaft entfaltete: »Bei aller Ablehnung der Planwirtschaft muss eine sinnvolle und flexible Planung in jedem Unternehmen, das in der Wettbewerbswirtschaft bestehen will, erarbeitet werden« (Baugut 1970, 331). Schelsky wiederum sieht insbesondere in Hans Josef Mundt einen Proponenten der Hoffnung, »daß die Annäherung der Planungsmethoden, insbesondere der wirtschaftlichen Planung, in Ost und West auch eine Abschwächung des Ost-West-Konfliktes und eine politische Harmonisierung nach sich ziehen wird« (Schelsky 1966, 159).



Zeitraum von mehreren Jahrzehnten zum Einsatz kamen. Sie behandeln eine Mikro-Ebene der Planung und Prognose, sowohl was den ›räumlichen‹ Umfang der Entscheidungen als auch ihre Konsequenzen in zeitlicher Hinsicht angeht.

Der Kontext aus Planungsdebatte, einem spezifischen ›Steuerungsoptimismus‹, Fragen der Entscheidungsfähigkeit von Managern und entsprechend der Führungskräfteausbildung bieten eine strukturelle Gemengelage, auf der die Überführung des UPS in die BRD aufbaut. Wesentliche Elemente hierfür bilden zugleich der transatlantische Wissenstransfer und die Entwicklung unterschiedlicher Beratungsagenturen, deren Dienste von bundesdeutschen Unternehmen in Anspruch genommen werden. In seiner Analyse der frühen Beratungsliteratur – zunächst am Beispiel Marvin Bowers, der als »wesentlicher Stichwortgeber und Popularisierer« (Plumpe 2008, 254) beschrieben wird – arbeitet auch Werner Plumpe als Kernaufgabe der Unternehmensberatungen Fragen der Entscheidungsfähigkeit heraus:

»Der spektakuläre Geschäftserfolg der Unternehmensberatung seit der Mitte der 1960er Jahre dürfte daher eher zu Gunsten eines Ansatzes sprechen, der die sich dem Betrachter unmittelbar erschließenden Paradoxien der Unternehmensführung (Entscheidungen für morgen auf der Basis von Informationen von gestern heute treffen!) lebenspraktisch in Entscheidungsprogramme transformiert und damit Entscheidungssicherheit ermöglicht – auch wenn die Rezepte von gestern in der Zukunft wieder umgestoßen werden können. Im Kern aber geht es – zumal unter den Bedingungen stark zunehmender Marktkomplexität – um die Herstellung von Entscheidungsfähigkeit als Folge einer fingierten Rationalitätsannahme, wobei diese Fiktivität eben selbst nicht Gegenstand der Kommunikation wird (werden darf)« (ebd., 258).

Angedeutet ist hiermit zugleich die Möglichkeit einer Engführung von Beratung auf der einen und UPS auf der anderen Seite. Beide arbeiten mit ›fingierten Rationalitätsannahmen‹ und beide arbeiten einer ›Herstellung von Entscheidungsfähigkeit‹ zu. Bevor dieser Zusammenhang zwischen Beratung und UPS näher beleuchtet und auf die Rolle der Beratung in der Bundesrepublik seit den 1950er Jahren eingegangen wird, sollen zunächst einige grundsätzliche Bemerkungen zum Diskursfeld Beratung angesprochen werden.

### 1. ›Aufschub und die Zeit zum Handeln‹: Beratung als Diskursfeld

Zwei Charakteristika zeichnen die Praxis der Beratung aus: Beratung impliziert zum einen ein besonderes Verhältnis zur Zeitlichkeit. Wer sich beraten lässt oder berät, *handelt* gerade zuallererst (noch) nicht: »Die Geschichte der Beratung entspringt einem Zeitgewinn, der bei oberflächlicher Betrachtung als Zeitverlust erscheinen mag. Jeder Rat kommt vor der Tat, die er vertagt; er schiebt sich zwischen Herausforderung und Entscheidung, zwischen Ereignis und Reaktion« (Macho 1999, 16). Beratung entspricht also zunächst einem zeitlichen Aufschub des Handelns und bedeutet ein Nachdenken, ein ›sich Besinnen‹ und Abwägen, das zunächst selbst Zeit kostet, bevor es im Nachhinein (möglicherweise) Zeitersparnis mit sich bringt. Letztere erfolgt aus einer höheren Effektivität und, insbesondere im modernen Verständnis der Beratung, aus einer gesteigerten Rationalität *wohlberater Handlungen*.

Das zweite Charakteristikum ist in der Frage der Zeitlichkeit bereits enthalten: Es handelt sich um die Trennung von Rat und Tat (vgl. Steiner 2009). ◀525 Gerade weil Beratung dem Handeln und besonders einer *Entscheidung* zum Handeln vorgelagert ist, impliziert sie, selbst nicht unmittelbare Tat (im Sinne eines aktiven Agierens) zu sein. Gleichwohl besitzt sie, als beratendes Handeln, doch einen durchaus praktischen Charakter. Insbesondere in ihrer reflexiven Form wird deutlich, dass jedes ›sich Beratschlagen‹ (oder auch ein ›mit sich zu Rate gehen‹) selbst als diskursive Praxis eine spezifische Form des Handelns darstellt. Und doch scheinen beide nicht einfach zusammenzufallen. Es bleibt bei einem prinzipiellen Unterschied zwischen der Beratung als aufschiebenden, kontemplativem Akt und der Tat als der Umsetzung eines Planes in Fakten, auch wenn die Übergänge vom einen zum anderen fließend sind:

»Der Rat soll dem Ratsuchenden je nach Umstand umsichtiges, listiges, tugendhaftes, gottgefälliges, aufgeklärtes, selbstverantwortliches oder rationales Handeln ermöglichen. Rat ist demnach nicht unmittelbar Tat, oder besser: eine reflexive, beratende Tat, die sich auf ein gelingendes Tätigsein bezieht und dies fördern will. Die gelingende erfolgreiche Tat ist gleichsam das Versprechen, das Beratung seit jeher schon als Medium mitführt und reproduziert und das

»Jede Ideengeschichte der Beratung muß davon ausgehen, daß sie von einer Vielfalt möglicher Haltungen, Stile und Erfahrungen spricht, die schlecht-hin keine Generalisierung, keine einfache Antwort mehr zulässt. Beratungen sind – mit Kant gesprochen – Prozesse reflektierender Urteilskraft, die sich offenbar nur begrenzt von den konkreten Situationen und Fallgeschichten ablösen lassen« (Macho 1999, 30).

525 ► Siehe insbesondere Steiner (2009) S. 17-33: »Die Unterscheidung von Rat und Tat muss vielmehr als eine Differenz von Reflexionsstellen oder Beobachtungsstandpunkten verstanden werden: Die Tätigkeit des Beraters bezieht sich reflexiv auf die Tat des Ratsuchenden und setzt die Reflexion dieser Tat und ihrer Umstände aus einer anderen Perspektive voraus« (ebd., 32). Auffällig ist auch die stets anklingende Gleichsetzung von Handeln und Entscheiden (ebd., 24f.).

die Beteiligten zur Teilnahme an Beratung und zur Befolgung von Ratschlägen motiviert. Die Unterscheidung von Rat und Tat darf aber nicht als eine absolute oder ontologische Differenz missverstanden werden, denn auch der Rat impliziert immer ein aktives Tätigsein« (Steiner 2009, 32).

Beratung also braucht Zeit und muss häufig mit einer Entlastung von den Aufgaben des Tagesgeschäfts einhergehen. Auch hier wird die Koppelung der Zeitbezogenheit von Beratung und der Trennung von Rat und Tat deutlich, wenn innerhalb einer »Beraterzeit« (Brandstetter/Pias/Vehlken 2010, 17) das routinierte und alltägliche Handeln unterbrochen und der Möglichkeit zur Überlegung, Planung und Zukunftsorientiertheit untergeordnet wird.

## 2. Beratung und Komplexitätsmanagement in der Moderne

»Die Moderne geht einher mit einer zunehmenden Professionalisierung, Institutionalisierung und Ausdifferenzierung der Beratung« (Macho 1999, 28f.).

Die Epistemologie der Beratung in der Moderne ist zwischen zunehmenden Anforderungen an das Management von Komplexität im Rahmen funktioneller Differenzierung und einem damit korrespondierenden Anspruch

an die Rationalität von Entscheidungsfindungen verortet. Eine vordringliche Aufgabe von Beratung ist die Aufrechterhaltung eines »Mythos der Plan- und Steuerbarkeit« (Froschauer 2002, 113f.). Ulrike Froschauer beschreibt diesbezüglich ein parasitäres Verhältnis von zwei Ebenen der Rationalität: Steht diese auf der einen Seite positiv konnotiert für ein allein durch Vernunft geleitetes Handeln und ein wissenschaftlich informiertes Streben nach Fortschritt, verschleiert sie auf der anderen Seite ihr zugrundeliegende Herrschaftsbeziehungen und möglicherweise ideologische Fundierungen einer rein instrumentellen (also im Sinne einer auf Maßgabe der Zählbarkeit angewiesenen) Vernunft (vgl. ebd., 115).

Beratung, so Froschauer, besetzt innerhalb von Unternehmen eine Mittlerrolle zwischen dem auf (den Mythos der) Plan- und Steuerbarkeit angewiesenen Management und einer den Maximen zweckrationaler Vernunft kritisch gegenüberstehenden (Sozial-)Wissenschaft. **526** Das besondere Problem, dem sich Beratungen innerhalb von Unternehmen und Organisationen annehmen, besteht darin, dass sich Steuerungsprobleme trotz der An-

rufung von Rationalität und Rationalisierung nicht beseitigen lassen. »Führungskräfte und BeraterInnen«, so Froschauer, »sind in diesem Zusammenhang Teil eines symbolischen Managements, das den Mythos der Plan- und Steuerbarkeit transportiert« (ebd., 121). Neutraler formuliert, kommt Macho zu einem ähnlichen Ergebnis:

»Steigende Komplexität erzeugt steigenden Beratungsbedarf, der wiederum (und nicht zuletzt, um sich selbst alimantieren und legitimieren zu können) zu neuerlichen Komplexitätssteigerungen beiträgt. Die wechselseitige Potenzierung von Orientierungsverlust und Orientierungsangebot erzeugt einen Strudel der Möglichkeiten und alternativen Optionen, der nicht erst seit gestern Beratungen über Beratungen, Gebrauchsanweisungen für Gebrauchsanweisungen erzwingt [...]« (Macho 1999, 29f.).

Das Konzept der Beratung ist also eingefügt in ein kontinuierliches Changieren, in den Widerstreit aus Komplexitätsreduktion und der stetigen Produktion neuer Teil-Komplexitäten. Das »Problem« der Komplexität erweist sich als wesentlich für das Verständnis der UPS und der sie einbettenden Diskurse (→6.IV.1; 7.III.3)

An dieser Stelle lässt sich zum »Handlungsfeld« der Beratung ab den 1950er Jahren übergehen. Spätestens mit der Einführung der Berufsbezeichnung »Unternehmensberater« und der Gründung des Bundesverbandes Deutscher Unternehmensberater (= BDU) 1954 spielt die Unternehmensberatung auch in Deutschland eine immer bedeutendere Rolle. **527** Charakteristisch für die Beratung scheint auch, dass sie besonderen Wert auf ihre Differenz zur Entscheidung legt: Beratung will und kann den Entscheidungsträgern, den Führungskräften, keine Entscheidungen abnehmen. In einer Ausgabe des RKW-Auslandsdienstes, die sich mit den Chancen und Bedingungen der Einrichtung eines Wirtschaftsberatungsdienstes in West-Berlin befasst, heißt es entsprechend:

»Vor Beginn eines Auftrages soll niemals angegeben werden, welchen Nutzen die Beratung dem Kunden einbringen kann. Auch wenn Unternehmer einem Angebot skeptisch gegenüberstehen, sollten keine Versprechungen gemacht werden. Dagegen muß stets das Beratungsproblem diskutiert und beim Kunden der Eindruck erweckt werden, daß sehr wahrscheinlich eine gute gemeinsame Lösung gefunden wird. Der Kunde muß überzeugt werden, daß die Beratungsfirma für seinen Profit arbeitet. Bei den Beratungsfirmen darf kein ausschließliches Interesse am reinen Geldverdienen bestehen; wichtiger ist es, wirkliche Erfolge zu erzielen« (RKW-Auslandsdienst 1957a, 28).

Die Unverbindlichkeit, mit der Vorschläge gemacht werden, hat dabei zugleich zur Folge, dass die Beratenden nicht selbst die Verantwortung für getroffene Entscheidungen übernehmen müssen. Das Schema scheint das einer Beobachtung, anschließender Beratung und einer erneuten Beobachtung. Das Vorgehen der Firma McKinsey & Co wird, basierend auf Einzelberichten der Teil-

**526**► Froschauer (2002, 116-120) leitet über Weber, Taylor, H.A. Simon und weitere Theorien der Rationalität/Rationalisierung her, dass Rationalität selbst ein nie vollends erreichbarer Idealzustand ist. »Die Wissenschaft kann mit ihrer Kritik an der Rationalität für die unmittelbaren Praxisansprüche keine guten Dienste beibringen, weil sie zwar zum Verständnis organisationaler Prozesse beiträgt, aber wenig für deren praktische Bewältigung leistet und mit komplexitätsreduzierenden Rezepten sehr knauserig umgeht« (ebd. 120). Einschränkend muss hier dazu gesagt werden, dass es Froschauer offensichtlich bei »der Wissenschaft« um »die Soziologie« geht, und gerade vor dem Hintergrund der (weiter unten noch genauer auszuführenden) Maximen des OR wird sich das hier gezeichnete Bild noch einmal verschieben.

**527**► Vgl. Gablers Wirtschaftslexikon [https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/bdu-51891/version-275042]; letzter Abruf 27.3.2018

nehmer einer Studienreise in die USA, durch das RKW wie folgt zusammengefasst:

»Die Firma McKinsey & Co hält eine enge Zusammenarbeit mit den beratenen Firmen und statt Berichten Aussprachen für richtiger, über deren Inhalt, gleichgültig ob die Vorschläge von der Beratungsfirma oder von anderer Seite kommen, Niederschriften verfaßt werden. Die Firma McKinsey & Co beobachtet anschließend in den Betrieben, ob und in welcher Weise die Probleme verfolgt werden. Sie sorgt für laufende Fragestellungen, ohne feste Vorschläge zu machen« (ebd.).

Beratung erscheint als Teil eines ›symbolischen Managements‹: Ziel sind nicht konkrete Vorschläge, sondern die Suggestion, dass *etwas* getan wird, sowie eine kontinuierliche Problematisierung. Sie fungiert einerseits als Aufschub der Handlung und produziert andererseits einen Reflexionsraum, in dem getroffene Entscheidungen auf ihre Wirksamkeit befragt werden können.

Die durch das RKW organisierten USA-Reisen demonstrieren wiederholt das besondere Interesse an der konkreten Organisation wirtschaftlicher Beratung. Deutlich wird hier die enge Orientierung bundesdeutscher wirtschaftlicher Entwicklung an den USA. Dabei wird jedoch stets betont, dass das Beratungs- und Wirtschaftswesen der USA nicht einfach auf die Bundesrepublik übertragen werden könne, sondern dass die ›Eigenheiten Deutschlands‹ durchaus Berücksichtigung finden sollten. ◀528

---

**528 ▶** »Dabei standen unsere Erfahrungen und Beobachtungen von vornherein unter dem Gesichtspunkt: ›Was können wir von dem, was wir in Amerika finden, später in Deutschland gebrauchen?, wobei gebrauchen nicht im Sinne einer einfachen Übernahme der Dinge zu verstehen ist, sondern so, daß wir uns über die Methoden und Ansichten, die wir drüben gefunden haben, unterhalten und sie zur Diskussion stellen wollten« (Gater 1957, 9) Deutlicher noch später: »Ich bin der Ansicht, daß gerade auf dem Gebiet der Veröffentlichungen eine ganze Reihe von deutschen Fachzeitschriften vielleicht vom amerikanischen Beispiel etwas lernen können. Gewiß sollen wir nicht den amerikanischen Stil kopieren. Aber es scheint mir doch eine außerordentlich wichtige Frage, diesen Stilwandel zu studieren, um ihn auf die Dauer in unsern Veröffentlichungen, auch in fachlich-wissenschaftlichen über Fragen der Organisation und des Rechnungswesens u.a., zu berücksichtigen« (ebd., 15) Oder weiter: »Es gibt also manche Gebiete, auf denen wir von den Amerikanern Wesentliches zu lernen haben und umgekehrt. Das soll aber keineswegs ein Imitieren amerikanischer Methoden bedeuten. Bei einer solchen Nachahmung ist immer die Gefahr gegeben, daß man im Äußerlichen stecken bleibt und nur an den Symptomen herumkuriert, statt die Ursachen zu studieren und zu verbessern« (ebd.). Schließlich kommt Gater zu der Erkenntnis, dass eine Übernahme amerikanischer Innovationen möglicherweise nicht mit dem Verlust der eigenen Identität einhergehe, da die Amerikaner ja schließlich doch auch ursprünglich Europäer gewesen seien: »Ich bin aber der Ansicht, wenn wir uns entschließen können, dem amerikanischen Beispiel weitgehend zu folgen, daß wir dann weniger von unserer Eigenart aufgeben, als häufig befürchtet wird. [...] Vieles, was uns heute unter amerikanischer Flagge begegnet, ist vielleicht von Hause aus gar nicht amerikanischen Ursprungs. Es ist ja letzten Endes auch so, daß die amerikanische Kultur sich aus der europäischen ableitet und daß die amerikanische Technik letztlich europäischen Ursprungs ist. Wenn die Amerikaner betonen, daß sie unsere Vettern sind, dann können wir auf

Der Bericht der Teilnehmer einer Berater-Studienreise aus dem Jahr 1953 beginnt mit einer ausführlichen Schilderung der Entwicklung des Beratungsberufes in den Vereinigten Staaten (RKW-Auslandsdienst 1957a). Detailliert wird die Zahl der Beratungsfirmen und Einzelberater aufgeführt, die Organisation der einzelnen Firmen nachvollzogen, die Werbung und ›Berufsethik‹ der Berater dargelegt, ihre Auftraggeber beschrieben sowie die Grundsätze, Aufgaben, Dauer und Gebühren der Beratung geschildert. Wichtig scheint zunächst die Abgrenzung der Beratung von ähnlichen oder verwandten Berufsbezeichnungen, insbesondere von der des Wirtschaftsprüfers. Die Unterscheidung zwischen beiden erfolgt im Kern als eine Differenz in der zeitlichen Ausrichtung: Während die Wirtschaftsprüfer retrospektiv mit einer Kontrolle vergangener Entwicklungen befasst seien, sei die Aufgabe der Beratung in die Zukunft gerichtet und erfülle im Kern eine Funktion der *Planung*. ◀529

Im Zentrum des Beratungsberufes und der Aufgaben wirtschaftlicher Beratung steht ein Überblick, der angesichts einer steigenden Komplexität von Unternehmen Kenntnis über die Organisation des ›großen Ganzen‹ verspricht. Während Unternehmen zweifellos abhängig von der spezialisierten Arbeit spezialisierter Fachkräfte sind, braucht es dennoch Personen, so der Tenor der Beratungsreisenden, die eine Integration des verstreuten Spezialwissens leisten können. ◀530 Hervorgehoben wird hierzu die besondere Bedeutung einer ›Beraterzeit‹ und somit die Wichtigkeit einer Entkoppelung des Beraters von den Aufgaben des Tagesgeschäftes. Er soll unabhängig vom Zeitdruck des laufenden Betriebs Strategien und Planungen für die Zukunft und eine möglichst gewinnbringende Anwendung vorhandener Ressourcen entwickeln:

---

diese Tatsache doch einmal ebensolches Gewicht legen« (ebd., 41).

**529 ▶** »Die wirtschaftliche Beratung ist auf die künftige Arbeitsweise des Betriebs ausgerichtet, während der Schwerpunkt der Wirtschaftsprüfung in der Kontrolle der Vergangenheit liegt« (RKW-Auslandsdienst 1957a, 5). Oder später: »Der amerikanische Berater löst sich bewußt von vergangenen Verhältnissen und versucht, durch Abschätzung kommender Situationen eine geeignete Grundlage für verbessernde Maßnahmen zu gewinnen. Betriebliche Geschehnisse aus vergangenen Zeiten werden nur für etwa notwendige Feststellungen über strukturelle Zusammenhänge untersucht, deren Kenntnis die erforderlichen Entscheidungen erleichtert« (ebd., 15).

**530 ▶** »Hohe Betriebsleistungen entstehen aus dem Zusammenwirken und der gegenseitigen Ergänzung von vielfältigen Kenntnissen, die sich von der technischen Fertigung bis zum Absatzwesen, vom Einsatz und der Ausbildung geeigneten Personals bis zum Rechnungswesen und zur Betriebsorganisation erstrecken. Entsprechend der immer fortschreitenden Entwicklung auf allen Wissensgebieten müssen sie den besonderen Bedürfnissen des einzelnen Unternehmens angepaßt werden. Auf diese Aufgabe, die wir als Wirtschaftsberatungsdienst bezeichnen, haben sich in den Vereinigten Staaten von Amerika eine größere Zahl von Beratungsfirmen spezialisiert. Ihre Entstehung reicht zum Teil schon mehr als 50 Jahre zurück, heute sind sie zu einem wichtigen Bestandteil des amerikanischen Wirtschaftssystems geworden, dessen Wirken der vorliegende Bericht erläutert« (RKW 1957a, 5).

»Es dürfte fast selbstverständlich sein, daß eine eingespielte Gruppe von Fachleuten aus den verschiedenen betriebsnotwendigen Arbeitsgebieten, die Erfahrungen in mehreren Betrieben zu sammeln hatte, und die unbelastet von der laufenden Betriebsarbeit sich die Zeit nehmen kann, den auftauchenden Problemen nachzugehen, besser als die Betriebsangehörigen selbst erkennen wird, welche Änderungen des bestehenden Zustandes dem Betrieb Vorteile zu bringen versprechen« (RKW-Auslandsdienst 1957a, 5).

Damit sich nicht nur sehr große Betriebe eine solche Form der Beratung leisten können, sei die Einrichtung eines Wirtschafts-Beratungsdienstes in der BRD beziehungsweise in Westberlin besonders wünschenswert.

Die Aufgaben, die ein solcher Dienst übernehmen soll, sind dabei allerdings wenig konkret umschrieben. Und auch die Teilnehmer der Studienreise kommen zu dem Ergebnis, dass die Aufgaben der Beratung in den USA »so vielfältig wie die amerikanische Wirtschaft selbst« (ebd. 19) sind. In Anbetracht einer Auflistung der verschiedenen Aufgaben der Beratungsinstitute in den USA (ebd., 21f.) stellt sich tatsächlich die Frage, welche Arbeiten überhaupt noch Aufgabe der jeweils beratenen Firmen sein könnten, wenn doch die gesamte Planung bis zu »Fertigungsmethoden« und der »Auswahl, Anstellung und Bezahlung von leitenden Angestellten« den Beratungsagenturen überlassen wird.

Die Vielseitigkeit der Beratungsaufgaben erklärt sich dabei weniger durch die tatsächliche Durchführung der entsprechenden Aufgaben. Es scheint eher darum zu gehen, den Überblick über den *Zusammenhang* der vielfältigen Aufgaben innerhalb der Führung eines Unternehmens zu wahren: Historisch hätten sich, u.a. innerhalb des amerikanischen Berater-Verbandes ACME, «531 Spezialisten für »Absatzstudien, Marktlage, Kalkulation, Buchhaltung, Finanzfragen, Human Relations, Public Relations usw.« (RKW-Auslandsdienst 1957a, 27) entwickelt. Dennoch sei aber nicht die Fokussierung auf ein Spezialgebiet angestrebt. Gewünscht sei hingegen der »allgemeine Beratungsdienst mit dem »allroundman« [...], der das gesamte Gebiet der Beratung überblickt« (ebd.).

Diese Fokussierung auf den »allroundman« deutet bereits darauf hin, dass die Übernahme von Schulungsaufgaben eine besondere Rolle innerhalb des Profils von Beratung genossen hat. Das Spezifische des Beratungswissens ist gerade die abstrakte Kenntnis von Unternehmensabläufen und somit die Sicht auf unterschiedlichste Vorgänge im Unternehmen. Eben diese abstrakte Kenntnis ist auch ein Kernversprechen der UPS und ein deutlicher Hinweis auf die Verbindung zwischen UPS und Beratung.

Bevor dieser Verbindung weiter nachgegangen wird, soll zunächst eine der epistemologischen Grundlagen ei-

ner solchen Form der Beratung in den Blick gerückt werden: das OR. Im Vordergrund steht nicht der Aufschub der Handlung oder die Trennung von Rat und Tat. Charakteristisch hingegen ist die Einführung externer Instanzen, die ratgebend steuerpolitische Aufgaben übernehmen, als Instanzen eines ressortübergreifenden »Allround-Wissens«.

## II. Auf der Suche nach der besten Entscheidung: Operations Research oder Unternehmensforschung?

Seinen Ausgangspunkt nimmt das OR im Zweiten Weltkrieg, als das britische Militär Mathematiker einsetzt, um einen effektiven Gebrauch des Radars sicherzustellen (vgl. Waring 1991, 21):

»Typically the scientists studied low-level, easily quantifiable problems and attempted to improve tactics and equipment deployment. They studied search procedures for planes, ships, and subs; navigation methods for bombers; and defense tactics against submarine and kamikaze attacks. After the war, techniques were codified and became the models for operations researchers in business« (ebd., 22).

»As operations research became a profession and an academic discipline, it became increasingly popular in business. From the technique's beginnings, people in business had been very curious about it; and in the fifties and early sixties, even though surveys revealed that they did not know much about it, they had tremendous faith in it. With faith that scientific sophistication amounted to moral progress, they accepted the claims of its advocates, believing that science could help them eliminate the use of intuition in decision making, standardize routine decisions, render the future more predictable and controllable, improve planning, and integrate complex operations« (Waring 1991, 28).

Im Rahmen der frühen UPS-Literatur«532 wird OR definiert als: »... a scientific methodology – analytical, experimental, quantitative – which, by assessing the overall implications of various alternative courses of action in a management system, provides an improvised basis for management decisions« (Pocock 1959, 9). Die »Gründungszusammenhänge« der OR werden deutlich in den (britischen) Forschungsgruppen zur Entwicklung von komplexen militärischen Organisationslogiken (beispielsweise der Luftabwehr) benannt (Krelle 1961, 336f.; →2.VI.2).

Innerhalb der militärischen Anwendung des OR wandelte sich der Einsatz von Wissenschaft innerhalb der Kriegsführung. War eine der traditionellen Aufgaben von militärisch beschäftigten Wissenschaftlern die Entwicklung neuartiger Waffensysteme, so war das Ziel ihres Einsatzes im Operational Research, wie der britische Name lautete, der bestmögliche Einsatz vorhandener Ressourcen (ebd., 21).

531► Die Buchstabenfolge, die als Akronym u.a. zu »A Company Manufacturing Everything« aufzulösen ist, mag hierbei für die Vielseitigkeit der Beratungstätigkeiten eintreten. Weniger vorteilhaft ist die Referenz einer als ACME gelabelten Firma in den *Looney Tunes*, die allerhand stets dysfunktionale Produkte herstellt, die in den unvorteilhaftesten Situationen versagen.

532► Bspw. Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 8.

## 5. Beraten, Planen und Entscheiden und Ausbilden

»Das OR dehnte sein Untersuchungsfeld rasch auf alle Aspekte des Funktionierens komplexer Organisationen und Operationen in den verschiedenen Zweigen der Streitkräfte aus, sowohl was das Personal wie die Geräte betraf. Bisweilen wurde es zum integralen Element in der Planung großer Kampagnen und umfaßte hier Strategie und Logistik, Training und Einsatz der Soldaten, Kosteneffektivierung der Waffen und Verteilung der Ressourcen« (Pircher 2004, 86).

Im Anschluss an den Zweiten Weltkrieg wurde das OR zunächst in Großbritannien innerhalb der Eisen-, Stahl- und Kohleindustrie angewendet (vgl. Kirby 2003, 293; Pircher 2004; Mirowski 2002).

Im Kern der Übertragung des ›bellizistischen‹ Einsatzes wissenschaftlicher, logistischer Methoden auf Management-Probleme liegen Methoden der Quantifizierung. Darüber hinaus, und in diesem Punkt ebenso an die Studien von Frederick W. Taylor und Frank B. Gilbreth anschließend, geht es um die Effektivierung und grundsätzliche ›Verwissenschaftlichung‹ der Planung von Unternehmen. Während die Methoden des OR in den US-amerikanischen und britischen Unternehmen bereits seit den 1950er Jahren besondere Konjunktur hatten, scheint die Blütezeit des OR in Deutschland erst mit Beginn der 1970er Jahre einzusetzen. Erkennbar ist dies insbesondere an der Etablierung von OR-Aufbaustudiengängen in Bonn und Aachen ab dem Wintersemester 1971/72 (vgl. Zimmermann 1971, 47). ◀533 Der besondere Gewinn des OR liegt dabei, so der einheitliche Tenor, weniger in der Anwendung mathematischer Methoden auf wirtschaftliche Probleme, sondern weit mehr in der Formalisierung von Problemstellungen und Modellbildung, die mit dem OR einhergehen (ebd., 17):

»Der Gebrauch von mathematischen oder quantitativen Verfahren, selbst in den Wirtschaftswissenschaften, ist genauso wenig neu wie der Bau von Modellen. [...] Die Methoden des Operations Research sind somit weniger revolutionär als evolutionär auf dem Gebiet der Entscheidungsfällung oder allgemeinen Problemlösung. Der Unterschied gegenüber den konventionellen Methoden besteht im wesentlichen in der *konsequenten* und *methodischen* Anwendung quantitativer Modelle« (ebd., 15; Herv. i. Orig.).

In den daran anschließenden zivilen, pragmatischen und funktionalistischeren Leseweisen wird OR im zivilen Unternehmenskontext dann definiert als:

»[...] ›a scientific method of providing executive departments with a quantitative basis for decisions regarding the operations under their control. It owes its being mainly to two possible situations:

(a) The necessary financial or numerical statistics may not be available for management to make the right decision (this

may arise, for example, when marginal costing is necessary, it may also arise when the existing statistics are subject to error or misinterpretation).

(b) The statistics are available but the best efficiency can only be obtained by compromise between two or more objectives, and the analysis requires some mathematical expertise not otherwise available to management« (Houlden 1962, 1).

In einem etwas weniger ›problemzugeschnittenen‹ Sinne ist OR dann:

»[...] die Anwendung von modernen wissenschaftlichen Methoden auf komplexe Führungs- und Entscheidungsprobleme, die in der Wirtschaft, in der Verwaltung und im militärischen Bereich innerhalb von Systemen mit den Komponenten Mensch, Maschine, Material und Kapital anfallen. OR erstrebt dabei, die Gesetzmäßigkeit und Zusammenhänge des Systems in einem Modell darzustellen, um die Auswirkung alternativer Maßnahmen, Strategien und Einflussgrößen zu erkennen, vorher zu bestimmen und aus dieser Erkenntnis heraus optimale Entscheidungen vorzubereiten« (Frey 1975, 9). ◀534

Insbesondere die Übertragbarkeit und Analogisierung von Problemen und Lösungen wird als auszeichnendes Merkmal des OR beschrieben:

»So ist z. B. unerheblich, ob man den günstigsten Einsatz für eine Charge Stahl, die kostenoptimale Diät für einen Kranken oder die kostenoptimale Mischung einer Farbe aus vorhandenen Grundstoffen bestimmen will. Alles dies sind ›Mischungsmodelle‹, deren Grundproblemstellung gleich ist« (Zimmermann 1971, 20).

Eben hier beweist sich die Vorbildfunktion des Scientific Management Taylorscher Prägung für das OR. Es geht stets um die Suche und Übertragbarkeit optimaler Lösungen im Verständnis eines *one best way*. Und diese Referenz wird auch innerhalb des OR durchaus explizit hergestellt. Werner Krauss schreibt dies beispielsweise in seiner Einführung in die OR:

»Wenn Taylor hier im Zusammenhang mit Ökonometrie, Wirtschaftstechnik und Operations Research erwähnt wird, so deshalb, weil in seinen Schriften und in der Methodik seiner Untersuchungen der Geist des Operations Research lebendig ist. Taylor untersuchte beispielsweise alle möglichen Variationen bei der Metallbearbeitung und versuchte, die besten Schneide- und Bearbeitungsmethoden unter Berücksichtigung von Werkzeug und Material herauszufinden, wobei er mit Daumenregeln, mathematischen Formeln und Zeitstudien zum Ziel zu gelangen suchte« (ders. 1970, 46).

Weitere Leitdiskurse der wissenschaftlichen Unternehmensführung finden sich neben dem Taylorismus in der Ökonometrie, ◀535 der Wirtschaftstechnik ◀536 und

---

533 ▶ Auffällig ist darüber hinaus die Vielzahl der sich gleichenden Inhaltsverzeichnisse der entsprechenden Einführungsbücher. Behandelt werden hier durchweg ›lineare‹ und ›nichtlineare Programmierung‹, Lagerhaltungsprobleme, Netzplantechnik und Warteschlangenprobleme. Teils handelt es sich dabei natürlich auch um Übersetzungen aus dem Englischen. Siehe beispielhaft: Stahlknecht (1970) oder Enrick (1970).

---

534 ▶ Freie Übersetzung einer Definition der Operational Research Society (GB) zit. n. Bindels 1969, 2f.

535 ▶ Unter Ökonometrie fasst Krauss (1970, 48) ebenfalls die quantitative Erfassung von Wirtschaftsvorgängen.

der mathematischen Spieltheorie (Zimmermann 1971, 25). Insbesondere in den Fällen, in denen der eine *one best way* nicht gefunden werden kann, so führt Zimmermann in seiner Einführung aus, empfehle sich ein Rückgriff auf Simulationsverfahren und die Computertechnik, um sich einer optimalen Lösung anzunähern:

»In diesen Fällen wird man sich sogar mit der Ermittlung fast-optimaler Lösungen zufriedengeben, die man manchmal mit Hilfe heuristischer Verfahren leichter ermitteln kann als mathematisch optimale Lösungen. Besonders zu erwähnen ist an dieser Stelle die Verwendung von Simulationsverfahren, mit deren Hilfe zwar gewöhnlich keine eindeutig optimalen Strategien zu bestimmen sind, die jedoch meist dann sinnvoll angewandt werden können, wenn entweder keine mathematisch-analytischen Verfahren für die Lösung des Rechenmodells zur Verfügung stehen oder wenn deren Anwendung unwirtschaftlich wäre« (ebd., 18f.).

Nach der Euphorie der 1950er und 1960er Jahre in Bezug auf die Durchsetzung von an Methoden des OR orientierten Steuerungsmethoden stellt sich im Diskurs des OR Mitte der 1970er Jahre eine ›Ernüchterung‹ ein, als offensichtlich wird, dass die Modellierung und Simulation immer komplexerer und unübersichtlicherer Systeme mit den Methoden des OR an ihre Grenzen kommt:◀537

»Die Erträge, die mit Hilfe von Operations Research zusätzlich zu erzielen sind, können dagegen nur beschränkt vermehrt werden, weil durch eine ständige Verfeinerung der Methoden – durch eine fortschreitende Komplexion – nur die Ergiebigkeit der dispositiven Faktoren, nicht aber die der Elementarfaktoren, vergrößert wird. Der Ertragszuwachs (Nutzenzuwachs) wird wohl sogar sinken [...]. Diese theoretischen Überlegungen sind noch in gewissem Umfang zu korrigieren, und zwar aus praktischen Überlegungen. Man darf sich nämlich durch eine Komplexion und die damit verbundene Komplizierung von Planungsmodellen nicht darüber hinwegtäuschen lassen, daß das Ergebnis einer Rechnung keine größere Genauigkeit besitzen kann als die der Größen, von denen die Rechnung ausgeht. Sind nämlich die Anfangsgrößen, mit denen ein Modell gebildet wird, bereits mit Risiken behaftet – sei es, daß sie nicht exakt ermittelt wurden, sei es, daß sie stochastische, z. B. von außerbetrieblichen Einflüssen

abhängige Werte sind –, so ist es fraglich, ob die durch zusätzliche Komplexion angestrebte bessere Lösung wirklich ein Ergebnis darstellt, das trotz seiner Ungewißheit den zusätzlichen Aufwand rechtfertigt. Wenn die mit einfacheren Methoden ermittelten Lösungen vielleicht auch nicht zu dem Optimum geführt haben, das bei Berücksichtigung aller nur erfaßbaren Optima hätte ermittelt werden können, so wird dieses ›Schein‹-Optimum in der Regel nur unwesentlich vom wirklichen Optimum abweichen« (Kern 1962, 178).

Der Fokus verschiebt sich auf die Untersuchung von Teilbereichen komplexer Systeme – und speziell hier, in der Modulation von Teil- und Subbereichen, wird wiederholt auf den möglichen Einsatz von UPS verwiesen (Frey 1975, 10). So beziehen sich auch einige der US-amerikanischen Protagonisten ganz direkt auf die bereits erwähnte Systemdynamik à la Forrester (bspw. Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 162).

OR erweist sich als eine rationale, mathematisch-wissenschaftliche Herangehensweise an unternehmerische Probleme. Dabei wird es mit zwei Entwicklungen in Verbindung gebracht, die, wie später gezeigt wird, auch Beziehungen zur Entwicklung der UPS aufweisen: zum einen mit der generellen Neustrukturierung industrieller Großunternehmen, die nicht mehr ausschließlich in Familienhand lagen, und zum anderen mit der zunehmenden funktionellen Differenzierung dieser Firmen, die sich in einer besonderen Form von »Koordinationsproblemen«◀538 und einem spezifischen Bedarf an Beratung offenbart. Auf diese beiden Punkte wird im Folgenden genauer eingegangen.

### I. Die Geburt der neuen Manager aus dem Geist des OR

Das OR geht mit der Ansicht einher, dass Unternehmensführung oder Management ein *erlernbarer Beruf* sei.◀539 Im Jahr 1957 erscheint das 1961 ins Deutsche übersetzte Buch *Operations Research. Eine Einführung in die Unternehmensforschung*, geschrieben von C. West Churchman, Russel L. Ackoff und E. Leonard Arnoff. Die drei Autoren beginnen ihre Einführung in die bis dahin noch weitgehend unbekannt Disziplin mit Schilderungen einer Veränderung des Aufbaus wirtschaftlicher Organisation seit der industriellen Revolution:

»Vor der industriellen Revolution bestanden die meisten Wirtschaftszweige aus kleinen Unternehmungen unter der Leitung eines einzelnen Unternehmers, der alles selbst besorgte: den Einkauf, die Produktionsplanung und -überwachung, den Verkauf, die Einstellung und Kündigung des Personals usw. Die Mechanisierung der Produktion führte zu einem so raschen Wachstum der Unternehmungen, daß all diese leitenden Funktionen unmöglich mehr von einem einzelnen Menschen bewältigt werden konnten. Die Folge davon war eine

536► Mit dem Konzept der Wirtschaftstechnik bezieht sich Krauss (1970) auf J.J. Lesourne. Ihr Ziel bestehe darin, einem Unternehmen entscheidungsrelevante Informationen bereitzustellen. Auch hier handelt es sich um eine Quantifizierung von wirtschaftlichen Vorgehensweisen mit dem Ziel möglichst ökonomischer Lösungen.

537► Dabei darf nicht übersehen werden, dass es sich bei dem OR nicht nur um einen Ansatz der Logistikplanung handelt, sondern auch um eine mathematische Methode. Diese wiederum rekuriert – konkret beispielsweise die Simplex-Methode – auf Ansätze, welche die Grundlage einer 1926 von Johann von Neumann (dem späteren John von Neumann) in Göttingen entwickelten Theorie bilden, die dieser zusammen mit Oskar Morgenstern zur mathematischen Spieltheorie weiterentwickelte (vgl. Holler 2016, 56f). Die OR-Methoden dienten im Kern dazu, optimale Lösungen von gestellten Problemen mittels Berechnung zu finden. Die Beschaffung von Zahlenmaterial (bzw. quantifizierbaren Größen) stellt also einen wichtigen Teil der OR-Arbeit dar (vgl. Stussig 1968).

538► Siehe hierzu: Churchman/Ackoff/Arnoff (1971, S. 15).

539► Für den deutschsprachigen Raum kann davon ausgegangen werden, dass nicht nur der Begriff des Managers auf Widerstand stieß, sondern auch die Vorstellung, Führungskräfte müssten für ihre speziellen Aufgaben ausgebildet werden, zunächst sehr umstritten war (vgl. Pohlmann/Markova 2011, S.113f.).

Aufteilung der unternehmerischen Aufgaben. [...] Während dieser Periode der Differenzierung und Aufgliederung der Unternehmerfunktion tauchte eine neue Art unternehmerischer Probleme auf, die als spezifische Probleme übergeordneter Führungskräfte angesehen werden können. Diese Probleme ergaben sich unmittelbar aus der Arbeitsteilung im Betrieb, die zu einer *Organisation* des Betriebsablaufs führt. In einer Organisation hat jede Abteilung oder Unterabteilung einen Teil der Gesamtaufgaben durchzuführen. Jeder dieser Teile ist für die Verwirklichung der *Ziele* der Organisation notwendig. Aus dieser Arbeitsteilung ergibt sich jedoch auch, daß jede Abteilung auch eigene Ziele entwickelt. [...] Diese Ziele sind nicht immer miteinander vereinbar. Nicht selten geraten sie sogar untereinander in direkten Widerspruch« (dies. 1971, 13f.). ◀540

**Eben diese neue Führungsebene, ◀541 das Management, sei entsprechend auf die Methoden und Techniken des OR angewiesen. Die zunehmende Delegation und Komplexität von Führungsaufgaben (exemplarisch: Frey 1975, 56f.) mache Teamarbeit notwendig, die in ihrer Folge wiederum besagte ›Koordinierungsprobleme‹ nach sich ziehe: »Die Zusammenhänge sind zu kompliziert geworden, als daß Anliegen der Betriebsführung, der Geschäftspolitik, der Planung im engeren und weiteren Sinne anders als durch im Teamwork abgestimmte Gruppenentscheidungen getroffen werden können« (Krauss 1970, 21). OR also erscheint als Disziplin, in der die Manager als Entscheider Unterstützung für die Koordinierung der im Team zu bewältigenden Aufgaben erhalten. Und sie erscheint zugleich als die Disziplin, die das Prin-**

---

**540** ▶ Ganz ähnlich beschreibt Krauss 13 Jahre später: »In der Vergangenheit schrieb man die führende Funktion in der Wirtschaft allein dem Unternehmer zu. Der Unternehmer war ein Mann, der Geld besaß und die Fähigkeit, ein Produkt zu entwickeln, eine Produktion aufzuziehen und für einen entsprechenden Absatz zu sorgen. Nicht selten hatte der Unternehmer ein ausgesprochenes Erfindertalent. [...] Mit dem Aufkommen der modernen Kapitalgesellschaften, der zunehmenden Komplizierung der durch die moderne Technologie und Planung notwendig gewordenen Organisation und der Trennung von Kapital und Unternehmenskontrolle musste der Unternehmer in immer stärkerem Maße seine Führungsaufgaben delegieren. Mehr und mehr trat an die Stelle des Unternehmers als maßgebende Kraft das Management« (Krauss 1970, 19).

**541** ▶ An dieser Stelle muss einschränkend darauf hingewiesen werden, dass aller ›Rhetorik des Neuen‹ zum Trotz das Prinzip des Managements zu dieser Zeit mindestens in den USA schon weithin etabliert ist. Den Weg vom familiengeführten Unternehmen hin zum »modern business enterprise« zeichnet Alfred D. Chandler in seiner umfangreichen historischen Studie *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business* (1977) nach. Chandler sieht die Grundlagen für den Wechsel zum »managerial capitalism« schon vor dem Ausbruch des Ersten Weltkriegs angelegt und das Management-Wesen bereits um 1920 als vollends ausgebreitet an (ebd., 483; siehe auch: 490ff.). Auch Chandler betont allerdings die Vorbildfunktion der USA für die Ausbreitung managementgeführter Betriebe: »In Europe and Japan, however, the new institution appeared in smaller numbers and, at least until after World War II, spread more slowly than it did in the United States. Because it came slower and later, its builders and administrators have often looked to the American experience for models and precedents« (ebd., 498).

**zip einer Beratung von Unternehmen – unabhängig von konkreten Fällen – auf eine systematische Basis stellt. Churchman/Ackoff/Arnoff (1971) schreiben:**

»Mit dem Auftauchen der Koordinationsprobleme entwickelte sich ein neuer Berufsstand: der des Industriebesetzers. Diese Berater versuchten den mit solchen Problemen ringenden Verantwortlichen dadurch zu helfen, daß sie ihnen ihre Erfahrung mit Problemen ähnlicher Art in anderen Zusammenhängen zur Verfügung stellten. Die von ihnen eingeführte Methode bestand darin, zu beobachten, was den verschiedenen, von den verantwortlichen Führungskräften zu lösenden Problemen gemeinsam war und die vorgeschlagenen Lösungen zu analysieren. Auf diese Weise gelangte man ganz natürlich zu Versuchen, eine gemeinsame Struktur (›Modell‹) dieser Lösungen aufzudecken sowie zu Grundlagen für die Prüfung solcher Strukturen. Dies führte zu der Anwendung wissenschaftlicher Methoden bei der Behandlung von Koordinationsproblemen. Solche Methoden wurden auf diesem Gebiet bereits vor der Entwicklung von O.R. fallweise angewendet« (ebd., 15).

**Die Aufgaben des OR in Unternehmen werden dabei eher als eine Vorbereitung der zu treffenden Entscheidungen betrachtet. Sie entlasten die Manager nicht davon, Entscheidungen zu treffen und für sie einzustehen:**

»Ganz bestimmt falsch ist die Ansicht, daß Operations Research die Unternehmer oder andere Führungskräfte von Entscheidungen befreien oder diese Entscheidungen gar der elektronischen Datenverarbeitung übertragen soll. [...] Welche Entscheidung letzten Endes getroffen wird, bleibt nach wie vor denjenigen überlassen, die dafür verantwortlich sind. Nicht zu Unrecht wird in letzter Zeit Operations Research häufig als ›Mathematische Entscheidungsvorbereitung‹ bezeichnet« (Stahlknecht 1970, 2).

**OR selbst ist also im Kern eine spezifische Form der (mathematisch-wissenschaftlichen) Beratung.**

## **2. Fakten, die für sich selbst sprechen: Operations Research und Beratung**

Interessant scheint insbesondere das Selbstbild der OR-Berater. Gerade weil sie selbst behaupten, keine Entscheidungen zu fällen, sondern allein anhand ihrer Instrumente und Methoden Hinweise für mathematisch-rationale Entscheidungen abzugeben, scheinen sie zugleich einer Verantwortung für die entsprechenden Entscheidungen entbunden. Der Zwang zum Entscheiden ergibt sich in mathematisch-rationaler – und möglicherweise in technokratischer – Distanzierung von der Sache selbst. Dieses Selbstbild findet sich bereits in (retrospektiven) Schilderungen der Wissenschaftler in Kriegszeiten. Auch hier sind die Wissenschaftler an der militärischen Entscheidungsfindung beteiligt, sind aber selbst keine Militärs. Ihre Rolle ist eine beratende. Die Entscheidungen fällt – und die Verantwortung trägt – jemand anderes:

»Later business applications were affected by the wartime image the scientists had developed. They acknowledged that they were not professional military experts. Their special skill lay in scientific training, which had taught them how to define research projects, gather information, analyze data using mathematics, and arrive at objective conclusions« (Waring 1991, 22).

**Waring macht zugleich deutlich, dass Physiker wie Philipp Morse in Kriegszeiten keine große Entscheidungsgewalt hatten. Theoretisch war es ihre Aufgabe, Fakten zu präsentieren, die »für sich selbst sprechen«, praktisch mussten sie durchaus ein spezifisches Verhandlungsgeschick einsetzen, wenn ihre Vorschläge in die Tat umgesetzt werden sollten:**

»Military commanders were often suspicious of the methods and recommendations of ivory-tower scientists. [...] In practice, operations researchers evidently did not have much influence if they allowed the facts to speak for themselves; influence depended on their skills in politics and persuasion« (ebd.).

**Dabei müssen die Mitglieder der OR-Teams auch innerhalb der Unternehmen zunächst Überzeugungsarbeit leisten, um ihre Techniken auf dem freien Markt verkaufen zu können:**

»People in Business did not understand sophisticated mathematics and often distrusted long-haired scientists who wanted to tell them how to run their enterprises. To overcome suspicion, get employment or consulting contracts, and be effective once they got jobs, the scientists had to prove that their skills were useful and unique« (ebd., 24).

**Herausgefordert wird eine Narration – wie mit Waring nachvollzogen – jedoch beispielsweise durch George Dyson (2014), der insbesondere am (Ausnahme-)Beispiel John von Neumanns den Enthusiasmus und die besondere Freizügigkeit »militärischer Berater« beschreibt (vgl. Dyson 2014).<sup>542</sup> Als eine explizit »handlungspolitische Setzung« beschreibt wiederum Philip Mirowski die spezifische Positionierung des OR:**

»[...] physicists wanted to be paid by the military but not be in the military; physicists wanted to do social research for the military but not be social scientists; physicists wanted to tell others what to do, but not be *responsible* for the commands given. To be granted these dispensations, they somehow had to innovate new roles balancing this delicate combination of engagement and aloofness from the chain of command. OR turned the humble role of consultant into a fully fledged »discipline«, with everything that implies« (ders. 2002, 182; Herv. i.O.).

Und auch die Geschichte der RAND-Corporation (→2. III.2) lässt die durch Waring beschriebene explizite Skepsis an den Mathematikern zu einseitig erscheinen (vgl. Brandstetter/Pias/Vehlken 2010). Dass jedoch die »long haired scientists« von den Entscheidungsträgern in Unternehmen nicht ausschließlich mit offenen Armen empfangen wurden, scheint plausibel, und möglicherweise findet sich hier eine spezifische Funktion der UPS für eine Rationalisierung, Plausibilisierung und den Abbau von Berührungspunkten der Manager mit Methoden des OR. Andeutungen für eine solche Perspektive finden sich beispielsweise bei Stafford Beer (1991):

»[...] the participation of managers in the operational research work at this point breeds a confidence in what OR is doing which it would be difficult to achieve in any other way. The manager finds himself increasingly involved in and committed to the developing simulation. His initial opinion that a mass of advanced mathematics and electronics, presided over by a collection of long-haired scientists, can have no possible relevance to the job he actually does is rapidly dissipated as he gets the feel of the game. A group of highly sceptical managers who embark on this simulation-game at 9 a.m. because they have been told they must, may by lunchtime have undergone a week's artificial experience. Their conversation over the meal is then quite alarming: they give the impression that they may seek to raise money for capital development on the market at any moment, for which purpose they would doubtless issue a fraudulent prospectus. By the same token, a general involved in a war game situation has been known to suffer something suspiciously like battle fatigue. Such is the power of a competent simulation. It follows that forecasts made about the future, and the way in which that future should be handled in terms of policy, acquire such verisimilitude in the minds of the managers concerned that the normally serious problem of »selling« the results of the OR study vanishes altogether« (ebd., 237).

Wolfgang Pircher rekonstruiert in diesem Sinne eine diskursive Konstellation einer spezifischen »Zivilisierung« der OR, die (betrieben vom Computer, der als Objekt der diskursiven »Amalgamierung« funktionierte) in den USA und Großbritannien zunächst unterschiedliche Wege nahm, am Ende aber zu einer homogenen Figur der Beratung führte. Wo in Großbritannien die im OR beschäftigten Akteure mit Ende der militärischen Finanzierung rasch in die Zivilwirtschaft und die Unternehmensnähe rückten, blieben die OR-Abteilungen in den USA zunächst weiter bestehen. Erst die Einführung der Rechner ab Mitte der 1950er Jahre, so Pircher (2004, 86ff.), führt dazu, dass militärische Beratung in die zivile Wirtschaft implementiert wurde – und sich in Konsequenz die Ausbildung der Konsultanten auch massiv veränderte:

»Vor der Mitte der 1960er Jahre war die überwiegende Mehrzahl der OR-Arbeiter außerhalb der Business-Schools ausgebildet worden, entweder im Militär oder in der Wissenschaft.

<sup>542</sup> Es ist an dieser Stelle nicht uninteressant, dass Pircher (2004, 56) v. Neumann (in seiner Funktion als Konsultant der Anti-Submarine Warfare Operations Research Group (ASWORG)) als denjenigen identifiziert, der die mathematische Spieltheorie in die amerikanische OR einbringt.



45% waren Mathematiker, Statistiker oder Naturwissenschaftler und über 40% waren als Ingenieure ausgebildet. Sie arbeiteten vorwiegend als Konsultanten. Gemäß dem Vorbild der industriellen Entwicklung zu Beginn des 20. Jahrhunderts, wo die Ingenieure in ihren Managementfunktionen mehr und mehr durch Betriebswirte ersetzt wurden, änderte sich auch nach der Mitte der 1960er Jahre die Situation im OR-Bereich. Nicht nur wurden die Managementwissenschaftler zunehmend in Business-Schools ausgebildet, sie wurden auch als Angestellte in die Betriebe integriert« (ebd., 88).

Eine vergleichbare Funktion der UPS und ihrer Abstammung aus dem Umfeld des OR wird auch auf dem *Simulation and Gaming-Symposium* der American Management Association (AMA (Hg.) (1961)) thematisiert. In seinem Fazit führt Andrews M. Lang (1961), Direktor der AMA Academy aus: »Management development people would not have this valuable tool [simulation games – TC] at all, if they had not been exposed to the simulation ideas and techniques of operations research practitioners.« Und weiter: »If simulation does nothing more than provide a better basis for communication between operations research practitioners and operating managers, it will have made a significant contribution to the cause of better management« (ebd., 109f.).

### 3. OR in deutschen Unternehmen

Im Vergleich zu Großbritannien und den USA konnten sich die Erkenntnisse des OR, wie weiter oben bereits ausgeführt, in Deutschland erst verhältnismäßig spät durchsetzen (vgl. Stahlknecht 1970, 13). Erst ab den 1960er Jahren hatten sich auch an deutschen Hochschulen Lehrstühle für OR etabliert, die unter dem Begriff »Unternehmensforschung« geleitet wurden. Stahlknecht, neben dem bereits vorgestellten Horst Koller (→Kap 4.IV.2) ein weiterer Protagonist dieser Forschungslinie, beschreibt, dass diese Unternehmensforschung sich am stärksten innerhalb der chemischen Industrie und in der Stahlproduktion durchsetzen konnte, »weil dort am ehesten einigermaßen kontinuierliche Prozesse im Sinne der Modelltheorie vorliegen« (ders. 1970, 13f.).

Müller-Merbach betont jedoch, dass OR und Unternehmensführung – wie bereits oben für die militärische Forschung ausgeführt – zumindest ihrem Selbstverständnis nach nicht in Eins fallen würden. Die im OR angewandte Mathematik könne demnach zwar zur Berechnung des jeweils besten Weges angewandt werden. Die Entscheidung aber, welche Kenngrößen zum Maßstab einer optimalen Realisierung herangezogen werden, bleibe exklusive Aufgabe der Unternehmensführung:

»Beispiel: Ob zur Optimierung des Produktionsprogramms etwa der Gewinn maximiert, der Umsatz maximiert oder (bei vorgegebenen Produktionsmengen) die Produktionskosten minimiert werden sollen, bliebe der Unternehmensführung überlassen, während die Berechnung der optimalen Produktionsprogramme eine Aufgabe des OR sei« (ders. 2012, 150).

Die Integration der OR in die Betriebswirtschaftslehre und die Überführung ihrer mathematischen Verfahren in BWL-Lehrbücher und Lehrpläne sieht Müller-Merbach als eine Besonderheit des deutschsprachigen Wirtschaftsraumes. In anderen Industrienationen sei die OR eine »eigene Disziplin« (ebd., 151) mit einem Schwerpunkt auf mathematischen Verfahren geworden. Die hier dargelegten Aufgaben umfassten insbesondere: die »Optimierung von Produktionsprogrammen, die Bestimmung optimaler Wege in Verkehrsnetzen, die Analyse von Warteschlangenprozessen und deren Simulation, die Projektterminplanung mit Netzplantechnik, die Stücklistenanalyse mit Gozinto-Graphen, die Ablaufplanung mit kombinatorischer Optimierung etc.«<sup>543</sup> (ebd.) Die Institutionalisierung der OR schlägt sich dabei nicht nur im Ausbildungsbereich nieder, sondern lässt sich auch an den verschiedenen gegründeten Gesellschaften erkennen. Für den betrachteten Zeitraum ist insbesondere der »Arbeitskreis Operational Research« (AKOR) beim »Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung« (AWF) der 1957 gegründet wurde, sowie die 1961 gegründete »Deutsche Gesellschaft für Unternehmensforschung« (DGU) wichtig (Vgl. Stahlknecht 1970, 13; Müller-Merbach 2012, 150f.). Der AKOR war diesbezüglich eher für praktische Fragen verantwortlich, die DGU eher für Belange aus Forschung und Entwicklung (ebd.).

Auch die Beratungsagentur Booz-Allen & Hamilton, die im Jahr 1973, beauftragt durch die Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel, eine Studie über die »Herausforderungen des deutschen Managements und ihre Bewältigung« vorlegt, kommt zu dem Ergebnis, dass die Kenntnisse des OR in der BRD vertieft werden sollten:

»Die niedrige Zahl deutscher OR-Spezialisten wird bei einem Vergleich der Mitgliederzahlen von OR-Verbänden in Deutschland mit denen ähnlicher Gruppen in den Vereinigten Staaten oder England deutlich. Diese Verbände in den Vereinigten Staaten haben gegenwärtig über 5000 Mitglieder, in England über 2000, während in der Bundesrepublik nur etwas mehr als 700 OR-Spezialisten Mitglieder derartiger Verbände sind. Einer der wesentlichen Gründe für diese Situation liegt darin, daß OR-Methoden in Deutschland erst relativ spät (Anfang der sechziger Jahre) zur Anwendung gelangten. [...] Auch haben sich die Universitäten in Deutschland erst relativ spät und in den meisten Fällen unabhängig von der Industrie OR-Methoden zugewandt. [...] Die Zukunft erfordert einen wesentlich stärkeren Einsatz von »Operations Research«-Methoden zur Lösung der Probleme des obersten Managements, insbesondere der Unternehmensplanung« (Booz-Allen & Hamilton 1973, 27f.).

---

**543** Unter Gozinto-Graphen versteht man gerichtete Graphen, die beschreiben, aus welchen Einzelteilen ein oder mehrere Endprodukte gefertigt werden. Der Legende nach basiert der Name – ausgedacht durch den Mathematiker Andrew Vaszanyi – auf dem fiktiven italienischen Mathematiker Zeparzat Gozinto. Hinter dem Namen verbirgt sich eine lautmalerisch dem Italienischen nachempfundene Pseudonymisierung von »the part that goes into« (vgl. Krischke/Röpcke 2015, 36).

Der hier beschriebene Mangel lässt sich dabei auch an anderer Stelle innerhalb des deutschen Management-Diskurses – und bereits wesentlich früher – nachvollziehen. Bevor auf diese spezifische Problematik des Management-Nachwuchses eingegangen wird, sollen die zentralen Punkte des vorhergehenden Abschnitts noch einmal zusammengefasst und fokussiert werden.

#### 4. Operations Research und Beratung – Resümee

OR steht für eine Verwissenschaftlichung der Betriebsführung. Probleme und Problemlösungen sollen mittels mathematischer Methoden und unter Maßgabe von Quantifizierbarkeit formalisiert und in Modelle integriert werden. OR unterhält dabei eine Beziehung zu Paradigmen der Beratung: Es entspricht einer Suche nach optimalen Lösungen und kostet in diesem Sinne Zeit, um in der Folge Zeit, Geld und Ressourcen einzusparen. OR steht zugleich für eine Trennung von Rat und Tat: Welche Lösungen können oder sollten auf welche Probleme angewandt werden? Welche Entscheidungen können und sollen die Führungskraft/der Manager angesichts der Analysen der OR-Teams fällen? Eine Bedingung für die Entstehung des OR liegt offensichtlich in einer zunehmenden Ausdifferenzierung der Führungsaufgaben innerhalb industrieller Unternehmen. Und zugleich in einer Verlagerung der Führungsverantwortung von einem zentral agierenden Unternehmer hin zu verteilt und vernetzt entscheidenden Managern.

Insbesondere dieser letzte Punkt leitet über zu einem Problemfeld, das offensichtlich gerade im Deutschland der 1950er bis 1970er Jahre besondere Aufmerksamkeit genossen hat: die Rekrutierung und insbesondere Fragen der Aus- und Weiterbildung des Führungsnachwuchses in der BRD.

### III. Die Krise des Nachwuchses in der jungen BRD

Ein Feld, in dem sich zwischen Beratungsagenturen und deutschen Unternehmen eine offensichtliche Nähe entwickelt, stellt der Bereich der Ausbildung des Führungsnachwuchses dar.<sup>544</sup> In diesem Kontext findet die Anwendung von UPS zugleich einen deutlich nachverfolgbaren Einsatz und Nutzen. Das generelle Problem der Ausbildung und insbesondere der Rekrutierung des Nachwuchses beschreibt Susanne Hilger (2004) in ihrer Studie zu Daimler-Benz, Siemens und Henkel. Auch hier sind amerikanische Methoden Vorbild für die deutsche Praxis:

»Im Zuge der Modernisierung des Personalmanagements wurde die Nachwuchsförderung zu einem der wesentlichen Ziele der Personalentwicklung. Bereits vor dem zweiten Weltkrieg galt die Politik von US-Unternehmen hierin als vorbild-

lich. »Bei der Wichtigkeit, die die Nachwuchs-Frage bei uns hat«, so hielten Henkel-Direktoren auf ihrer USA-Reise schon 1936 fest, »ist eine Beschäftigung mit den amerikanischen Methoden der Erziehung des Nachwuchses wichtig und wertvoll« (ebd., 254).

Auffällig ist diesbezüglich, dass UPS in Hilgers Studie nicht beachtet werden. Bemerkenswert ist dies, weil im UPS-Diskurs selbst, gerade hinsichtlich der Aus- und Weiterbildung von Führungskräften, ein besonderer Mehrwert von UPS hervorgehoben wird. Bleicher (1965b) beispielsweise führt aus:

»Was bis jetzt jedoch fehlte, war eine methodische Vorbereitung auf das Entscheiden in komplexen Situationen, wie sie das Wirtschaftsleben täglich bietet. Hierbei geht es nicht so sehr um das Wissen über die Dinge, sondern um das Beherrschen von Fähigkeiten zum Erkennen eines Problems, der Beschaffung notwendiger Informationen und Unterlagen, das Herausarbeiten von alternativen Lösungsmöglichkeiten, um schließlich über das Abwägen der möglichen Lösungen die geeignete Lösungsalternative auszuwählen und zu einem Entschluss, zu einer abschließenden Entscheidung zu gelangen. Für die Beherrschung dieses umfassenderen Entscheidungsprozesses mussten neue Ausbildungsmethoden in der Wirtschaft entwickelt werden« (ebd., 73f.).

Die Realität in deutschen Unternehmen stand der in obiger Aussage der Henkel-Direktoren manifesten Einsicht jedoch weitgehend entgegen. In deutschen Unternehmen war die Vorstellung, dass man die Führung eines Unternehmens lernen könne, bis in die 1950er Jahre umstritten, ebenso wie es keine homogene Position zur Nachwuchs- und Führungspersonalentwicklung gab. Eine Vorstellung also, für die sich gerade die (wissenschaftliche) UPS-Literatur der 1950er und 1960er Jahre explizit eingesetzt hat. Hilger beschreibt:

»Diese Sichtweise [der amerikanischen Vorbildfunktion – TC] konnte sich allerdings in der betrieblichen Praxis deutscher Firmen, in denen lange die Überzeugung vorherrschte, die Leitung eines Unternehmens könne man nicht aus Büchern lernen, nur schwer durchsetzen. Aus deutscher Sicht lagen die wesentlichen Charakteristika des Unternehmers traditionell in erster Linie in seiner persönlichen Eignung, so dass sich insbesondere unter den konservativen Unternehmern der älteren Generation Zweifel an den modernen Modellen der Personalentwicklung zur Ausbildung des Führungsnachwuchses zeigten« (Hilger 2004, 254).

Gleichwohl finden sich bereits ab den 1950er Jahren Positionen, die einen Mangel an Führungsnachwuchs innerhalb deutscher Unternehmen beklagen und diesbezüglich Veränderungen einfordern. Ein solches Beispiel soll im Folgenden vorgestellt werden.

<sup>544</sup> Diese Krise wurde bereits in → Kap 3.III.1 anhand der Argumentationen von bspw. Reuber (2012) und Rosenberger (2008) spezifisch auf ausgewählte Unternehmen gefluchtet skizziert.

### 1. Ein ›Notstand‹ in der Unternehmensführung?

Wie genau sollte die als notwendig erachtete Ausbildung zum Manager vonstattengehen – insbesondere im Abgleich mit der Frage, ob man für diese verantwortliche Aufgabe überhaupt ausgebildet werden kann? Das Problem des Widerstreits zwischen ›geborenem und angelerntem Manager‹ steht beispielsweise in Peter A. Schlenzka (1954) *Unternehmer, Direktoren, Manager. Krise der Betriebsführung?* im Vordergrund. Unter der leitenden Frage »Ist ›Management‹ eine Wissenschaft?« führt Schlenzka aus:

»Die industrielle und gesellschaftliche Entwicklung hat Unternehmer und Führungskräfte unwiderstehlich in die neuen Geleise gezwungen. In einem solchen Sinne richtig geführte Werke finden wir in allen Ländern, nur mit dem Unterschied, daß die einen in ihrer Form durch die Intuition überragender Persönlichkeiten geprägt, die anderen nüchtern und systematisch mit exakter Wissenschaftlichkeit aufgebaut wurden. Es handelt sich hier nicht um einen Gegensatz von Persönlichkeit und Wissenschaft, sondern um die Tatsache, daß die Menschheit über nur wenige Genies verfügt, daß sie aber in der modernen Industriegesellschaft Zehntausende, ja Hunderttausende von Managerposten zu besetzen hat. Hierzu verfügen wir zwar über eine Menge Persönlichkeiten, aber nicht über eine ausreichende Zahl von Genies. Bedenken wir, daß es jeweils nicht nur um die Spitzenführung aus wenigen Leuten geht, sondern daß jedes Unternehmen eine ganze Hierarchie von Führungskräften braucht, um von oben bis unten richtig zu funktionieren. Erinnern wir uns von einer solchen Tatsache her an die niederschmetternden Ergebnisse, die wir bei Bewerbungen auf eine Anzeige für einen gehobenen Posten immer wieder ärgerlich studieren können« (ders. 1954, 68f.).

**Dies ist nicht nur die Meinung eines einzelnen Unternehmers. Die Frage nach der Erlernbarkeit des Übernehmens von Führungsverantwortung stellt einen elementaren Baustein des damaligen Managementdiskurses dar. Auch Rudolf Gater, einer der Manager, die, initiiert durch den RKW-Auslandsdienst, in die USA gereist waren, kommt zu der Einschätzung:**

»Ich möchte hier die Ansicht eines einzelnen Amerikaners, die typisch für die allgemeine Einstellung heute ist, wiedergeben, der mir sagte: ›Es wird immer Genies auf wirtschaftlichem Gebiete geben, die keine Ausbildung nötig haben, und es wird immer Leute geben, die es auch bei bester Ausbildung nie zu leitenden Stellen bringen. Aber es gibt viele Talente auf diesem Gebiet und auf die Auffindung und Ausbildung dieser Talente kommt es entscheidend an« (ders. 1957, 19).

**Eben hier, im Mangel an qualifizierten Führungspersonen, sieht auch Schlenzka das elementare Problem nicht nur der jungen Bundesrepublik, sondern ›in der ganzen Welt:**

»Eine Frage steht allerdings heute wie ein drohendes Gewitter vor uns: Wo kommen die Führungskräfte her, welche die moderne Industrie zwingend braucht? Da liegt die wahre ›Krise der Betriebsführung‹. Ohne Übertreibung, aus nüchterner Praxis läßt sich feststellen, daß wir da nicht nur in Europa, sondern in der ganzen Welt einer dramatischen und gefährlichen Entwicklung entgegengehen. Diese Krise ist noch nicht wirklich spürbar, weil die Masse der Unternehmungen noch nicht im Sinne des Begriffs ›industriell‹ ist. Die Schwungmasse ihrer wirtschaftlichen ›Geschichte‹ rotiert noch und hält sie am ›Laufen‹. [...] In dem modernsten industriellen Lande der Welt sieht sich im März 1952 der Herausgeber der Zeitschrift ›Modern Industry‹ zu der dramatischen Überschrift veranlaßt: ›Without it, we shall be lost‹. Wenn uns die Lösung unseres Problems nicht gelingt, sind wir verloren. Wenn so etwas in Amerika geschrieben wird, in dem Lande mit den umfangreichsten betrieblichen und außerbetrieblichen Ausbildungsverfahren (manche von uns halten sie für übertrieben), so sollte die Tatsache den Ernst unserer augenblicklichen und zukünftigen Situation beleuchten« (ders. 1954, 294f.).

**Dieses Problem des Managernachwuchses werde insbesondere in den USA – unter anderem in den Seminaren der AMA – besonders vorbildlich angegangen (vgl. ebd. 321ff., 325f.). UPS werden auch hier noch nicht explizit genannt, zum Ende eines Kapitels über die Organisation der Führungsausbildung spricht Schlenzka aber die Vielseitigkeit und Interdisziplinarität des zu vermittelnden Wissens an und vergleicht die Ausbildung des Managementnachwuchses mit dem Vorgehen in Offiziersschulen – und rekurriert damit auf die bereits wiederholte thematisierte enge konzeptuelle Bindung von UPS und militärischem Planspiel (→2.II.2):**

»Der Manager ist nicht nur ein Mann [sic!], der sich in der Marktwirtschaft bemerkbar macht, er ist der Koordinator von Arbeit und von Menschen. Seine Ausbildung erfordert eine Vielseitigkeit des Wissens, wie sie moderne Kriegsakademien dem Offizier angedeihen lassen. Die Strategie des Marktes muß sich mit der Strategie der Betriebsgestaltung, Menschenführung und der Taktik des betrieblichen Alltags verbinden, damit das Unternehmen als Ganzes maximal leistungsfähig ist« (ebd., 329; Herv. TC).

**Diese Anforderungen an eine neue Ausbildung der Führungstätigkeit gehen dabei laut Schlenzka auch mit einem Wandel der Persönlichkeiten einher, die für die entsprechenden Aufgaben benötigt werden. Das »Bild des alten Chefs« habe ausgedient, die »führenden Männer großer Unternehmen in aller Welt ähneln heute in ihrer Art und Tätigkeit weniger dem Geschäftsmann als dem Staatsmann« (ebd., 71). Nicht mehr der Unternehmer als Alleinentscheidender sei das Herzstück des Unternehmens:**

»Der wirkliche Produzent ist inzwischen nämlich ›die Organisation‹, durch die das vielfältige Gebilde des heutigen Be-

triebs funktioniert und zusammengehalten wird. Seine innere Struktur ist wie ein Staatswesen gebildet und übt wie dieses durchaus autonome Funktionen aus« (ebd., 72).

**Und weiter:**

»Erfolg oder Misserfolg haben in der Struktur des Unternehmens und seiner Führung ihre Ursache. Auch durch die beste organisationstechnische Manipulation wird nichts geändert. Daraus ergibt sich zwangsläufig: es liegt an der Struktur des Unternehmens [...] wenn in ihm die ›staatsmännische Fähigkeit‹ seiner Führung nicht zur Entwicklung kommt« (ebd., 73).

**Der Manager selbst wird die Person, die nicht mehr nur Entscheidungen fällt, sondern Richtlinien vorgibt und für die Zukunft plant:**

»Gestern mussten sie [die Manager – TC] beispielsweise sofort Entscheidungen treffen und sich auf das tägliche Geschehen konzentrieren. Heute wird von ihnen verlangt, daß sie sich nicht mehr mit der Exekutive befassen, sondern mit ›Regierungsfunktionen‹, die sich auf die Bewältigung der Zukunft richten. Zuerst brauchten sie Jahre von Anstrengung und Fleiß, um Spezialisten der Produktion zu werden. Nun sollen sie von heute auf morgen in neuen Funktionen Probleme eines Gebildes auf seine Zukunft hin durchdenken, etwa wie sich der Verbrauch von Kühlschränken in den nächsten zehn Jahren entwickeln wird« (ebd., 73f.).

Schlenzka beklagt eben jene generalisierten Anforderungen an Manager, wie sie weiter oben für den Bereich des OR beschrieben wurden. Und mit der Voraussage des Verbrauchs von langlebigen Produkten wie Kühlschränken oder Waschmaschinen in den nächsten zehn Jahren wählt er ein Beispiel zur Plausibilisierung dieser Anforderungen, das unmittelbar darauf das Szenario einer ganzen Reihe von UPS darstellen wird, die den Absatz von Konsumgütern auf Konkurrenzmärkten modellieren.

Es scheint, dass Schlenzka mit dem Begriff der ›Regierungsfunktion‹ eben jene wohlberatene Entscheidungsfähigkeit einklagt, zu welcher die oben beschriebenen Wissenschaftler des OR die Manager allererst befähigen sollen. ◀545

---

545 ▶ Und dies, gerade weil sie als spezialisierte Wissenschaftler keine spezielle Funktion innerhalb eines Unternehmens übernehmen und somit als neutrale, nur von Fakten geleitete und ›das Ganze‹ in den Blick nehmende Berater fungieren können. An dieser Stelle kann noch einmal auf die Ausführungen Warings verwiesen werden: »The operations researchers urged business to go beyond Taylorism. Their scientific training was more rigorous than the time-and-motion expert's. It had taught them to be objective, to separate fact from opinion, and thus they could help managers make decisions based on empirical research. Their mathematical tools, which had already been successfully applied in understanding and controlling nature, could also be readily applied to organizations. And their lack of expertise in any specialized function was actually an asset; it made them generalists who could adapt to new fields, learn new ideas, and see the organization as a whole. Most importantly, their experiences as scientists had taught them to see the form as an interrelated pattern.

»Das Wesen des Unternehmens verlangt also bei Wechsel aus der Produktion in die Führung eine radikale Veränderung aller ihrer Gewohnheiten und Methoden. Der Mann [sic!], dessen Wert bisher in seinem Spezialistentum bestand und dem dieser Wert bisher ausdrücklich durch Abgrenzung innerhalb der Organisation zugemessen wurde, muß plötzlich den Überblick über das Ganze haben. Statt eine Kurbelwelle zu sein, muß er jetzt als Steuer funktionieren. Was ihm jetzt als Aufgabe von Führung zufällt, ist immer eine Sache der ›Politik‹. Es geht immer um prinzipielle Entscheidungen unter dem Aspekt der Zukunft« (Schlenzka 1954, 74).

**Mit der Führung eines Unternehmens im Nachkriegsdeutschland verbinden sich also nach Schlenzka gänzlich neue Anforderungen an die Führungskräfte und deren Ausbildung. Eben hier scheint ein ›Notstand‹ in der deutschen Betriebsführung zu bestehen. Und es öffnet sich der Raum für die Etablierung eines Dispositivs, in dem das UPS einen Baustein unter anderen darstellt.**

Was in diesen ausführlichen Zitaten deutlich wird, ist eine Problemskizze, nicht nur bezüglich der Unternehmensorganisation und der entsprechenden Methoden, sondern eine insbesondere auch die Persönlichkeiten oder das Personal betreffende, das die Unternehmen leiten sollte. Und dieses Problem, das hier aus der Perspektive von 1954 geschildert wird, scheint in den folgenden 20 Jahren der Betriebsführung präsent zu bleiben, wie sich am Bericht von Booz-Allen & Hamilton aus dem Jahr 1973 nachvollziehen lässt:

»4.2.1 Der gegenwärtige Bestand an Managementschulen in Deutschland entspricht nicht den Ausbildungserfordernissen [...] Keine deutsche Universität bietet das für das amerikanische Universitäten typische ›post graduate‹-Programm, also einen zweijährigen Kursus in ›business administration‹ nach Abschluß des College Studiums. Soweit bekannt, wird an der Universität Gießen gerade der Versuch zur Einführung eines derartigen Programms unternommen. Sicherlich gibt es eine Reihe von recht guten Kursen (größtenteils Ein-Wochen-Kurse), wie die des Deutschen Instituts zur Förderung des industriellen Führungsnachwuchses für das oberste Management (insbesondere bekannt durch die Baden-Badener Gespräche) und die der C. Rudolf Poensgen-Stiftung (CRP) für das Mittelmanagement. Auch sollten die sich auf das Mittelmanagement konzentrierenden Kurse des Instituts für Führungslehre in Wuppertal hervorgehoben werden. Alle diese Kurse sind jedoch schon im Hinblick auf ihre Dauer nicht mit denen der amerikanischen und europäischen Institute zu vergleichen« (Booz-Allen & Hamilton 1973, 57).

**Der beschworene Mangel an deutschem Führungsnachwuchs betrifft also über die Unternehmen hinaus auch die Universität und deren Vernetzung mit Unternehmen.**

---

In this respect they were unlike Taylorist managers who saw firms as a series of isolated operations. They could see the firm as a system and were, they claimed, uniquely qualified to integrate its components into a harmonious whole« (Waring 1991, 25).

### 2. Unternehmer, Management und Universität

Der Wunsch nach einer besseren Vernetzung von Universität und Unternehmen ist ebenfalls an der Situation in den USA orientiert. In einem Bericht des RKW-Auslandsdienstes zum *middle management* in den USA heißt es so:

»Eine Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis, also zwischen Technischen Hochschulen und Universitäten einerseits und den Unternehmen andererseits wird in einem Umfang und einer Intensität in USA gepflegt, die bedauerlicherweise in Deutschland keine Parallelen haben. Es gab keinen Betrieb, der nicht in irgendeiner Form mit Universitäten Verbindung hatte« (RKW Auslandsdienst 1958, 49).

Die Vernetzung von Unternehmen und Universitäten wird als eine Situation wechselseitigen Vorteils geschildert: Universitäten erhielten durch die Praxis der Unternehmen Zugang zu neuartigen, praktisch-relevanten Forschungsfeldern und könnten dadurch ihre Relevanz behaupten, während die Unternehmen umgekehrt von der praktischen Ausrichtung universitärer Lehre profitierten (ebd.). UPS als eine Möglichkeit der Vernetzung von universitärer Lehre und unternehmensspezifischer Weiterbildung kommen in dem Bericht einer Studiengruppe aus dem Jahr 1955 noch nicht zur Sprache. Die Rhetorik selbst weist deutlich in diese Richtung. (vgl. ebd., 49ff.)

Und natürlich bleiben die Appelle an eine stärker auf die Belange von Unternehmen ausgelegte universitäre Ausbildung in den Universitäten nicht ungehört. Unter dem Titel *Universität und Unternehmen* legen die Soziologen Heinz Hartmann und Hanns Wienold 1967 eine Studie zur Situation und den Perspektiven einer universitären Managementausbildung vor. Ausgehend von einem Vergleich zwischen den Jahren 1954 und 1964 untersuchen sie den Bildungshintergrund westdeutscher Unternehmer, den Stand vorhandener Kapazitäten in der universitären Managementausbildung und stellen insbesondere auch die gegenseitigen Vorurteile sowie daraus resultierende Schwierigkeiten einer Institutionalisierung der akademischen Qualifikation zukünftiger Unternehmer vor. Auch hier steht im Zentrum die Frage nach »Anlage oder Ausbildung?« unternehmerischer Qualifikation (Hartmann/Wienold 1967, 15). Eine Besonderheit der deutschen Situation sehen Hartmann/Wienold in der Trennung zwischen Management/Führungskraft und Unternehmer. Während bei ersteren möglicherweise ein Mangel bestehe, der durch eine fokussierte, institutionalisierte Ausbildung behoben werden könne, verhalte es sich bei den Unternehmern selbst komplizierter. Und auch hier wird auf den Widerstreit aus Erlernbarkeit und Genius verwiesen und zurückgegriffen:

»In Anlehnung an die amerikanische Situation könnte man vermuten, daß die zukünftige Politik der Nachwuchsförderung sich darauf richten werde, die Dichte des Management

zu verstärken. Eben dies ist nun eines der meistgehörten Argumente für die Managementschulung: daß der kommende Bedarf an Führungskräften so wachsen werde, daß man sich nur noch begrenzt auf die Zufälle der Vererbung oder auch Zuschreibung verlassen könne und statt dessen Ausbildung stärker ins Spiel kommen müsse. Nur stellt sich das Problem in Deutschland anders. Auch hier hat der Gedanke wachsender Verdichtung der leitenden Kader viele Fürsprecher. Da jedoch eine starke Gruppe innerhalb der deutschen Unternehmerschaft eine deutliche Trennung zwischen Führungskräften einerseits und (den darüber platzierten) Unternehmern andererseits vornimmt, sieht man keinen unmittelbaren Zusammenhang zwischen dieser Frage und der Diskussion über Anlage und Ausbildung bei Unternehmern selbst« (ebd., 17).

Während, so der Befund von Hartmann/Wienold, diese Argumentation quantitativ durchaus Berechtigung haben, stelle sich dennoch die Frage nach der spezifischen *Qualität* einer unternehmerischen Ausbildung. Hier kommen auch die UPS als eine Möglichkeit der Weiterqualifikation zur Sprache:

»Wie steht es mit dem Leistungsniveau? Muß man in dieser Zeit wachsenden Wettbewerbs, stetigen Wandels und steigender Verwissenschaftlichung nicht ein zwingendes Interesse daran haben, die Leistungsfähigkeit zu vergrößern und zu verfeinern? Muß man nicht selbst bei guter Qualifikation vorsorglich auf höhere drängen? Sollte man also nicht grundsätzlich fordern, daß der Unternehmer in der Wahl möglichst problemadäquater Mittel unterwiesen werde, im Planspiel eine Gelegenheit zur Übung erhalte und in der Praxis dann nach seinem tatsächlichen Wissen und Können beurteilt (eventuell auch verurteilt) werde? Wie immer man zu solchen Fragen stehen mag – fest steht, daß die Wirtschaftspraxis anders vorgeht« (ebd., 17).

Eine zukünftige Entwicklung dieses Feldes aus Sicht der Unternehmer sei abhängig von der Definition »unternehmerischer Leistung« und den Bedingungen und Definitionen, die einer Bewertung eben dieser Leistung zugrunde gelegt werden (ebd., 18f.).

Die Universität wiederum ist nach Hartmann/Wienold grundsätzlich gespalten in Volkswirtschaftslehre (VWL) und Betriebswirtschaftslehre (BWL). Dabei scheint die VWL aber in dem Unternehmertum eine exklusive Spitzenfunktion zu sehen. Die BWL hingegen stellt den vernetzten Charakter eines Unternehmens in den Vordergrund. Das Unternehmertum erscheint als »eine Tätigkeit oder Summe von Tätigkeiten, die begrenzt auch unterhalb der Spitze der Hierarchie ausgeübt werden kann – und zwar in sich allmählich vermindern dem Umfang bis in die unteren Schichten der betrieblichen Rangordnung hinein« (ebd., 23). Dieses Vorgehen entspreche wesentlich stärker dem Management-Konzept, wie es auch in den USA (und dort innerhalb der Business Schools) gepflegt werde. Für die universitäre Ausbildung liest sich dies bei Hartmann/

Wienold zweifellos als Empfehlung. Wichtig ist dies, weil sich hier möglicherweise eine Brücke zu einem Kern des Spielprinzips oder der ›Spielmoral‹ von UPS schlagen lässt. Die Spiele sollen nicht nur den Überblick, sondern eben die Interdependenz unterschiedlicher Unternehmensebenen und damit die Bedeutung der Verflechtung unterschiedlicher Entscheidungen auf verschiedenen Entscheidungsebenen hervorheben (dazu auch →9.V). In diesem Kontext werden UPS bei Hartmann/Wienold nur beiläufig angesprochen:

»Die Rationalisierung der unternehmerischen Funktion steht in der Tat vor großen Schwierigkeiten, die mit diesen Funktionen selbst zusammenhängen. Wer sich wissenschaftlich mit *operations research*, Planspielen und anderen Ansätzen zur Systematisierung von Entscheidungen beschäftigt, weiß wohl, wie berechtigt die Bedenken des Unternehmers sind« (ebd., 30).

Gleichwohl plädieren Hartmann/Wienold deutlich für die Einführung einer genuinen Managerausbildung an deutschen Universitäten, weisen aber auch auf mögliche Schwierigkeiten hin. Elementar für die Etablierung eines Faches sei die »Schwerpunktsetzung auf zentrale Kategorien« (ebd., 35). Eine Vorbildfunktion hinsichtlich der Etablierung einer universalistischen, unterschiedlichste Management- und Unternehmerfunktionen integrierenden Universitätsausbildung biete möglicherweise die Kybernetik (auf deren spezielles Verhältnis zum UPS noch an anderer Stelle einzugehen sein wird (→9.VII):

»Wie andere Beispiele lehren, läßt sich der auf verschiedene Wissensgebiete verstreute Stoff immer nur dann fruchtbar zusammenfassen, wenn diesem Versuch einheitliche Begriffe zugrunde gelegt werden, die für alle diese Gebiete Geltung haben. Ohne solche übergreifenden Kategorien gäbe es beispielsweise keine Kybernetik und keine Kommunikationswissenschaft. [...] Wie der Hinweis etwa auf die Kybernetik zeigt, ist es unter Umständen möglich, ausgehend von einem Kernbegriff (hier: System) in Verbindung mit ergänzenden Begriffen ein Gebäude zusammenhängender theoretischer Sätze aufzubauen. Insoweit diese Theorie gelehrt und anwendbar wird, entsteht dann ein ›Fach‹. Im Anschluß an solche Vorlagen fragt sich, ob nicht auch die in der Managerausbildung und im Kontakt mit Unternehmern verwendeten Begriffe zur Gründung eines Faches führen könnten. Dieses Fach wäre nicht nur der denkbar beste Rahmen für die Gespräche zwischen Professoren und Wirtschaftspraktikern, sondern gleichzeitig eine mögliche Basis für die Definition einer Berufsrolle und die Ausbildung von Unternehmernachwuchs« (ebd.).

Hinsichtlich der Institutionalisierung einer universitären Managementausbildung biete sich, und hier weisen Hartmann/Wienold auf den auch durch UPS bekannten Ludwig Pack, der Begriff der *Entscheidung* an. Unter diesem Begriff ließen sich die diversen, fragmentierten Anforderungen an eine manageriale Ausbildung

einer einheitlichen Kategorie unterstellen, »die alle Diskussionen, Denküben und Stoffvermittlung« integriert.

»Eine solche Kategorie ist die der Entscheidung. So schreibt Ludwig Pack, Leiter des 1. Unternehmer-Seminars an der Universität Münster: ›Den Kern [der Ausbildung] stellt ... der Entscheidungsprozeß dar. Das Treffen von Entscheidungen kann als das Spezifikum angesehen werden, das jeder Managementtätigkeit eigen ist« (ebd. 34; Erg. und Ausl. i.O.).

Für die Annahme, dass in einer auf den Begriff der ›Entscheidung‹ hin konsolidierten Managementausbildung auch UPS eine besondere Rolle spielen würden, finden sich zahlreiche Belege (bspw. AK Gamer 1963, 182; dazu auch →9.V).

Deutlich wird also bis hier, dass in einem Feld aus Beratungsagenturen, 546 Universitäten und Unternehmen zahlreiche Überlegungen hinsichtlich einer Anpassung und Neuausrichtung der Management-Ausbildung angestellt werden. Eine tatsächlich einheitliche Stoßrichtung lässt sich auf dieser Ebene aber noch nicht ausmachen. Diese scheint zunächst vielmehr außerhalb des universitären Feldes stattzufinden und schlägt sich nicht zuletzt auch in der Gründung unterschiedlicher unternehmensnaher Weiterbildungsinstanzen, wie beispielsweise dem IFL, dem USW oder dem Wuppertaler Kreis nieder (→4. III.1).

Gerade die (US-amerikanischen) Beratungsagenturen scheinen bereits eine Kombination unterschiedlicher Weiterbildungsformate zu unterstützen und sich nicht allein auf die Universität als Ort der Ausbildung verlassen zu wollen. Hilger beschreibt am Beispiel von Henkel und deren Beratung durch das Stanford Research Institute (SRI) noch für Ende der 1960er Jahre:

»Auch die Beratungsgesellschaft SRI unterstrich gegenüber ihrem Klienten Henkel die Bedeutung eines qualifizierten Top Managements als eine der Grundvoraussetzungen für eine effiziente Unternehmenspolitik. Die Berater zeigten sich ebenso wie Teile der Geschäftsleitung selbst über den Mangel an Nachwuchsmanagern im Unternehmen besorgt, zumal Henkel auf diesem Feld bislang keinerlei Personalentwicklungsmaßnahmen betrieben hatte. Zur Ausbildung zukünftiger Führungskräfte empfahl SRI insbesondere ›Training on the job‹ durch Job-Rotation und durch die Übertragung von Gewinnverantwortung, da der Unterricht an den deutschen Hochschulen überwiegend auf die Vermittlung von wissenschaftlichen Inhalten abhebe und praktisches Management-Wissen ausklammere. Fortgeschrittenes ›in-house training‹ sollte den Nachwuchsmanagern Kenntnisse vermitteln, die beispielsweise zur Eröffnung und Betreuung neuer Geschäftsportfolios benötigt wurden« (Hilger 2004, 257).

Auch hier zeigt sich erneut die besondere Rolle eines transatlantischen Austauschs für die Übernahme vielseitiger Methoden der Unternehmensplanung und der Ausbildung zukünftiger Führungskräfte. Im Folgenden

soll diesbezüglich noch einmal die Rolle der UPS konkretisiert werden.

### IV. Das Unternehmensplanspiel als Werkzeug der Beratung und Fortbildung des Führungsnachwuchses

Wenn man die bis hierhin dargelegte Gemengelage noch einmal Revue passieren lässt, so ergeben sich verschiedene Schwerpunkte und Schnittmengen des Beratungs-, Management- und Ausbildungsdiskurses der 1950er bis 1970er Jahre. Ausgehend vom Interesse an britisch-amerikanischen Methoden der systematisierten Planung und Verwissenschaftlichung der Unternehmensführung, entwickelt sich auch in der BRD ein Umfeld, in dem sich Prinzipien der Beratung etablieren und Beratungsagenturen Fuß fassen können. Elementar ist hier insbesondere das OR und eine mit diesem einhergehende Perspektive auf die Trennung von Rat und Tat – von Beratung und Entscheidung. Die Ablösung oder zumindest die Ergänzung des Unternehmers durch den Manager geht einher mit einem neuartigen Blick auf die Organisation von Unternehmen, auf ihren vernetzten, interdisziplinären und interdependenten Charakter. Ein erfolgreiches Unternehmen, so ließe sich zugespitzt formulieren, ist auf eine Delegation in der Aufgabenverteilung und der Übernahme von Führungsverantwortung angewiesen, woraus wiederum neue Anforderungen an die Koordination der solchermaßen ausdifferenzierten Unternehmensstruktur hervorgehen.

Wenngleich die Sichtweise, nach der man zum Unternehmer geboren sein müsse, nicht gänzlich verschwindet, so ist der Diskurs doch stark von der Beschreibung eines Notstandes und der Suche nach neuartigen Lösungen zur Führungskräfteausbildung geprägt. Gerade der ›netzwerkartige‹ Charakter der *Organisation* eines Betriebes (entgegen einem zentralisiert aufgestellten Unternehmen) rechtfertigt und plausibilisiert das Ausprobieren neuer Ausbildungsmethoden. Auch die stärkere Verflechtung von Universität und Unternehmen wurde diesbezüglich angesprochen.

Eine Vielzahl der akademischen UPS-Literatur scheint genau aus der hier skizzierten Gemengelage heraus zu entstehen oder die beschriebenen Konfliktfelder mindestens für die eigene Daseinsberechtigung in Beschlag zu nehmen. Und wiederum ist es der transatlantische Ideentransfer, der für die Verbreitung der UPS-Idee fruchtbar gemacht wird. Auch hier soll nicht einfach nur kopiert werden, sondern die ›deutsche Perspektive‹ in eine Übernahme amerikanischer Ideen einfließen. E.H. Sieber trifft in Folge der ›Erfahrungen anlässlich eines Studienaufenthaltes in USA‹ (ders. 1960, 25) beispielsweise die Schlussfolgerung: »Die bisherigen Erfolge des Business Game unterstützen die Forderung, für die deutsche Wirtschaft eigene, auf ihre besondern [sic!] Verhältnisse abgestimmte Planspiele zu entwickeln« (ebd.; Herv. i.O.).

Den UPS wird von Sieber bescheinigt, genau jenes Gespür für Zusammenhänge zu trainieren, das weiter oben mit Schlenzka (1954) als Notwendigkeit für die neue Generation von Managern beschrieben wurde. Dabei gehe es nicht nur um konkretes ›Entscheidungstraining‹, sondern darum, beim Fällen der Entscheidungen ›das Ganze‹ im Blick zu behalten:

»Selten hat sich eine neue Lehrmethode so rasch durchgesetzt wie das Business Game, einigermaßen verwandt mit der Fallstudie und dem Rollenspiel, die ja ebenfalls die Teilnehmer zu eigener Mitarbeit im Entscheiden von Konfliktsituationen anregen. Die Wirkung des Planspiels ist aber unvergleichlich stärker. Denn während die Fallstudie sozusagen eine Momentaufnahme eines praktischen, zu entscheidenden Falles vorlegt, haben die Teilnehmer im Planspiel eine Entscheidungskette zu entwickeln, also sich mit den späteren Konsequenzen ihrer einmal getroffenen Entscheidungen auseinanderzusetzen. Dadurch wird ein geradezu erstaunliches Interesse der Teilnehmer an den Zusammenhängen und Entscheidungen geweckt« (Sieber 1960, 28).

Sieber hebt die besondere Wirksamkeit von UPS und generellen Planspielen zu Ausbildungszwecken hervor und betont zugleich, dass auch die Planung von Unternehmens-Entscheidungen innerhalb der Spiele vonstattegehen könne. **547**

Die Ausbildungsfunktion der UPS liege nicht nur in einer Erziehung durch Außenstehende, den Schiedsrichter oder Spielleiter, sondern beinhalte ein besonderes Moment der Selbstbildung: »Im Verlaufe des Spiels sollten ja die Teilnehmer selbst auf die durch ihre Entscheidungen mutmaßlich ausgelösten Wirkungszusammenhänge kommen« (ebd., 27). Dieses Moment der Selbstbildung soll später noch in Bezug auf die weiteren Diskursfelder von Gamifikation, Serious Games und Ähnlichem vertieft reflektiert werden (→8.IV). Gleichzeitig wird die Wirksamkeit von UPS für die Durchführung von Experimenten zur Herausarbeitung neuer Methoden betriebswirtschaftlicher Planung – und somit hinsichtlich steuerungspolitischer Erwägungen – diskutiert:

»Gelänge es nun, Ausbildungsmethoden zu finden, die gerade vom Gesamtziel des Unternehmens (Totaloptimum) aus-

---

**547** ▶ Siehe hierzu auch Schlenzka (1954, 25): »Seit etwa drei Jahren ist in USA das Planspiel betrieblicher Entscheidungen [...] erstaunlich rasch entwickelt worden. Zunächst ganz überwiegend als Instrument der Ausbildung von Führungskräften im Entscheidungentreffen (decision making), mehr und mehr aber auch als Mittel der Planung solcher Entscheidungen in den Unternehmen selbst. [...] Nun wird immer wieder als ein Hauptmangel der heutigen Aus- und Weiterbildung der Führungskräfte unserer Wirtschaft deren Spezialisierung bezeichnet, die ihnen den Blick für den Zusammenhang ihres Wirkungsbereiches mit dem Ganzen versperrt und sie damit gegebenenfalls zu Entscheidungen veranlasst, die zwar von einer isolierten Betrachtung ihres eigenen Wirkungsbereiches aus als höchst vernünftig erscheinen mögen, die jedoch dem Gesamtziel des Unternehmens u. U. sogar entgegenwirken. [...] Es leuchtet ein, daß diese Spezialisierung etwa der mittleren Führungskräfte es immer schwieriger machen muß, aus ihrem Kreis den Nachwuchs für die eigentliche Unternehmensleitung zu gewinnen«.

gehend die Wirkung der einzelnen Entscheidungen auf dieses Gesamtziel – möglichst sogar in Zahlen – deutlich machen, so wäre damit ein großer Fortschritt erzielt. Darüber hinaus würde mit dieser Methode das *Experiment* in die Theorie und Praxis der Betriebswirtschaft eingeführt, dessen Wert für das Auffinden neuer Erkenntnisse gar nicht abzusehen wäre, vorausgesetzt, es gelänge, in den zu entwickelnden Modellen wenigstens den wesentlichen Kern der betrieblichen Wirklichkeit einzufangen. So wie die Spieltheorie wohl als einer der fruchtbarsten Ansätze wirtschaftstheoretischen Denkens der letzten Jahrzehnte angesehen werden muß, so könnte vom Business Game ein entscheidender Anstoß für die Entwicklung nicht nur neuer Methoden systematischer betrieblicher Planung, sondern auch der Führungslehre ausgehen« (ebd., 26; Herv. i. O.) ◀548

Der hier angedeutete Gebrauch des UPS als praktischem Experimentierfeld unternehmerischer Planung soll im Zusammenhang mit dem Simulationsbegriff weiter diskutiert werden (→6).

### 1. Planung im Unternehmensplanspiel als Form der Beratung des Unternehmens

Auffällig scheint, dass das Vorgehen der UPS und das Vorgehen innerhalb des OR offensichtlich dieselbe Stoßrichtung verfolgen. Die von Sieber dargelegten Hauptaufgaben unternehmerischer Planung sind ganz offensichtlich durch die Herangehensweise des OR beeinflusst. Die Vorgehensweise wäre hier:

»They [scientific managers – TC] assumed that efficiency could best be achieved, first, by clarifying the objectives of the whole firm; secondly, by insuring that the subgoals of each part were consistent with the goals of the whole; and finally, by unifying the work of each part. Otherwise, improving the efficiency of one part might lead to ›sub-optimizing‹, which could adversely affect the performance of other parts and could hamper the whole system« (Waring 1991, 25).

Sieber beschreibt die Aufgaben, auf die die Systematik der UPS vorbereiten müsse, fast wortgleich:

»Die unternehmerische Planung hat grundsätzlich vier Hauptaufgaben. Sie muß

- die Ziele definieren, die angestrebt werden sollen;
- die Probleme ermitteln, die sich unter den gegebenen Voraussetzungen stellen;
- nach Alternativen für die Lösung dieser Probleme suchen und die mutmaßlichen Ergebnisse jeder Alternative im Lichte der gesetzten Ziele abschätzen;
- eine Auswahl, d.h. eine Entscheidung treffen« (Sieber 1960, 26).

Die ersten drei dieser Aufgaben scheinen klassisch strategische Überlegungen, wie sie insbesondere auch Beratern in Unternehmen übertragen werden. Hier zeigt sich also auf sehr konkreter Ebene eine Analogie-Relation zwischen den UPS und den Aufgaben einer wis-

senschaftlichen Unternehmensführung. So betont auch Host Koller (1969):

»Auch wenn die Entscheidungssituationen in einem Planspiel gegenüber der Realität oft erheblich vereinfacht sind, so ist doch die *formale* Seite des Planungs- und Entscheidungsprozesses weitgehend identisch mit der Praxis. Ähnlich wie in der Realität einer Unternehmung muß der formale Zyklus dieses Prozesses auch in einem Planspiel unter ständig sich verändernden Bedingungen immer wieder durchlaufen werden« (ebd., 113).

Ziel ist stets die Formalisierung der zu entwickelnden Strategien, der Probleme und entsprechender Lösungen. Und UPS sind aufgrund ihrer modellhaften Konstruktion hierfür gut geeignet.

Neben diese grundsätzliche Verwandtschaft von OR, Beratung und UPS und die angestrebte Schematisierung von Problemlösungen und Vorgehensweisen bezüglich konkreter Unternehmensplanung tritt schließlich schwerpunktmäßig der Gebrauch des UPS für die Ausbildung des Führungspersonals. Die Übertragung der mathematisch ausgerichteten OR auf Unternehmen hatte zur Folge, dass ein Denkraum vorgegeben wurde, innerhalb dessen Probleme nicht nur lokalisiert, sondern überhaupt erst als Probleme erkannt werden konnten. Das gesamte Unternehmen verwandelte sich in der systemischen Perspektive der wissenschaftlichen Unternehmensführung zu einem verhältnismäßig fixierten Problemumfeld. Waring schreibt:

»Russell Ackoff and Patrick Rivett, who were American and British pioneers, argued that managerial problems existed in only eight forms: inventory, allocation, queuing, sequencing, routing, replacement, competition, and search. Hence the operations researcher only had to figure out the form of the specific problem under study. Then the researcher could determine the appropriate techniques. There were the tools of statistics and probability theory, linear programming, queuing theory, sequencing theory, game theory, operational gaming and Monte Carlo simulation, integer programming, non-linear programming, replacement theory, utility theory, and network analysis for planning and scheduling. Such tools had mainly been developed during the 1940s and 1950s and apparently did not change much thereafter« (Waring 1991, 27).

Eben diese Form der Standardisierung, Formalisierung und Schematisierung des Unternehmensaufbaus und der Unternehmensplanung kann dabei als eine Bedingung angenommen werden, um die Vorgehensweisen, Entwicklungen und auch möglicherweise auftretenden Probleme der Unternehmensführung innerhalb eines ebenfalls formalisierten Settings wie einem UPS simulieren zu können. Anhand dieser Spiele kann dann schließlich der Führungsnachwuchs im Umgang mit den entsprechenden Problemen und ihren Lösungen geschult werden.

548 ► Vergleichbare Ausführungen finden sich auch bei Adamowsky (1964, 13f.) und Bleicher (1965b, 73f.).



### V. UPS und die (Selbst-)Bildung der Persönlichkeit

Beratung innerhalb von Unternehmen stellt also *ein* Feld des Einsatzes und der Diffusion von UPS dar. Gleichwohl ergibt sich der Eindruck, dass die Anwendung des UPS zur konkreten Planung, für Berechnungsexperimente oder zur Simulation betrieblicher Entscheidungen weitgehend ein Desiderat bleibt. Das zweite und möglicherweise wichtigere Feld findet sich in Institutionen der Aus- und Weiterbildung, in denen UPS in den 1960er und dann insbesondere in den 1970er Jahren ihren eigentlichen Zweck erfüllen sollen: als Abschlussübung oder integraler Teil von Managerseminaren, in denen das in Vorträgen gehörte, in Sitzungen gelernte und in Diskussionen problematisierte Wissen praxisnah angewandt werden kann. In Überlegungen zu einer Neuorganisation der Aus- und Weiterbildung, die sich Ende der 1960er Jahre beispielsweise in der Institution des USW (→4. III.4) konsolidieren, findet zugleich die Problematisierung einer Ausbildung des Führungsnachwuchses zwischen Universität und Unternehmen eine zwischenzeitliche Antwort.

Bereits im Kontext der durch das RKW organisierten Amerikareisen wurde ein besonderes Augenmerk auf die Perspektiven der Aus- und Weiterbildung von Führungskräften gerichtet. Der hier gelegte Grundstein einer Führungskräfteausbildung hat einen Schwerpunkt darin, die *ganze Persönlichkeit* – das Subjekt – als zu formendes und sich selbst formendes Elixier der Führungskraft zu betrachten. Relevant ist diesbezüglich, dass es durchaus ambivalente, widersprüchliche Anforderungen sind, die an die neuen Manager gestellt werden. So sollen diese auf der einen Seite entscheidungs-, durchsetzungs- und führungsstark sein. Aber gleichzeitig läuft diese Erwartung nicht auf einen autoritären, hierarchisch-orientierten Führungsstil hinaus, sondern auf eine einnehmende Persönlichkeit, die in den entscheidenden Situationen die *Haltung zur Führung* übernehmen kann; nicht als »einsamer Wolf« hinter seinem Schreibtisch, sondern als »*Teamplayer*« und Ansprechpartner für seine Untergebenen. Ausgangspunkt der entsprechenden Überlegungen sind zunächst wiederum Erfahrungen während eines durch das RKW organisierten Amerikaaufenthalts.

#### I. Die »Mobilisierung irrationaler Kräfte«: Teamwork, Feedback und freiwillige Teilhabe

Rudolf Gater beschreibt den Eindruck, den das Teamwork, das gemeinsame Arbeiten, in den USA auf ihn gemacht hat, als eine der wichtigsten Erfahrungen seiner USA-Reise:

»Um die Schwierigkeit der Zusammenarbeit zu überwinden und die Ausrichtung auf die übergeordneten Ziele der Firma zu sichern, wird die gemeinsame Beratung in Komitees und das Treffen von Gruppenentscheidungen gefördert. [...] Für uns besonders interessant ist aber das Gewicht, das die

Amerikaner auch in diesem Zusammenhang auf die menschlichen Beziehungen, die Ausbildung der Persönlichkeit und die Entwicklung der Fähigkeiten des Einzelnen legen. [...] In jedem Fall, und selbst wenn die objektiven Ergebnisse einer solchen Gruppenarbeit nicht einmal sehr groß sind, kann man von einer solchen Team-Arbeit eine Hebung der Arbeitsfreude durch positive, aktive Mitarbeit an den allgemeinen Angelegenheiten der Firma, ein verstärktes Verantwortungsgefühl, und eine freiere Entfaltung der Persönlichkeit erwarten. Die Amerikaner haben längst erkannt, daß in der Mobilisierung dieser irrationalen Kräfte heute größere Rationalisierungsreserven stecken als in allen verfahrensmäßigen Verbesserungen. Darum kommt bei ihnen immer und überall der Mensch und seine voraussichtlichen Reaktionen an erster Stelle, auch und gerade bei allen Organisationsproblemen. Das war vielleicht der nachhaltigste Eindruck unserer Reise« (Gater 1957, 31).

Das Zitat steht beispielhaft für das Erstaunen und eine gewisse Ungläubigkeit über die Funktionsweise eines solchen »Teamworks«. Insbesondere ersichtlich ist dies an der Widersprüchlichkeit, mit der einerseits die »*objektiven Ergebnisse*« als »*nicht einmal sehr groß*« beschrieben werden, während gleich darauffolgend die »*größeren Rationalisierungsreserven*« der vermeintlich »*irrationalen*« *Resource* einer »*frei entfalteten Persönlichkeit*« gegenüber »*verfahrenstechnischen Verbesserungen*« hervorgehoben werden. Zu vermuten ist hier, dass der Führungsbegriff in der BRD der 1950er Jahre noch immer einen – aus dem Nationalsozialismus stammenden – autoritativen Beiklang hatte. Wie bereits weiter oben hinsichtlich der Diskussionen über den Unternehmer als eigentlichem (Allein-) Entscheider der Unternehmung deutlich geworden ist, braucht die Durchsetzung eines verteilten Führungsbegriffes in der BRD offensichtlich Zeit zur Umgewöhnung.

Deutlich klingt in den von Gater beschriebenen Erfahrungen bereits eine Rationalität an, die – hier zumindest auf einer höheren Leitungsebene – den ganzen Menschen als Ziel der Unternehmung betrachtet. Die Persönlichkeit der (leitenden) Mitarbeiter gilt als das eigentliche Kapital des Betriebs, und die Produktivität dieser Persönlichkeiten beruht offensichtlich nicht auf Prinzipien der Ausbeutung, sondern auf der Aktivierung ihres vollen Einsatzes, einer Freude am Arbeiten und einer auf Freiwilligkeit und Engagement basierenden Involvierung.

Besondere Auswirkungen hat diese Maxime auf die Ausbildung des Nachwuchses. Grundsätzlich gilt: »Besteht ein Plan, nach welchem der Fortschritt nur von der obersten Stufe der Autorität abhängt, so wird wenig erreicht werden« (ebd., 36). Stattdessen solle durch Anreizsysteme die freiwillige Teilhabe der Beschäftigten gefördert werden:

»Man hat in Amerika die großen Möglichkeiten erkannt, die durch eine Steigerung der menschlichen Leistungsergiebigkeit erreicht werden können. Man beschränkt sich nicht darauf, Nachwuchs auszubilden und geeignete Leute für die

verschiedenen Positionen auszusuchen, sondern man sucht die Anlagen und Fähigkeiten in jedem Betriebsangehörigen durch den Anreiz (Incentive), der verschiedene Formen annehmen kann, in ständigem Wachstum zu halten. Dieses Incentive Management (= entfaltungsfördernde Geschäftsleitung) ist bestrebt, den persönlichen Wert aller Beteiligten und ihre Verbundenheit mit dem Werk durch Anreize materieller und moralischer Art unausgesetzt zu steigern« (ebd., 37).

Erkennbar wird hier die – insbesondere ab Mitte der 1960er Jahre auch in Deutschland sich durchsetzende – Maxime eines ›lebenslangen Lernens‹. Deutlich wird zugleich, dass das beschriebene selbstständige Engagement für das Unternehmen sich nicht ausschließlich auf intrinsische Motivationen verlassen kann, insbesondere wenn Gater die Instrumente des Feedbacks und der »laufende[n] Personalbeurteilung« (ebd.) beschreibt: »Das dauernde Beobachten der Fähigkeiten des Einzelnen soll sicherstellen, daß auch wirklich die fähigen Leute zum Zuge kommen, die verantwortlichen Stellen besetzen und bei Beförderungen zunächst berücksichtigt werden.« (ebd.) Das Teamwork und Gleichheitsprinzip, das innerhalb der Organisation amerikanischer Unternehmungen beobachtet wird, darf insofern nicht mit Beliebigkeit oder *laissez-faire* verwechselt werden. Vielmehr stehen auch das Teamwork und die oben angesprochene freie Entfaltung der Persönlichkeit stets unter Beobachtung und können nur innerhalb eines auf Prinzipien der Kontrolle basierenden Feedback-Systems ihren leistungssteigernden Mehrwert erbringen:

»Die systematische Beurteilung und Auswertung der Beobachtungsergebnisse geschieht häufig durch Fragebogen oder auch durch Leistungsmesser, auf denen die Leistungen des Einzelnen einmal von ihm selber und von seinem Vorgesetzten auf Grund von verschiedenen festgelegten Fragen beantwortet oder als graphische Darstellung eingezeichnet werden. Das Entscheidende bei diesen Systemen ist die Tatsache, daß diese Personalbeurteilung nicht etwa ein Geheimnis der Vorgesetzten ist, sondern sich aus Selbstkritik und Vorgesetztenbewertung zusammensetzt und die Grundlage für eingehende Besprechungen über den persönlichen Leistungsstand zwischen Vorgesetzten und Untergebenen bildet« (ebd.).

Bereits ab Mitte der 1950er Jahre lässt sich also das Feedback als kontinuierliches Kontrollsystem feststellen, wie es Bröckling rückblickend als charakteristisch für die Funktionsweise der Etablierung eines unternehmerischen Selbst beschreibt:

»Die Beurteilten stehen unter multiperspektivischer Aufsicht, wobei die Kontrollierten zugleich die Kontrolleure derjenigen sind, von denen sie kontrolliert werden. Das Ganze läuft auf einen demokratisierten Panoptismus hinaus: An die Stelle eines allsehenden Beobachters auf der einen und den in ihren eigenen Beobachtungsmöglichkeiten aufs äußerste eingeschränkten Beobachtungsobjekten auf der anderen Seite

tritt ein nicht-hierarchisches Modell reziproker Sichtbarkeit. Jeder ist Beobachter aller anderen und der von allen anderen Beobachtete« (ders. 2007, 238).

Dieses Prinzip eines ›demokratisierten Panoptismus‹ läuft nicht auf die Eliminierung von Machtasymmetrien hinaus, aber es bringt sehr wohl einen neuen Legitimierungszwang auch für Autoritäten hervor. Zugleich deutet sich hier das Steuerungsprinzip einer Führung durch Selbstführung an, auf dem schließlich das Paradigma kontinuierlicher Aus- und Weiterbildung sowie die Maxime des ›lebenslangen Lernens‹ fußen.

## 2. Beratung und Institutionalisierung der Aus- und Weiterbildung

Die entsprechenden Maximen haben schließlich auch einen Einfluss auf die Organisation und Institutionalisierung entsprechender Aus- und Weiterbildungsangebote. Die entscheidenden Stichworte betreffen hier ebenfalls eine generalisierte Ausbildung. Der bereits erwähnte frühere Geschäftsführer des Wuppertaler Kreises und stellvertretende Direktor des DIFiF in Köln, Siegfried Faßbender, weist beispielsweise darauf hin, dass »*Manager*« kein Fachberuf sei, »wie die Erfahrung zeigt, gibt es keine bestimmte Vor- und Ausbildung, deren Absolvierung *conditio sine qua non* für die Besetzung einer Führungsposition in Unternehmen und Betrieb wäre« (Faßbender 1968, 79; →4.III.). Daher müsse auch die Aus- und Weiterbildung eine Vielzahl unterschiedlicher Disziplinen integrieren: »Unternehmerisches Handeln vollzieht sich im Integrationsfeld von Wirtschaft, Recht, Technik, Soziologie, Psychologie, Pädagogik und Ethik« (ebd.). Unter den Aufgaben einer entsprechenden Fortbildung findet sich auch – entsprechend der oben bereits unter Operations Research besprochenen Generalisierung von Aufgabenbereichen – die »Vermittlung der Fähigkeit *generell zu sehen*, darüber hinaus bereits generell zu *denken*, oder schließlich generell zu *handeln*« (ebd., 81; Herv. i.O. gesperrt). Führung stelle nicht nur Anforderungen an den Intellekt, sondern an den »Charakter« (ebd.) der Führungskraft. Ziel der Weiterbildung sei daher auch der »Anstoß beziehungsweise Anreiz zu stärkerer und präziserer Ausprägung einer Haltung, die sowohl der unserer Gesellschafts- und Wirtschaftsordnung immanenten Vorstellung von der Unternehmung als auch den generellen Führungsanforderungen adäquat ist« (ebd., 82). In seiner ausführlichen Darlegung mit Methoden und Inhalten der Weiterbildung *Wie lehrt und lernt man Management?* (1973) wird dieser ›Haltungsbegriff‹ spezifischer, wenn Faßbender das Unternehmen nicht nur als rein durch Profitstreben charakterisiert, sondern auch als »produktives soziales System« (ebd. 22) auffasst. Der so definierte Führungsbegriff verlangt vom Manager also kein »sinn- und zweckneutrales, sondern politisches Handeln« (ebd., 23). Elementar für die Weiterbildungsinstitutionen sind also insbesondere Elemente der Interdisziplinarität und der Persönlichkeitsbildung. Weiterbildung bedeutet hier immer auch Selbst-Bildung:

»Der Erreichung der optimalen Effizienz hinderlich ist aber auch die Einstellung vieler Führungskräfte, die in Weiterbildungsveranstaltungen Rezepte für unmittelbares (und erfolgreiches) Handeln erwarten und sich ungeduldig dem »Umweg« über jene Selbstbildung entziehen möchten, die Vorbild und Beispiel als Anreiz und Ansporn zur Formung eines eigenen Leitbildes verwendet und Lernen statt als additiven als integrativen Vorgang im Sinne des Umlernens versteht, verbunden mit einer »therapieähnlichen Veränderung im Selbstverständnis« [...]« (ebd., 93).

### 3. Baden-Badener-Unternehmergespräche

Eine der Institutionen, die sich eben dieser Bildung des Charakters und dem interdisziplinären Lernen als *Selbst-Bildung* verschrieben hat, ist die BBUG (→4.III.1). Die Teilnehmer rekrutierten sich aus Kaufleuten, Technikern, Juristen und Verwaltern. Zugelassen waren obere Führungskräfte zwischen 35 und 45 Jahren mit mehrjähriger Erfahrung in verantwortlich leitender Stellung, so dass einschlägige Kenntnisse in unternehmerischer und besonders leitender Tätigkeit vorausgesetzt werden konnten (Hellwig 1968, 98f.). Wesentliches Element und zugleich die auszeichnende Besonderheit der BBUG war, dass es sich nicht im Sinne einer Business School um eine als Kolloquium oder Seminar organisierte Veranstaltung handelte, sondern dass tatsächlich das *Gespräch* im Zentrum der dreiwöchigen Veranstaltungen stand. Referenten und Diskussionsleiter waren selbst Unternehmer, wobei jedoch »Universitätslehrer« hinzugebeten wurden (ebd.).

Hans Hellwig, ehemaliger Direktor des IFL, beschreibt Ausrichtung, Vorgehen und Zielsetzung der BBUG bereits 1968 im Sinne der oben beschriebenen Selbst-Bildung:

»Wer nach Baden-Baden kommt, um dort Rezepte, fertige Lösungen oder ein allgemein anwendbares Führungsmodell abzuholen, wird enttäuscht werden – schlimmer noch: solche Erwartung würde ihn im Sinne des von den BBUG verfolgten Weiterbildungsziels disqualifizieren. Wer jahrelang in verantwortlicher Position geführt hat, kann nicht mehr hoffen, irgendwo allgemeingültige Lösungen für die Aufgabe der unternehmerischen Entscheidung oder für ihre Durchführung zu finden« (Hellwig 1968, 99).

### 4. Universitätsseminar der Wirtschaft

Eine weitere bedeutende Institution in diesem Zusammenhang stellt das USW dar. Es wurde im Jahr 1968 (→4.III.4) auf Empfehlung und beraten durch das Deutsche Institut zur Förderung des industriellen Führungsnachwuchses in Köln gegründet. 549 In einem Gutachten zum Aufbau des USW wird dabei auch die Bedeutung der UPS, insbesondere für eine abschließende Verfestigung des innerhalb einer Weiterbildungsinstitution erworbenen Wissens explizit herausgestellt, zunächst in

Orientierung an vergleichbaren ausländischen Kursen. »Ein Unternehmensspiel kennen viele Kurse; sie wenden dafür zwischen zwei Nachmittagen (in einfacher Form) bis zu einer Woche auf, unter unabdingbarer Benutzung eines Computers« (Arndt/Faßbender/Hellwig 1968, 110). Das Gutachten mündet in Vorschlägen bezüglich des didaktischen und methodischen Vorgehens am zu gründenden USW:

»Eine wichtige Rolle sollte den Fallbehandlungen (und eventuell dem Unternehmensspiel) in der zweiten Hälfte des Kursus zuwachsen. Die Teilnehmer sollten hierbei auch unter sich Wettbewerbssituationen ausgesetzt werden. Das Durchspielen eines oder mehrerer »Großfälle« gegen Schluß des gesamten Kursus muß zu einem Höhepunkt der gesamten Veranstaltung werden« (ebd., 106).

Und auch bezüglich des Raum- und Sachaufwands berücksichtigen die Autoren der Denkschrift bereits das UPS und die entsprechenden materiellen Voraussetzungen. So wird explizit darauf hingewiesen, dass schon bereits »die Testveranstaltungen nicht ohne ein Unternehmensplanspiel oder mehrere Spiele gemacht werden dürfen«, wodurch sich zusätzlich die Anforderung auf Zugriff auf eine Rechenanlage ergebe. (ebd., 138f.)

Auch für das USW gilt dabei die Wahrung von Interdisziplinarität und ein »Prinzip der Durchlässigkeit« (Albach 1974, 96), dem durch eine Zulassung von Teilnehmern mit unterschiedlicher fachlicher Vorbildung Rechnung getragen werden soll, sowie um die generalisierte Perspektive auf die Gesamtheit des Unternehmens: »Im Zehnwochen-Seminar des USW geht es gerade um die Integration der differenzierten Teilbereiche der Unternehmensführung, also um die Schulung unternehmerischen Denkens im Gesamtzusammenhang des Unternehmens bzw. der öffentlichen Verwaltung« (ebd., 96f.).

Ergänzend zu den festen Seminaren des USW wird ab Sommer 1971 jährlich ein Wettbewerb ausgerufen: das *Deutsche Unternehmensplanspiel* (→9.II.1). Veranstaltet wird dieser Wettkampf von der Rado-Plan, Gesellschaft für Rationalisierung, Datenverarbeitung und Planung mbH, dem USW und der in Düsseldorf erscheinenden Zeitschrift für Führungspraxis PLUS (*Handelsblatt* 12./13.06.1974). 1971 und 1972 haben über 5300 Führungskräfte an dem bundesweit ausgetragenen Fernplanspiel teilgenommen [USW74]. In der Durchführung der Spiele, so wird in der mitveranstaltenden Zeitschrift PLUS berichtet, zahlt sich Teamwork ebenfalls aus: »Die kollegialen Teams waren am erfolgreichsten« (*Plus* 3/1974, 35). Doch mit dem Wettkampfgeist im Spiel steigt auch die (Eigen-)Verantwortung der zukünftigen Führungskräfte. Wer sich nicht bewährt, läuft Gefahr, auch über das Spiel hinaus Renommee einzubüßen: »Der Siegeswille ist so groß, daß jene armen Teufel zu bedauern sind, die den Sieg der eigenen Mannschaft regelrecht verpatzen. So wie jener Direktionsassistent, der nach der falschen Übertragung der (richtigen) Ergebnisse seines

549 ► Vgl. bspw. vgl. Arndt/Faßbender/Hellwig 1968; Schmolders 1968; ManagerSeminare 2002; Gloger 2002; Fiedler-Winter 1973, 177-187.

Vorstandsmitglieds um Stellung und Karriere fürchtete« (*Handelsblatt* 19.02.1974).

Dass neben der Betonung von Selbst-Bildung und Teamwork auch der Führungsbegriff selbst innerhalb der Diskussionen um den Führungsnachwuchs ein zu bearbeitendes Problem darstellt, wurde bereits angedeutet. Während die UPS – vermittelt ihres immanenten Wettbewerbscharakters – zugleich eine Auswahl und Rekrutierung ehrgeiziger junger Führungskräfte ermöglichen sollen, kann es nicht verwundern, dass in den entsprechenden Schriften auch das Konzept von Führung unter einem neuen Blickwinkel verhandelt wird. So nennt Fiedler-Winter (1973, 179), neben Anderem, die Fähigkeiten, »risikoreiche Führungsentscheidungen zu analysieren und rational zu treffen«, »Führungsverhalten kennenzulernen, Führungsverhalten [zu] trainieren« (und den »Computereinsatz [zu] erlernen und an[z]uwenden«) als zentrale Schulungsziele des 10-Wochen-Seminars.

### 5. Anforderungen an Führungskräfte ab den 1960er Jahren

Ein Zentrum der Debatte über die Weiterbildung von Führungskräften stellen also die Anforderungen an das *Führen* selbst dar. Der Begriff bringt, bedingt durch die deutsche Geschichte, nicht ausschließlich positive Konnotationen mit sich. Eine Festschrift zum 60. Geburtstag Ludwig Vaubels (→4.III.), veröffentlicht im Jahr 1968, beginnt so auch mit einem Aufsatz des Philosophen und Erziehungswissenschaftlers Hans-Hermann Groothoff zum »Problem ›Führung‹ in der modernen Gesellschaft« (ders. 1968). Auffällig ist hier die Bestrebung, ›Führung‹ einerseits als eine durchaus mit Autorität versehene Sonderstellung innerhalb einer Gemeinschaft zu definieren und andererseits den Begriff von den Konnotationen eines blinden Gehorsams und ›Führerprinzips‹ zu befreien. »Führung abbauen zu wollen«, sei wenig sinnvoll, so Groothoff, »Herrschaft abbauen zu wollen, ist dagegen so etwas wie ein menschliches Grundbedürfnis« (ebd., 12). Führung bestehe insofern nicht in der bestimmenden (und möglicherweise willkürlichen) Vorgabe einer Richtung, vielmehr emergiere sie förmlich aus der Notwendigkeit einer Zielerreichung und sei als solche gerade auch in kooperativen Situationen gefragt:

»Kooperation impliziert Führung; Führung ermöglicht allererst ein erfolgreiches Zusammenwirken und eine erfolgreiche Auseinandersetzung von einzelnen oder Gruppen oder Verbänden. Daher auch entsteht überall, wo Menschen aufeinander angewiesen sind, wie von selbst Führung. Einer übernimmt die Führung. Genausogut kann man sagen: einem fällt die Führung zu. Möglicherweise bildet sich in komplexen Zusammenhängen eine plurale Führung heraus, in einem Zusammenhang führt der eine, im anderen der andere« (ebd.).

Die Frage, wie man zur Führung qualifiziert werden könne, beantwortet Groothoff so: »Ausschließlich durch Führung selbst. [...] Man kann Führungsgehilfen im Vorhinein auswählen, Führerpersönlichkeiten aber nicht«

(ebd., 16). Die Fähigkeit zur Führung erweise sich schließlich nur im »Ernstfall und nur im tatsächlichen Umgang mit Menschen« (ebd.), wodurch wiederum erklärbar werde, »warum Führerpersönlichkeiten oft wie aus dem Nichts auftauchen« (ebd.), sich dann aber schließlich auch bewähren müssten. Nichtsdestotrotz sei die Ausbildung von Führungspersönlichkeiten das zentrale Ziel der Aus- und Weiterbildungsprogramme, und so werden zunehmend Anforderungen an Führungskräfte definiert, die Orientierungspunkte zur Organisation entsprechender Seminarprogramme bieten sollen.

Mit der Definition der Stellung und Aufgaben von ›Führungskräften‹ beschäftigt sich fünf Jahre nach Gründung des USW auch Hanns-Martin Schleyer (1974) in einem Band zu *Gegenwartsfragen der beruflichen Aus- und Weiterbildung*.<sup>550</sup> Zentral für Führungskräfte seien »schöpferische Intelligenz und schöpferische Leistung« sowie die »Ausübung der Unternehmerfunktion« (ebd., 20). Die Kernaufgaben der Führungskraft bestünden im »Disponieren, Entscheiden und Verantworten [...]. Wie sonst will sich die Führungskraft Achtung und Autorität bei den unterstellten Mitarbeitern erwerben und erhalten?« (ebd.).

Zentral erscheinen hier, wie weiter oben mit Bezug auf Gater bereits angedeutet, die Bereitschaft zu ›lebenslangem Lernen‹ und ein »Bedürfnis nach Weiterbildung«:

»Wer in seiner beruflichen Leistung auf der Höhe bleiben will, muß deshalb heute einen erheblichen Teil seiner Arbeitskraft auch in der Freizeit zum Studium von Fachzeitschriften, zum Besuch von Fachvorträgen und zur Orientierung über das politische und wirtschaftliche Geschehen verwenden, um sich mit den neuzeitlichen Erkenntnissen in seinem Beruf und mit dem Entwicklungstrend außerhalb seines Berufes vertraut zu machen« (ebd., 21).

Die Grundfunktion der Ausbildung zum Führen sieht Schleyer in einer Anleitung des ›Lernens zu Lernen‹. Ziele der Weiterbildungen seien schließlich die Erziehung zur Selbstständigkeit, die Fähigkeit zur Analyse, zum Disponieren, die Entscheidungsfähigkeit und die Beherrschung von Sozialtechniken. Die Entscheidungsfähigkeit selbst bezeichnet Schleyer dabei als ein in der Praxis ›eminent wichtiges Problem‹, das sowohl mit einer Analyse, der Bestimmung von Alternativen, dem Treffen einer Voraussage und der schlussendlichen Übernahme von Verantwortung zusammenhänge. Wie bereits bei Groothoff angeklungen, ist auch Schleyer der Meinung, dass die Beherrschung der Entscheidungstechnik »in der Regel erst mit der Erfüllung einer Führungsaufgabe« (ebd., 29) beginne. Und eben hier geraten schließlich auch die UPS als wesentliches Ausbildungsinstrument in den Blick:

»Es erscheint uns daher als eine Ausbildungshilfe, wenn wir in verstärktem Maße zu den Planspiel-Modellen greifen können,

<sup>550</sup> Schleyers Ausführungen basieren dabei auf einem am 26. Januar 1965 an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg gehaltenen Vortrag und stellen daher keinen zeitlichen Sprung zu den Ausführungen Groothoffs dar.

## 5. Beraten, Planen und Entscheiden und Ausbilden

die ihnen von den militärischen Planspielen bekannt sind und die sich in der Methode auf wirtschaftliche Zusammenhänge übertragen lassen, insbesondere in den Trainingsmodellen zum Treffen von Entscheidungen. Entscheidung ist untrennbar verbunden mit persönlichem Mut und mit persönlicher Verantwortung. Führungskraft zu sein hat daher den Charakter der Verbindlichkeit. Und so kommen wir mit diesem Kriterium, so will mir scheinen, an die Grenze der Ausbildungsmöglichkeiten« (ebd.).

**Es zeigt sich also wiederum die Anschlussfähigkeit der UPS an den zeitgenössischen Diskurs der Führungskräfteausbildung, entspricht das im Rahmen der Führungskräftegediskussion geforderte Entscheidungs- und Erfahrungswissen doch genau dem Versprechen, mit dem UPS angetreten sind:**

»Das Planspiel stellt die größte Annäherung an die Lernsituation von Führungskräften in der Praxis dar, die bisher mit einer Lehrmethode erreicht werden konnte. Unter den kontrollierten Bedingungen einer experimentellen Situation treffen die Spieler Entscheidungen, deren Auswirkungen mit dem Spielmodell simuliert und als Berichte zurückgemeldet werden. Die so gewonnenen spezifischen Erfahrungen müssen systematisch ausgewertet und analysiert werden, um zu einer allgemeinen Hypothese über die Zusammenhänge der wesentlichen Einflußfaktoren in der gegebenen Entscheidungssituation zu kommen, die als Grundlage für die spätere Entscheidung dienen kann. Die durch Generalisation spezieller Erfahrungen gewonnenen allgemeinen Einsichten werden an Hand der weiteren Erfahrungen immer wieder geprüft und gegebenenfalls korrigiert, so daß sich im Verlaufe des Spiels die durch Erfahrung erworbenen und gesicherten Kenntnisse der Modellzusammenhänge laufend erweitern und vertiefen. Dieser Prozeß des *Lernens aus Erfahrung* wird erheblich beschleunigt und verstärkt, wenn der Lernende auch auf frühere Erfahrungen in ähnlichen Situationen und auf theoretisch erarbeitetes Wissen zurückgreifen kann« (Koller 1969, 103; Herv. i. Orig).

UPS stehen offensichtlich ein für die Schwelle zwischen einem lehrbaren Teil der Ausbildung und dessen Übertrag auf den tatsächlichen, unternehmerischen Alltag: Eine Position, die sich nicht zuletzt auch in den Curricula der entsprechenden Weiterbildungsinstitutionen niederschlägt, die das UPS häufig an das Ende der Lehrgänge und somit an den Übergang zurück zur Praxis legen.

Aufgabe der Weiterbildung sei, so Karl Thiessen, Mitglied der Geschäftsführung des USW, »die Bereitschaft bei den Seminarteilnehmern zu fördern und ihre Fähigkeiten weiterzuentwickeln, [...] risikoreiche Entscheidungen rational zu treffen und den Computer für Entscheidungsvorbereitung zu nutzen; [...]« (ders. 1974, 148).<sup>551</sup> Wesentlich hierfür sei die Förderung einer ak-

tiven Mitarbeit der Seminarteilnehmer, die insbesondere in Gruppen arbeiteten und anhand von Fallstudien Probleme erörtern und diskutieren. Das aktivierende Lernen basiere insbesondere auf einer abwechslungsreichen Mischung der Lehrformen:

»Zum Teil werden auch funktionale Unternehmensspiele, Konkurrenzspiele und gesamtwirtschaftliche Entscheidungsspiele eingesetzt, bei denen rationales und koordiniertes Treffen von Entscheidungen trainiert wird. Unterstützt von Selbststudium, Vorträgen und Tutorials, bilden die Methoden einen abwechslungsreichen und aktivierenden Methoden-Mix« (ebd., 149).

Das Ziel, das mit der Variation von Lehrformen erreicht werden soll, ist neben der Aktivierung der Lernenden auch die über eine reine Wissensvermittlung hinausgehende Bildung der Persönlichkeit. Es gehöre mittlerweile zur »Attitüde der modernen Gesellschaft«, schreibt der Hauptgeschäftsführer der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände Hermann Franke, »über die schnelle Veralterung allen Wissens zu philosophieren« (Franke 1968, 110). Dies betreffe aber eben nur das positive, rein faktenbasierte Wissen, »nicht dagegen Bildung im Sinn intellektueller und moralischer Entwicklung der Persönlichkeit« (ebd.). Ein Dilemma bestehe in einem permanenten Entwicklungsprozess der Industriegesellschaft und einem tradierten, statischen Verständnis von Erziehung und Bildung. Und dieses zeige sich nicht zuletzt bezüglich des Einsatzes spielerischer Lernformen:

»Die psychische Belastung des Lernenden wird durch dieses Dilemma vergrößert. Er versteht Lernen als Mittel zum Zweck. Die Lerntechniken, die darauf hinauslaufen, Lernen in Spielprozesse einzubetten, können und dürfen nichts daran ändern, daß Lernaufgaben auch noch als Last erlebt und bewältigt werden müssen, wenn eine Selbstdisziplinierung zum Zwecke der moralischen Bildung der Persönlichkeit erreicht werden soll.« (ebd.)

Wenngleich die Freude am Lernen als wesentlich für ein produktives Lernumfeld angesehen wird, scheint also die Arbeit innerhalb der Fortbildungsinstitutionen doch nicht allein auf Spaß ausgelegt, wie auch ein Spiegel-Artikel aus dem Jahr 1969 protokolliert:

»Bis zu 60 Seiten Pflichtlektüre täglich, Diskussionen, Vorlesungen sowie strenger Drill an Computer-Steuergeräten, die über Telephon mit Elektronenhirnen in Düsseldorf und Köln verbunden sind, halten die Manager beschäftigt. »Das ist hier ein Lehr-Zuchthaus. Ich arbeite jede Nacht bis um zwei, sonst komme ich nicht mehr mit«, stöhnt ein Hamburger Kursant« (Der Spiegel 36/1969, 91).<sup>552</sup>

<sup>551</sup> In ähnlicher Weise argumentiert auch Grimm (1968, 7): »Allgemein formuliert handelt es sich um ein Lehrverfahren, das dem Lernenden Gelegenheit gibt, Entscheidungen für ein wirklichkeitsbezogenes, periodengegliedertes Zeitablaufmodell zu treffen und die Qualität der Entscheidungen auf Grund der quantifizierten Periodenergebnisse zu

überprüfen. Das heißt mit anderen Worten: Er macht innerhalb sehr kurzer Zeit Erfahrungen mit den vom Modell akzentuierten langfristigen oder besonders stark risikobelasteten Vorgängen«.

<sup>552</sup> Bei der Beschreibung handelt es sich nicht um das USW, sondern um ein Vorgängerseminar in St. Augustin, das vom späteren Gründungsmitglied des USW, Horst Albach, sowie von Ludwig Vaubel mitorganisiert wurde.

Die Bedeutung sowohl der Technik wie auch der UPS betont auch Alfred Meier (1974) von der Akademie für Führungskräfte der Deutschen Bundespost. Vorteil der UPS sei insbesondere die Möglichkeit einer »praktische[n] Anwendung« (ebd., 142) und der aktivierenden Mitarbeit der Seminarteilnehmer:

»Soweit es der behandelte Stoff erlaubt, werden Fallstudien, Plan- und Rollenspiele durchgeführt, Lehrmethoden, die eine aktive Mitarbeit jedes Teilnehmers erfordern und eine gute Effektivität der Lehrgänge gewährleisten. [...] Ein wichtiges Element des Unternehmensplanspiels ist ein Computer, der das Marktgeschehen aus der Gesamtschau simuliert und für jeden Spielabschnitt ermittelt, zu welchen Ergebnissen die unternehmerischen Entscheidungen geführt haben. Der Computer übernimmt also in diesem Spiel lediglich die Rolle des Schiedsrichters; dagegen gibt er keine Unterstützung für die Entscheidungsfindung selbst« (ebd.).

Allerdings erfordere die Entwicklung eines UPS hohe Entwicklungskosten und Personalaufwand – ein Problem, das noch an anderer Stelle vertieft werden soll (→7.II.1).

Karl-Heinz Mattern (1974) von der Bundesakademie für öffentliche Verwaltung sieht darüber hinaus noch weiteres Potenzial bei der Lehre mit UPS, allgemeinen Planspielen und -übungen, die, offensichtlich im Gegensatz zu Fallbeispielen, eben nicht nur »abgeschlossene Tatbestände« zum Gegenstand haben könnten, sondern auch »laufende Vorhaben [...], so z. B. über Umweltschutz und Raumordnung« (ebd., 128) thematisieren sollten:

»Während bisher die Planspiele über Tatbestände der Vergangenheit nur einen begrenzten Anspruch erfüllen konnten, nämlich ein Konfliktbewußtsein zu fördern, Verhandlungstaktik zu vermitteln und Konfliktlösungspotential zu erzeugen sowie die Teilnehmer unter Zeitdruck in Entscheidungsverantwortung bei kreativen Handlungsansätzen zu bringen, wird ein neues Planspiel als Grundaufbau oder als Vehikel für alle möglichen Verwaltungshandlungen verstanden« (ebd.).

Die Summe der aufgeführten Stellungnahmen sowie die gesellschaftliche und politische Stellung ihrer Enunziatoren verweisen nachdrücklich auf die Dringlichkeit, mit der Fragen der Aus- und Weiterbildung in den 1950er und 1960er Jahren diskutiert wurden, und belegen die Dynamik in der Suche nach neuen Werkzeugen zur Behebung des konstatierten Führungskräftemangels. UPS bilden dabei offensichtlich nur eine Antwort unter anderen, übernehmen aber doch hinsichtlich der diversen formulierten Anforderungen an die Ausrichtung von Weiterbildung eine wichtige Scharnierfunktion.

## 6. Unternehmensplanspiele als Kumulationspunkt der Anforderungen an die Ausbildung des Führungsnachwuchses

Der weiter oben beschriebenen Ernsthaftigkeit des Anliegens zum Trotz zeigt sich, dass die Involvierung der Teilnehmer an Weiterbildungsseminaren insbesondere durch ihre eigene Motivation und damit durch eine »Freude am Lernen« gefördert werden soll. Eben hier zielt der Einsatz von UPS, aber auch von Rollenspielen und Verwaltungs-Planübungen auf das freiwillige, freizeithliche und engagierte Einbringen der ganzen Persönlichkeit in den Lern- und Ausbildungsprozess:

»Wenn, wie dargelegt, im Bereich der Wirtschaftsorganisationen Fortbildung und berufliche Existenz nur locker miteinander verknüpft sind, verbleiben vor allem »private« Bildungsmotivationen, die angesprochen werden können. Auf Grund meiner Beobachtungen in zahlreichen Seminaren erscheint mir als dominierendes Motiv die Freude an der geistigen Auseinandersetzung, das Vergnügen an Wortgefechten, an der Demonstration von Wissen und Können« (Franke 1968, 112f.).

Dies sei, so Franke, besonders augenscheinlich anhand von Rhetorik-Seminaren, zu denen sich nicht etwa diejenigen Teilnehmer anmeldeten, die einen besonderen Schulungsbedarf hätten, sondern vielmehr jene, die bereits über herausragende Qualifikationen verfügten. Zentrales Motiv einer Weiterbildung sei insofern nicht der Ausgleich eines Mangels, sondern die Herausforderung eines »Sich-Messens«, der Wettkampf mit Kollegen und Konkurrenten sowie die damit zugleich einhergehende Bildung von »Netzwerken«. Um den Ehrgeiz bei Seminarteilnehmern zu bedienen und herauszufordern, gelten Franke die UPS als besonders geeignet. Für die Teilnahme an Seminaren der Weiterbildungsinstitute sieht er eine dreigestaffelte Motivation:

»Es ist auffällig, wie sehr erfolgreiche Seminare den Charakter spannungsreicher Wettkämpfe haben und damit erlebnisreich für den einzelnen sind, wie sehr Plan- und Rollenspiele den *homo ludens* stimulieren. Mit diesem *Hauptmotiv des Spielerlebnisses* auf das engste verbunden ist das zweite Motiv, das sich generell umschreiben ließe als *Flucht vor der Monotonie* des Alltags. Hiervon bestimmte Teilnehmer zeigen auch eine hohe Affinität zum dritten Motiv, der *Pflege des geselligen Beisammenseins*. Hier zeigt sich besonders augenfällig die Verknüpfung privater Neigungen und beruflicher Bindungen. Für die zahlreichen, überwiegend kleinen Wirtschaftsorganisationen ist das persönliche Sich-Kennenlernen eine der wichtigsten Arbeitsvoraussetzungen für alle Formen der Zusammenarbeit und wechselseitigen Unterstützung. Es wird in den Seminaren ganz außerordentlich gestärkt« (ebd., 113, Herv. i.O.).

Die über Spielsituationen gesteigerte Motivation der Teilnehmer kann demnach auch genutzt werden, um eine »Verarbeitung« des Gelernten zu erreichen, also für »die Hereinnahme der Lehrmeinung in den eigenen Be-

stand von Daten und Theorien« (ebd., 119). Auch die für das Lernen elementare Wiederholung von Wissen würde dann nicht als Ausdruck von Monotonie erlebt, sondern mittels fortschrittlicher Methoden der Andragogik als spannendes, erfahrbares Lernen:

»Zu diesen methodischen Wiederholungsschritten zur Einübung von Techniken und Einverleibung von Fakten und Meinungen gehören in erster Linie die in der modernen Pädagogik entwickelten Spielformen wie das Rollen- und Planspiel. Die pädagogische Funktion der Spiele liegt darin, die Wissensanwendung im simulierten Ernst zu praktizieren. Das Spiel fordert von den Teilnehmern daher mehr als die bloße Wiederholung des Gehörten. Nur durch die Integration des gebotenen Wissens in den vorhandenen Wissensbestand läßt sich die vom Teilnehmer zu spielende Rolle ausfüllen, ist eine Reaktion auf überraschende Spielsituationen möglich. Das Kampfes- und Wettbewerbsmoment entkrampft aller Erfahrung nach die Teilnehmer, dämpft ihre Hemmungen vor fehlerhaften Aussagen und bewirkt eine angeregte, ja erregte Seminaratmosphäre, die viele Teilnehmer erst in die Lage versetzt, aus sich herauszugehen, und in der verborgene Fähigkeiten ans Licht kommen« (ebd., 119f.).

UPS, so Franke, ermöglichen genau die richtige Mischung aus Spiel und Ernst, um, wie innerhalb des Ausbildungsdiskurses der 1950er und 60er Jahre gefordert, den ganzen Menschen für die zu lernenden Inhalte zu begeistern:

»Die Entwicklung des Planspiels *Tarifverhandlung* (Dr. Eichler) in bisher zwei Seminaren hat die Erwartung bestätigt, daß Entscheidungs- und Verhandlungstechniken als Lehrstoff für Planspiele besonders geeignet sind; denn die Aufgabe, im laufenden Prozeß dialektisch und taktisch richtig die Züge des Gegners zu parieren, kennzeichnet Spiel und Ernst. Dem Bedürfnis der Teilnehmer nach Abwechslung zu entsprechen, gebietet schon die Einsicht, daß thematische Monotonie eine Apathie bewirkt, die vom Teilnehmer als Überforderung und Übermüdung empfunden wird. Neben dem Einbau von Spielsituationen und von unterschiedlichen Verarbeitungsprozessen, die die Teilnehmer zu bewältigen haben, ist vor allem die spontane Durchbrechung des geplanten Programms von besonderer Wirkung« (ebd., 120).

Die hohen Erwartungen und Ansprüche, die hier an die UPS gesetzt werden, zeugen ein weiteres Mal von der positiven Einschätzung hinsichtlich einer Integration neuartiger Ausbildungsinstrumente.

## VI. Quintessenzen

Am Ausgangspunkt des Kapitels wurde beschrieben, dass im diskursiven Umfeld der Entstehung des UPS in der Bundesrepublik ein ganzes Netzwerk – ein Dispositiv – gegenüber einem spezifischen Notstand der Unternehmensführung und Führungskräfteausbildung in Stellung gebracht wird. Hinsichtlich der Planungsdebatte spannt sich ein solches Dispositiv zwischen technologischen Bedingungen, Hoffnungen und Wunschkonstellationen der Plan- und Steuerbarkeit, einer neuartigen, auf Berechenbarkeit hin ausgelegten Entscheidungslogik und dem Streben nach einem rational gesteigerten Umgang mit Information. Treibendes Moment der Dynamik in der Umstellung der Unternehmensorganisation scheint der Wunsch nach Steuerungsfähigkeit und der Glaube an gesteigerte Möglichkeiten der Planung. Durch ihre Kombination einer auf Quantifizierbarkeit aufbauenden Handlungsrationalität und als Probehandlungsraum für Risikoabschätzung und Entscheidungsfindung verbindet sich mit dem Einsatz der UPS die Hoffnung, widerstreitende Anforderungen der Unternehmensplanung zu versöhnen. Wenn eingangs des Kapitels mit Karl Hax (1965) die unternehmerische Aufgabe auch als Übernahme eines Risikos beschrieben wurde (ebd., 129), dann zeigt sich gerade in ihrer Funktion als Beratungs- und Ausbildungswerkzeug, dass die UPS eine konkrete Problemlösung für ein sehr spezifisches Problem in Aussicht stellen: Sie schaffen Erfahrung und ermöglichen eine Einübung in die Übernahme eines Risikos innerhalb eines Settings, in dem das Risiko selbst suspendiert ist. Hier nutzen sie das mediale Prinzip des Spiels als Ort der Probehandlung. Gerade auch im Kontext von Planungseuphorie und Zukunftsforschung treten sie an als Werkzeug des Erwerbs eines impliziten Wissens.

Beratung und UPS scheinen die idealen Weggefährten, gerade weil beide vornehmlich im Reich des Symbolischen verankert sind und doch in die Welt faktualer Entscheidungen hineinwirken: Einerseits, im Bereich der Beratung, als ›symbolisches Management‹, das Wege sucht und Vorschläge macht, ohne aber selbst Entscheidungen zu prozessieren oder durch die Übernahme von Verantwortung für sie einzustehen. Andererseits, im Fall des UPS, als von materiellen Konsequenzen entkoppelter Raum des Probehandelns, der aber auf Ebene der Bildung und Selbstbildung der Persönlichkeit und hinsichtlich durchspielter Situationen Erfahrungswissen in Aussicht stellt.

Die Gleichzeitigkeit der zunehmenden Verwissenschaftlichung der Unternehmensführung im OR und des Aufkommens der UPS scheint dabei keineswegs zufällig: So ist gerade die Formalisierung von Problemlagen und die zunehmende Quantifizierung in der Unternehmensführung des OR, mit seiner Ausrichtung auf die Suche nach dem ›one best way‹, ein idealer Hintergrund für die Konjunktur regelbasierter und auf der Vorherrschaft von Kennziffern beruhender UPS als Instrument der Ausbil-

dung aufstrebender Führungskräfte. Und gerade hier, so konnte gezeigt werden, besteht der nächste Knotenpunkt des Dispositivs, wenn der zeitgenössische – insbesondere an den USA orientierte – Managementdiskurs der 1950er bis 1970er Jahre und der für die Nachkriegs-BRD wahrgenommene Führungskräfte-mangel Experimenten und dem Beschreiten neuer Wege der Ausbildung weite Spielräume verschaffen.

Das UPS scheint bis hier als Mittel der spielerischen Formalisierung von Unternehmensabläufen und als treffendes Hilfsmittel der ›Mobilisierung irrationaler Kräfte‹ in der Ausbildung des Führungsnachwuchses. Nicht nur Teamwork und freiwillige Teilhabe der auszubildenden Persönlichkeiten werden angereizt; in einem Setting des gesteigerten Ehrgeizes und angeleitet durch individuelles Feedback ist es der Wille zum Lernen, der forciert wird. Die freiwillige Aktivierung der Lernenden durch das Spiel, die Integration verstreuten Spezialwissens und die – nicht zuletzt durch künstlichen Zeitdruck evozierte – Vermittlung des Führens *durch das Führen* innerhalb der Spielsituation fügen sich bestens ein in Forderungen nach einer generalisierten Ausbildung, einem lebenslangen Lernen und der (Selbst-)Bildung der managerialen Persönlichkeit.

Vergessen werden darf darüber jedoch nicht, dass die Spiele selbst konkreten Prämissen modellbasierter Wissens und simulierter Unternehmenssituationen unterliegen. So ist mit den bis hier geschilderten diskursiven Kontexten aus Beratungsdiskurs, dem OR und der Institutionalisierung neuartiger Ausbildungspraxen vordergründig eine gesellschaftspolitische Dimension der Konjunktur der UPS in der jungen Bundesrepublik skizziert. Im nachfolgenden Kapitel wird hingegen die Tiefendimension der UPS selbst und der ihnen zugrundeliegenden epistemologischen Konzepte von Spiel, Simulation und Modell ins Zentrum der Betrachtung gerückt. Dabei geht es wieder stärker um die Frage, ob auf programmatischer Ebene der Konzeptualisierung von UPS ein Pendant für die unterstellte Wirksamkeit in der Herausbildung einer spezifischen managerialen Haltung nachvollziehbar wird.



*»Von der Seite der Nachahmung durch Rechenanlagen (computer simulation) hat man den Begriff der Simulation auf den Gesamtzusammenhang ausgedehnt. Dem kann nicht gefolgt werden; denn der Entscheidende verhält sich im Gesamtmodell immer als ›er selbst‹. Er gibt nicht vor die Wirklichkeit zu sein, er ist die Wirklichkeit selbst.«*

Knut Bleicher (1962): *Unternehmungsspiele. Simulationsmodelle für unternehmerische Entscheidungen*, S. 18

## Kapitel 6: »One man's simulation exercise is still another man's game«. Zum Verhältnis von Modell, Simulation und Spiel

### I. Inkohärenz in den Quellen

Wie die vorherigen Kapitel gezeigt haben, sperrt sich der Gegenstandsbereich der UPS – trotz seiner ›taxonomischen‹ oder ›typologischen Fixierung‹ (→3) – auf vielerlei Weise gegen seine definitorische und klassifikatorische ›Einhegung‹. Dies lässt sich nicht zuletzt auch daran festmachen, dass grundlegende Begriffe wie Modell, Spiel und Simulation in der Literatur völlig uneinheitlich verwendet werden. Ist beispielsweise in der deutschsprachigen Literatur meist von »Unternehmensspiel«, »Unternehmungsspiel« oder »Unternehmensplanspiel« die Rede, so ist, wie schon angedeutet (→2. II.1), in der englischsprachigen Literatur neben »business game« und »management game« auch die Bezeichnung »business simulation« weit verbreitet. Dieser uneinheitliche Eindruck bestätigt sich, wenn man die für das Projekt erstellte Datenbank **553** (auch →Anhang VIII) mit Beschreibungen früher Prototypen von UPS durchgeht: Von den rund 540 Spielen (Stand Mai 2019) tragen 227 entweder »game« oder »Spiel« im Titel, 120 dagegen »simulation« oder »simulator«. In zehn Fällen wird durch den Zusatz »model« beziehungsweise »Modell« die Version des Spiels angezeigt, bei zehn Spielen findet sich das Wort »Model« im Titel selbst (z. B. *Stanford University Model Economy*). Endgültig verschwimmen die Begriffe bei Spielen, die unter verschiedenen Titeln vermarktet wurden, wie beispielsweise die *Petroleum Economy Simulation*, auch bekannt als *The University of Oklahoma Petroleum Game*. **554**

Diese Problematik wurde von zeitgenössischen Spieleentwicklern früh erkannt und beispielsweise bereits 1961 auf einem der einschlägigen *Simulation Forums* der American Management Association (AMA (Hg.) (1961) (→2. III) diskutiert. Die Einigung auf eine gemeinsame Terminologie wird sogar explizit als Anlass für die Veranstaltung herausgestellt:

»It was hoped that by bringing together representatives of these various fields of interest at AMA's first National Simula-

tion Forum it would be possible to arrive at some mutually acceptable definitions of basic terminology. As the reader of this volume will soon discover, however, no such agreement was reached. One man's simulation exercise is still another man's game, and whether it is a business game or a management game seems to be purely a matter of taste« (Deacon 1961, 5).

Einer der eher offensichtlichen Gründe, warum eine solche Einigung nicht erreicht werden konnte, mag schon in den »various fields« der Akteure begründet liegen. Wie bereits ausführlich dargestellt, rekurriert das UPS in seiner Genese auf eine Vielzahl unterschiedlicher Vorläufer und Diskurse, die eine je eigenständige ›Fundierung‹ von Terminologie und Epistemologie mit ins Feld bringen. So ist augenscheinlich, dass die *case studies* einen anderen Simulations- oder Modellbegriff verwenden als das militärische Planspiel, die mathematische Spieltheorie einen anderen Spielbegriff aufruft als das Übungskontor. Bleicher (1962) wendet sich wiederum explizit gegen die Bezeichnung eines gesamten UPS als Simulation, weil es seiner Ansicht nach den Stellenwert der menschlichen Entscheidung im Spiel verkennt. Denn, so Bleicher, »der Entscheidende verhält sich im Gesamtmodell immer als ›er selbst‹. Er gibt nicht vor, die Wirklichkeit zu sein, er ist die Wirklichkeit selbst« (1962, 18). Für Bleicher ist daher die Unterscheidung zwischen »Aktionsbereich« und »Reaktionsbereich« – wie bereits ausführlich diskutiert (→3. II.1.; 4. III.1.) – konstitutiv für das UPS. Der Reaktionsbereich besteht aus den formalen Regeln und Modellen, die reale Konsequenzen auf Entscheidungen simulieren sollen. Der Aktionsbereich ist den menschlichen Teilnehmenden vorbehalten und umfasst die Spielzüge beziehungsweise Entscheidungen, die pro Runde getroffen werden. Simulation bezieht sich in diesem Verständnis auf spezifische Simulationstechniken, die auf der Seite des Reaktionsbereichs entweder technisch oder durch Personen, wie beispielsweise Schiedsrichter, implementiert werden.

Ausgehend von seiner eigenen umfänglichen Definitionsarbeit fasst Bleicher das Verhältnis von Spiel, Modell und Simulation daher folgendermaßen zusammen: »Planspiele stellen durch ihren Spielcharakter einen besonderen Fall von Modellen dar, die Simulationstechniken anwenden. Sie basieren immer auf einem dynamischen Modell, das Aktions- und Reaktionsfolgen im Zeitablauf unterstellt« (Bleicher 1962, 29). Diese Aussage stellt zwar einen systematischen Zusammenhang zwischen den drei Begriffen her, den man theoretisch verallgemeinern könnte, problematisch ist allerdings, dass dieser Zusammenhang nur im Kontext der von Bleicher

**553** ▶ Vgl. Fußnote 28.

**554** ▶ *Petroleum Economy Simulation* bzw. das *University of Oklahoma Petroleum Game* wurde von Max H. Post, W. Viavant, B. Walton und E. Z. Million 1959 an der University of Oklahoma im Computer Laboratory gesponsert von Remington Rand UNIVAC Corp. entwickelt und auf einer UNIVAC 1103a-Anlage in FORTRAN II prozessiert. Spätere Versionen waren auch für die IBM 7090 zugeschnitten. Das Spielszenario simulierte das Zusammenspiel unterschiedlicher Segmente der Mineralölindustrie von der Förderung über die Raffinierung bis zum Vertrieb und der Preispolitik. Es legte großen Wert auf eine Vielzahl unterschiedlichster Entscheidungsparameter (vgl. bspw. Kibbee/Craft/Nanus 1961, 315ff; Graham/Gray 1969, 434ff).

selbst vorgenommenen Begriffsdefinitionen Sinn ergibt. So sind beispielsweise die Definitionen bei Albach (1965) etwas anders gelagert:

»Unternehmensspiele sind Simulationsmodelle. Simulation nennt man die Technik der Nachbildung einer wirtschaftlichen Situation in einem mathematischen Modell und die Analyse der Wirkungszusammenhänge (Lösungen) dieses Modells mit konkreten Zahlen. Es sind also zwei Definitionsmerkmale eines Unternehmensspiels zu unterscheiden:

1. das mathematische Modell und
2. die Lösung dieses Modells an Hand von Beispielen« (ebd. 5).

Für den praktischen Einsatz der Spiele scheinen diese uneinheitlichen Begriffsverwendungen keine ausschlaggebende Rolle gespielt zu haben, zumindest standen sie der zunehmenden Popularität der UPS nicht im Weg. Gleichzeitig lässt sich durch die gesamte Planspiel-literatur hindurch beobachten, dass definitorische Probleme immer wieder aufgeworfen werden und Versuche unternommen werden, unterschiedliche Verwendungsweisen der Begriffe Simulation, Modell und Spiel ›in den Griff zu bekommen‹. In der Zusammenschau wird deutlich, dass diese Begriffsverwendungen selten kompatibel zueinander sind und daher solche Verallgemeinerungen kaum möglich sind. So wenig aussichtsreich es also wäre, im Rahmen der historischen Rekonstruktion sämtliche alternativen Definitionen der Protagonisten in all ihren Ausprägungen kartografieren zu wollen – was bereits das Kapitel zur ›Taxonomie der UPS‹ im Allgemeinen gezeigt hat –, so wenig hilfreich erscheint es, sich auf enge Definitionen einzuschließen, um dann alle Fundstellen in dieses Schema einzusortieren.

Ziel dieses Kapitels ist stattdessen, die definitorischen Diskussionen grob nachzuzeichnen – nicht, um sie im Rückblick doch noch zu ›synthetisieren‹, sondern ausgehend von der Annahme, dass eine Auseinandersetzung mit diesen Diskrepanzen Aufschlüsse über die besondere Anschlussfähigkeit der UPS zu unterschiedlichen Diskursen bieten könnten.

## II. Modell

Als Startpunkt für eine solche Auseinandersetzung erscheint der Begriff ›Modell‹ am ehesten geeignet, weil er der grundlegendste der drei ist. Eine allgemeine Kultur- und Ideengeschichte des Modellgebrauchs beziehungsweise -begriffs ist in diesem Rahmen nicht zu leisten. **555** Ganz allgemein gesprochen reduziert ein Modell die Realität auf einige ausgewählte Aspekte. Im engeren Bezug auf UPS führt Bleicher (1962) dazu aus:

»Modelle bilden unter Abstraktion bestimmter Eigenschaften die Wirklichkeit nach. Die komplexe Wirklichkeit wird durch Abstraktion erkannt, indem unbedeutende Eigenschaften weggelassen und nur die für das Betrachtungsziel wesentlichen Merkmale von Sachverhalten in den Blickpunkt gezogen werden. Diese gedankliche Vereinfachung der Wirklichkeit ermöglicht erst die rationale Durchdringung der verwickelten Zusammenhänge« (ders. 1962, 13).

Die ausgewählten Aspekte müssen jedoch so angeordnet sein, dass bestimmte Zusammenhänge adäquat wiedergeben werden – ein Modell hat den Anspruch, etwas zu repräsentieren, denn sonst könnte es kaum zur »rationale[n] Durchdringung der verwickelten Zusammenhänge« beitragen. Dementsprechend äußert sich auch Klaus Lüder in einem Beitrag zu Planspielmodellen: »Sind Wirklichkeitsbereich und Modell nicht oder in nicht ausreichendem Maße strukturgleich, dann können aus dem Modellergebnis keine zutreffenden Rückschlüsse auf den Wirklichkeitsbereich gezogen werden« (ders. 1377). **556**

Die Frage der Referenz, die Lüder an dieser Stelle so knapp auf den Punkt bringt, ist, wie im Zusammenhang mit der ›Taxonomie‹ des UPS bereits herausgestellt (→3. II.8), Gegenstand einer umfangreichen und langwierigen Debatte. Kernpunkt ist die Frage, wie realitätsnah oder wie referenziell Modelle sein müssen, um die Ziele zu erreichen, die mit UPS erreicht werden sollen. Alfred Kuehn, ein Entwickler des frühen *CIT Marketing Game*, das später in das *Carnegie Tech Game* (→2.III.1.) integriert wurde, spricht sich eindeutig für einen möglichst hohen Grad von Realismus aus:

---

**555** ► Einschlägig sind hier die Arbeiten von Bernd Mahr sowie aus dem Kontext des Projekts *Aufklärung des Modellbegriffs*, das von 2004 bis 2007 am Hermann von Helmholtz-Zentrum für Kulturtechnik an der HU Berlin angesiedelt war.

**556** ► Analog dazu auch [Handbuch LESKA, 1]: »Planspiele sind zunächst einmal Modelle, also Ausschnitte aus der Wirklichkeit, die durch Vereinfachungen und Begrenzungen (dies sogenannten Prämissen) faßbar und spielbar gemacht werden. Die Vereinfachungen und Begrenzungen dürfen aber nicht die in der Wirklichkeit wesentlichen Einflussfaktoren ausschalten, weil sonst das Modell und damit das Planspiel wirklichkeitsfremd werden würde«. Und – pessimistischer – Rohn (1995a, 63): »Die zwangsweise Beschränkung auf das ›Quantifizierbare‹ und die damit unvermeidliche Vernachlässigung qualitativer Einflussgrößen ist bis heute eine fundamentale Problematik aller ›mathematischen Simulationsmodelle‹ und verhindert ihren Realitätsbezug«.

»I believe that realistic business games can play an important role in teaching as well as in research. To take the position that students cannot make effective use of the analytical tools we have given them when they make decisions within a realistic game says as much about the total educational program as it does about the complexity of the model underlying the game. At some point in the educational process it is desirable for the student of management to be exposed to the messy types of problems often found in the business world« (ders. 57f.).

**Andere sind in dieser Hinsicht skeptischer und befürworten eine stärker strategisch ausgerichtete Auswahl der in das Spiel zu integrierenden Faktoren:**

»We do not really know much yet about the kinds of realism or the amount of complexity that should be built into game models and into the administrative arrangements under which they are played. [...] Yet it seems clear from the experiences reported at Tulane [557] that a simple game, based on an entirely fictitious industry not built to test a few essential managerial skills, may sometimes teach more than a very complex game that buries players in realistic, but trivial detail« (Dill/Jackson/Sweeney 1961, 17f.).

Statt einen »literal realism« anzustreben, sprechen sich diese Autoren für eine subtilere Variante aus, die auf einer eher strukturellen Ebene die Kriterien abbildet, an denen auch Führungskräfte in der Realität gemessen werden. Noch deutlicher wird diese Auffassung von Joel M. Kibbee vertreten, der an der Entwicklung der frühesten US-amerikanischen UPS bei der AMA (bspw. die *Top Management Decision Simulation*; →2.III.1), beteiligt war und auch bei der UNIVAC-Abteilung bei Sperry-Rand und bei der System Development Corporation (→7.III.2) mit UPS befasst war: 558 »[...] sometimes it may even be necessary to make certain parts of a model intentionally unrealistic in order for the whole to seem realistic to the players« (ders. 1961, 9, Herv. i. O.). Ähnlich deutlich stellt dies in der deutschsprachigen Debatte zunächst Adamowsky (1963, 17) dar:

»Das Planspiel arbeitet mit Modellen, die vereinfachte, überschaubar gemachte Praxis sein sollen; deshalb sind zu komplizierte Modelle für die Weiterbildung von Führungskräften ungeeignet«.

**Und erhält später Unterstützung von Eisenführ (1974, 274):**

»Äußerliche Realitätsnähe kann darüber hinaus sogar schädlich sein, nämlich insofern sie über strukturelle Verschiedenheiten hinwegtäuscht. [...] Die Warnung, Elemente der »Realität« nicht kritiklos in Experimente hereinzunehmen, ist auch für Unternehmungsspiele angebracht«.

Obwohl UPS Anfang der 1960er Jahre noch kaum Verbreitung in Unternehmen gefunden hatten, bezogen die Protagonisten der einschlägigen Debatten, sowohl in den USA als auch in Deutschland, schon eindeutig Stellung hinsichtlich dieser sehr grundlegenden Frage, wie die Repräsentation unternehmerischer Entscheidungsprozesse im Modell zu erfolgen habe. Schon bald finden sich Vermittlungsversuche, beispielsweise von Meier/Newell/Pazer (1969), die die Frage, welcher Grad von Reduzierung sinnvoll ist, an der Unterscheidung zwischen »realism« und »verisimilitude« festmachen:

»A simple hypothetical model may, if properly structured, appear quite realistic to the players. Most gaming relies heavily on illusion, whether it be the movement of wooden blocks (representing troops) across a map of a battle field, or the generation of an imaginary product's sales through expenditure of imaginary funds. [...] The effectiveness of the illusion has also been observed many times in business games. Of course, verisimilitude can be achieved with a realistic model, and quite realistic models have been developed. The cost of these models is high, but if the purpose for which the game is to be used necessitates the added realism, it is worth the added cost« (Meier/Newell/Pazer 1969, 204).

Verisimilitude, umgangssprachlich zunächst mit »Plausibilität« oder »Wirklichkeitsnähe« zu fassen, 559 rückt diesem Verständnis nach in die Nähe von Begriffen wie Immersion – der Grad der Reduzierung wird mit einer Art »Eintauchen« der Spielenden, also mit dem Spielerlebnis, begründet und nicht mit Ausgangspunkt in der betriebswirtschaftlichen Theorie. Somit werden in diesen Debatten zentrale epistemologische Fragen verhandelt, allerdings selten theoretisch, sondern meist mit Blick auf den praktischen Einsatz in betrieblichen Ausbildungskontexten. Andere Felder, in denen im gleichen Zeitraum vergleichbare Diskussionen stattfinden (beispielsweise der oft erwähnten, in ihren theoretischen Annahmen und epistemologischen Setzungen aber nur selten herangezogenen mathematischen Spieltheorie →2.II.6), werden dabei zumeist ausgeblendet.

Erstaunlich für den deutschen Kontext ist vor allem, dass die Arbeiten Herbert Stachowiaks (1973) kaum erwähnt werden, der in den frühen 1970er Jahren den Versuch unternimmt, eine allgemeine Modelltheorie zu entwerfen. Wie Mahr (2003, 79f.) darlegt, ist die Bedeutung dieser *Allgemeinen Modelltheorie* vor allem darin zu sehen, dass sie eine differenziertere und formalisierte Beschreibung des Abbildungsaspekts von Modellen anstrebt. 560 So führt Stachowiak eine Reihe »modelltheoretischer Ordnungsbegriffe« ein, die es ermöglichen sollen, den Grad der strukturellen und materialen Angleichung zwischen Modell und Original zu bestimmen sowie ihre räumlichen und zeitlichen Dimensionen zu

557 ► Gemeint ist die Konferenz *Business Games as Teaching Devices* an der School of Business Administration, auf der auch Alfred Kuehn vortrug (Dill/Jackson/Sweeney (Hg.) 1962).

558 ► Vgl. Fussnote 162.

559 ► In ähnlicher Weise fassen dies bspw. auch Carlson/Misshauk (1972, 12) für die UPS: Verisimilitude ist hier eine »appearance of reality«; s. vertiefend Lane 1995.

560 ► Mahr betrachtet die Fokussierung auf diesen Aspekt als verkürzt; vgl. Mahr 2003, 80.

beschreiben (ders. 1973, 140-159). Die Besonderheit der Theorie liegt gerade in ihrer Allgemeinheit, denn anders als andere fachspezifische Modellbegriffe◀561 kam Stachowiaks Konzept in außergewöhnlich heterogenen Feldern zum Tragen.◀562

Zentral erscheint über diese Bestimmung hinaus die »Doppelnatur« der Modelle, von der Mahr (2004, 162f) spricht: Modelle sind sowohl Modelle *von* etwas, das heißt, sie erfüllen, vermittelt über Verfahren wie Messung, Abstraktion und Reduktion, die Funktion der Repräsentation. Und sie sind Modelle *für* etwas, das heißt, sie bilden die Vorlage für eine »Realisierung« des Modells. »Realisierung« kann sich als Konstruktion in der Realwelt vollziehen – Mahrs Beispiel hierfür ist die Architekturzeichnung, die als Vorlage für die Bauausführung dient. Sie kann sich aber auch in Form von Simulation und Spiel vollziehen – sein Beispiel hierfür ist die Differentialgleichung, die die »hypothetische Grundlage für nachfolgende Berechnungen, Experimente und Aussagen« (ebd. 163) darstellt. Mahr selbst geht an dieser Stelle nicht weiter auf die Frage ein, was diese unterschiedlichen Modi der Realisierung – in der Realwelt, in der Simulation oder im Spiel – für das Verhältnis von Theorie und Modell bedeuten. Genau diese Unterscheidung könnte sich für das Verhältnis von Modell und Spiel jedoch als zentral erweisen.

Zwei der zentralen Charakteristika von Modellen bei Stachowiak, das »Verkürzungsmerkmal« (ders. 1973, 132) und das »Abbildungsmerkmal« (ders. 1973, 131), zielen genau auf die Aspekte ab, die in der Realismus/Verisimilitude-Diskussion um die UPS verhandelt werden. Allerdings führt Stachowiak noch ein drittes Moment ein, das in der UPS-Debatte eher implizit mitschwingt: das »pragmatische Merkmal« (ders. 1973, 132). Damit ist gemeint, dass keine selbstverständliche Verbindung von Original und Modell existiert, denn »[Modelle] erfüllen ihre Ersetzungsfunktion a) für bestimmte – erkennende und/oder handelnde, modellbenutzende – Subjekte, b) innerhalb bestimmter Zeitintervalle und c) unter Einschränkung auf bestimmte gedankliche oder tatsächliche Operationen« (ders. 1973, 132f.) Wenn Bleicher (1962, 13) von »unbedeutende[n] Eigenschaften« spricht, die im Modell »weggelassen« werden, so gilt es demnach zu fragen, unter welchen pragmatischen Bedingungen, das heißt, für wen, wann und unter welchen Zielsetzungen diese Eigenschaften bedeutungslos sind.

Eisenführ kennzeichnet diese pragmatische Dimension – positiv gewendet – folgendermaßen:

»Beim Entwurf eines Experiments ist im Hinblick auf seine Nützlichkeit für allgemeinere empirische Fragestellungen das Problem zu lösen, welche Eigenschaften das Bezugssystem als »wesentlich« anzusehen sind, also in Struktur und

Ablauf des vom Experimentator zu schaffenden »Versuchsystems« nachgebildet werden müssen« (ders. 1974, 276).

Im Hinblick auf das pragmatische Merkmal von Modellen ist also entscheidend zu fragen, aus welchen Kontexten die Modelle stammen, auf denen die Spiele basieren und welche Konsequenzen es hat, wenn sie in neue Verwendungskontexte überführt werden. In pragmatischer Hinsicht ist ebenfalls relevant, wie und von wem die Modelle benutzt werden, das heißt, wie durch sie oder mit ihnen »erkannt« und »gehandelt« wird. Innerhalb welcher Zeitintervalle behalten die Modelle ihre Gültigkeit? Um diese Fragen behandeln zu können, erscheint es zunächst notwendig, die wachsende Bedeutung von Modellen (schwerpunktmäßig) in den Wirtschaftswissenschaften allgemein historisch nachzuvollziehen. Dabei ist auch zu erörtern, wie sich der Umgang mit Modellen – im Rahmen der wissenschaftlichen Erkenntnisgenerierung einerseits und im spielerischen Einsatz andererseits – konkret gestaltete. Schließlich muss genauer geklärt werden, welchen Stellenwert das Modell im Spiel hat – sowohl für den Vollzug selbst als auch für die (Rück-)Übertragung von Erfahrungen aus dem Spiel in die Realwelt.

### 1. Modelltheorie und wirtschaftswissenschaftliche Konjunkturen des Modells

In den folgenden Abschnitten wird näher auf die Geschichte des Modellgebrauchs in den Wirtschaftswissenschaften eingegangen. Dabei gilt es zum einen, die groben Entwicklungslinien dieser Geschichte nachzuzeichnen und diese vor der Folie allgemeiner Modellbegriffe und -konjunkturen zu verorten. Zum anderen wird die Frage zu klären sein, welche Elemente aus den wirtschaftswissenschaftlichen Modellen in das Spielesetting der UPS übertragen wurden und welche Konsequenzen dies hatte.

Betrachtet man den stetig zunehmenden Modellgebrauch in den Wirtschaftswissenschaften, insbesondere seit den 1930er Jahren, so ist erstaunlich, dass in den frühen 1970er Jahren überhaupt noch Bedarf an einer Ausarbeitung grundlegender modelltheoretischer Begrifflichkeiten bestand, wie sie beispielsweise Stachowiak (1973) anstrebte. Wie Morgan (2012) in einer ausführlicheren historischen Auseinandersetzung mit wirtschaftswissenschaftlichen Modellen zeigt, waren Modelle spätestens seit Ende des Zweiten Weltkriegs als dominanter »style of reasoning« etabliert. Vollzogen hat sich dieser Wandel in einem vergleichsweise kurzen Zeitraum, denn noch bis Ende des 19. Jahrhunderts war die rein verbale Argumentation in Textform die vorherrschende Form wissenschaftlicher Auseinandersetzung in der Ökonomie. Der Übergang zum Argumentieren mit Modellen lässt sich laut Morgan an drei Stationen festmachen, die sie um die Jahrhundertwende vom 18. zum 19. Jahrhundert, um die Jahrhundertwende vom 19. zum

561▶ z. B. der Modellbegriff der mathematischen Logik; vgl. Mahr 2003 75-77.

562▶ Herrmann (1992, 106) zitiert Möhlenbrock (1979, 66) mit den Worten, Stachowiaks Modelltheorie habe »wie kaum ein anderes Modellkonzept eine disziplinenübergreifende Beachtung gefunden« und führt Beispiele aus den Bereichen Pädagogik, BWL, Sprachwissenschaft und Entscheidungstheorie an.

20. Jahrhundert sowie in den 1920er und 1930er Jahren verortet.

### Ricardo: Modellfarmen

Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts wurden erste vereinzelte Versuche unternommen, verbale ökonomische Argumentationen durch Modelle zu ergänzen. Morgans Beispiel hierfür sind Arbeiten von David Ricardo, die das Problem des Bevölkerungswachstums sowie Preisentwicklungen von Grundnahrungsmitteln behandeln.<sup>563</sup> Während es zu dieser Zeit üblich war, in der Landwirtschaft praktische Experimente durchzuführen, um Erträge zu erhöhen und Preise zu senken, und gleichzeitig in der Politik rege strategische und theoretische Debatten stattfanden, was die Regulierung der Wirtschaft anging, so gelang Ricardo die Verbindung dieser beiden Sphären anhand von Modellen.

Ricardos auf dem Papier modellierte Farmen bestanden aus relativ schlichten Listen von Zahlen, die jedoch untereinander mathematisch so verkettet waren, dass sich durch die Änderung eines Werts Auswirkungen auf die anderen Werte beobachten ließen. Damit entwickelte Ricardo – offenbar für ihn selbst überraschend – ein neues Werkzeug, um experimentell die praktischen Konsequenzen seiner Theorien zu erkunden und diese überzeugend darlegen zu können:

»We can think of these reasoning chains as offering numerical experiments, in the sense that one thing at a time is allowed to vary so that its immediate effects can be set out, its side effects traced out, and the final outcomes judged. And, as befits experiments, Ricardo usually makes it very clear which other things are being held constant: the *ceteris paribus* conditions are set out and noted each time, and each numerical experiment plays out its demonstration through a series of related changes, or a scenario, as successively more of something is added (e.g., more capital, more manure, etc.). These model farm accounting experiments effectively provide numerical »simulations«, showing the different eventualities of different scenarios. It is these numerical experiments that mirror or parallel the real agricultural experiments of his day« (Morgan 2012, 57, Herv. i. O.).

### Walras und Fisher: Gleichgewichte

Auch wenn sich bei Ricardo und anderen, beispielsweise Johann Heinrich von Thünen, bereits ein neuer Umgang mit numerischen Elementen innerhalb verbaler Argumentationen ankündigt, setzt die Verwendung von diagrammatischen und materiell implementierten Modellen erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts ein. Die wachsende Rolle der Modellierung ist laut Morgan eng mit der Entwicklung mathematischer (und später statistischer) Verfahren verbunden. Dennoch legt sie Wert auf die Feststellung, dass die Modellierung einen eigenständigen »style of reasoning« darstellt.<sup>564</sup> Beispielhaft macht Morgan die unterschiedlichen Gewichtungen

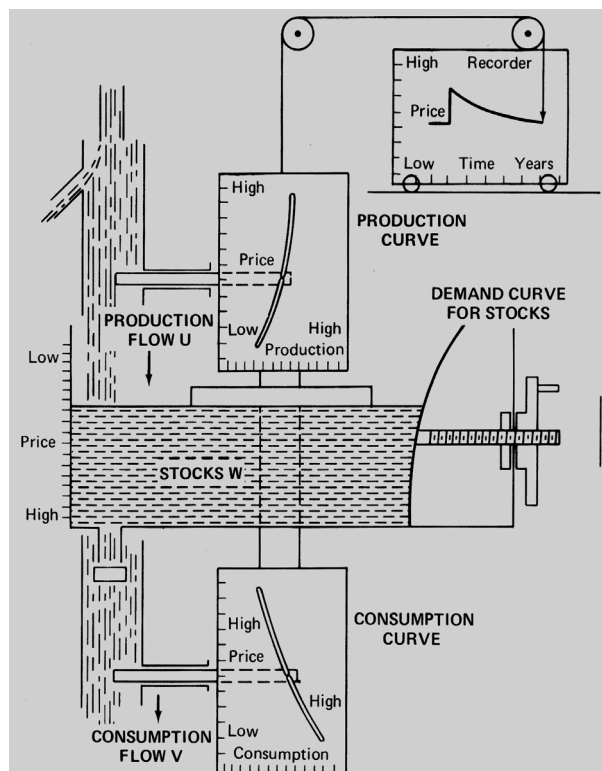


Abb. 71: Diagramm des Phillips-Modells von 1950 (angelehnt an Fisher 1892).

an einer Gegenüberstellung von Leon Walras und (dem bereits erwähnten) Irving Fisher fest. Leon Walras legte mit dem mathematisch basierten allgemeinen Gleichgewichtsmodell 1874 einen Grundstein für die makroökonomische Perspektive der Neoklassik (ders. 1874). Mit Ausgangspunkt in Walras' Konzepten entwickelte Irving Fisher ein hydraulisches System,<sup>565</sup> das eine Miniatur-Ökonomie mit drei Personen und drei Produkten repräsentieren sollte. Während es bei Walras darum ging, die Gleichgewichtsthese durch mathematische Schlussfolgerungen zu erhärten, war Fishers hydraulisches Modell darauf ausgelegt, die Herausbildung dieser Zustände im Prozess beobachten zu können (→Abb. 2; Abb. 71; I.I.2).

Es ist kein Zufall, dass Fishers Entwicklung des hydraulischen Modells zu einer Zeit stattfand, in der Modelle in der Physik zunehmend an Bedeutung gewannen und schließlich zur dominierenden Form der theoretischen Aktivitäten in diesem Bereich avancierten;<sup>566</sup> laut Morgan wurde erst zu dieser Zeit der Begriff selbst verwendet und das Modellieren als Methodologie explizit reflektiert und weiterentwickelt.

<sup>565</sup> 1891 zunächst auf Papier und dann als Röhrenkonstruktion; vgl. auch [Brainard/Scarf 2000].

<sup>566</sup> »In fact, with the end of the late 19th century, model building began to dominate the (theoretical) activity in the field of physics« (Hartmann 1996, 80). Ausführlich zu Irving Fishers Adaption physikalischer Modelle, vgl. Mirowski 1989 (222-231) sowie (kritisch) zu Walras Mirowski 1989 (254-258). In den Wirtschaftswissenschaften erlangten Modelle erst in den 1930er Jahren eine vergleichbare Dominanz; vgl. Hartmann 1996, 81.

<sup>563</sup> Morgans Analyse bezieht sich vor allem auf Ricardos Werk *On the Principles of Political Economy and Taxation*, das 1817 erstmals erschien.

<sup>564</sup> Dazu ausführlich: Morgan 2012, 91-98.

**Tinbergen: Modellökonomie**

Ihren bis heute dominanten Status erlangten Modelle vor allem durch Ansätze der Ökonometrie, die im Verlauf der 1920er und 1930er Jahre entstanden. Ausschlaggebend hierfür waren unterschiedliche Impulse, wie die in vielen Wissenschaftsbereichen zunehmende Relevanz der Statistik sowie die für die Wirtschaftswissenschaften spezifischen Analogien zur Physik und Mechanik. Zentral ist der Anspruch der Ökonometrie, unterschiedliche Theorien zu Konjunkturzyklen, die in den 1920er Jahren kursierten, durch empirische, statistische Untersuchungen zu be- oder widerlegen. Modellierung war insofern ein wichtiger Bestandteil, als die Rolle von Störungen innerhalb wirtschaftlicher Dynamiken strittig war und anhand von Modellen unterschiedliche Theorien über diesen Zusammenhang erprobt werden konnten.

Eines der ersten umfangreicheren makroökonomischen Modelle wurde 1936 von Jan Tinbergen – einem Physiker, der zur Wirtschaftswissenschaft gewechselt war, im Auftrag der Niederländischen Gesellschaft für Wirtschaftswissenschaften entwickelt. Es hatte zum Ziel, die Auswirkungen politischer Interventionen auf die Wirtschaft zu simulieren, und verfolgte dabei den Anspruch, die gesamte niederländische Wirtschaft zu repräsentieren (Morgan 1990, 102). Das Modell bestand aus einem Gleichungssystem, das 22 Beziehungen und 31 Variablen umfasste, außerdem waren in einige der Gleichungen zeitliche Verläufe integriert. 567 Letztlich sollten zeitliche Dynamiken mit dem Modell berechnet werden: Es ging um die Frage, inwiefern es die zyklischen Bewegungen der niederländischen Wirtschaft, inklusive ihrer nationalen und internationalen Einflussfaktoren, nachvollziehbar machen konnte.

**Experimentelle Ökonomik**

Im Rahmen der experimentellen Ökonomik entsteht dann ein Begriff von Modellen als Experimentalsituationen, die die ökonomischen Modelle als Labore begreifen (→9.VI.). Eine pragmatische Definition für Laborexperimente (innerhalb der empirischen Organisationsforschung) liefert Huppertsberg (1975, 61ff). Ihm folgend kennzeichnen sich Prozesse empirisch-laborativer Erforschung durch drei wesentliche Merkmale: (1) Ereignisse in der Experimentalsituation emergieren nicht, sondern werden dezidiert durch die Experimentatoren gesetzt und manipuliert, (2) die Experimentatoren haben darüber hinaus volle Kontrolle über den gesamten Prozess, und nicht zuletzt (3) kennzeichnet sich das Setting des Experiments durch die Spezifik der Situation, innerhalb derer es stattfindet. Ein solches Verständnis von Modellen als laborativen Experimentalsystemen findet in Folge auch starken Niederschlag in der UPS-Literatur. Dort sind Zugriffe zu finden, die zunächst auf das setting abheben, das das Experiment als solches definiert:

»Damit werden solche Bedingungskonstellationen als Laborexperimente bezeichnet, in welchen der Experimentator in

der Lage ist, bestimmte Stimuli zu setzen. Letztlich bedeutet diese Unterscheidung von Situation und ›setting‹ und die Betonung der Situation im Laborexperiment, daß diese nicht Realität *nachbilden* sollen, sondern – zum Zwecke der Verdeutlichung übertrieben – ein verkürzter Ausschnitt der Realität *sind*. Ein Beispiel aus der Bühnensprache soll das Problem verdeutlichen. Dem Begriff des ›setting‹ entspricht am ehesten das Bühnenbild, ›Situation‹ ist dagegen eher ein dramatisches Ereignis auf der Bühne. Wenn das Setting aus dem Experiment heraus definiert wird, so bedeutet das den bewussten Verzicht auf die Einbeziehung der experimentellen Umgebung als variablen Komplex« (Huppertsberg 1975, 62f; Herv. i. Orig.).

Unter Bezugnahme auf Fromkin/Seufert 568 unterscheidet beispielsweise Huppertsberg weiterführend (1975, 63) in eine situationsdefinierte Experimental- und eine durch das ›research setting‹ definierte Laborkomponente. Simulationen seien durch den Begriff des ›settings‹ gekennzeichnet (ebd. 68f). 569

Ein eher selten genanntes, aber prägnantes Beispiel für die Experimentalisierung der UPS sind Untersuchungen zu ›stock price mechanisms‹ (NSMG (Hg.) 1959, I-13). Ein Untersuchungsfeld, das dem gegenüber wiederholt für den Einsatz von UPS-Experimenten als geeignet herausgestellt wird ist die sogenannte ›Oligopolforschung‹. 570 Das Verhalten der Spieler in simulierten Oligopol-Situationen wird dabei unter Prämisse einer spezifischen Theorie (zumeist das Cournot-Modell 571) analysiert und Rückschlüsse auf das Modell sowie das Spielerverhalten gezogen. In Quintessenz versteht sich das Simulationsspiel als ein Verhaltensexperiment, das ökonomisches Verhalten in Relation zu einer mathematischen Modellierung setzt und insofern als experimen-

568 ► Howard L. Streufert, Siegfried, Fromkin (1972): *Laboratory experimentation*. Herman C. Krannert Graduate School of Industrial Administration, Purdue University.

569 ► Vgl. dazu vertiefend Wolfsteiner 2014.

570 ► Vgl. bspw. Fouraker/Shubik/Siegel 1961; Cohen/Rhemann 1961; Hoggatt 1959; Friedmann 1969.

571 ► Das ›Cournot-Oligopol‹ ist eine modellhafte Marktsituation, die erstmals von Antoine-Augustin Cournot beschrieben und analysiert wurde. Im Cournot-Oligopol wird das Verhalten zweier (oder mehrerer) Konkurrenten auf einem unvollkommenen Markt beschrieben, auf dem die Angebotsmenge (bzw. der Preis) die strategische Variable darstellt (vgl. Gablers Wirtschaftslexikon [https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/oligopolistische-preisbildung-46442/version-269722]; letzter Abruf 28.3.2018). Viele UPS-Theoretiker gehen davon aus, dass die von Cournot vorgeschlagene Lösung des Oligopolproblems im UPS untersuchbar ist (vgl. bspw. NSMG (Hg.) 1959, VI-5; Puck 1973).

572 ► Exemplarisch bspw. Schneeweiß 1962, Hoggatt 1959, 135ff; Symonds 1964. »We have developed a general model which is used to construct business games to simulate management behavior in an oligopoly. Some results which have been obtained from this simulation are presented and analyzed to determine the competitive and business conditions which seem to influence management decision-making. We are interested particularly in the strength of aggressive competition exhibited management, and of the appearance of collusion, and new measures are proposed for these aspects of oligopolistic business management behavior« (Symonds 1964, 135).

teller Beweis für die ›Naturhaftigkeit‹ marktförmigen Verhaltens Geltung sucht. **572** Dieser Forschungsansatz ist insofern konsequent, da die reduktive Form der UPS per se Märkte als Oligopol-Situationen definieren muss. Es ist im Umkehrschluss sogar eines der größten Probleme der UPS, durch ihre modellbedingten Reduktionen fast ausschließlich Oligopole (also einer ausdifferenzierten, breiten Nachfrage nur weniger Anbieter gegenüberzustellen). Dabei weist die Oligopol-Forschung punktuell eine gewisse Nähe zur mathematischen Spieltheorie aus (zumindest was die Konzeptualisierung von subjektiven Handlungs- und Entscheidungsmomenten angeht) **573** beziehungsweise zum Ansatz des evaluierenden oder prognostischen Vorrückens unternehmerischer Entscheidungen. **574** Dienten UPS-gestützte Experimente im Oligopolbereich zumeist der Theorievalidierung führten umgekehrt in seltenen Fällen wohl auch reine Experimentalanordnungen zur Entwicklung von UPS: so stellt beispielsweise Shubik (1975, 236ff) eigene Arbeiten zu Oligopol-Experimenten vor (›The Yale Gaming System‹). **575**

### Operational gaming

Eine Sonderstellung in dieser Diskussion nimmt das (in der Bundesrepublik maßgeblich von Koller diskutierte) *operational gaming* ein. Koller versucht Berechnungsexperimente als Methode der mathematischen Modellanalyse in der Betriebswirtschaft terminologisch wie paradigmatisch zu verankern. Dabei sieht er eine große Nähe zwischen Berechnungsexperiment und Planspieltechnik. **576**

**573** »Bis heute sind zahlreiche Oligopolmodelle in wirtschaftswissenschaftlichen Laboratorien betrieben worden. Wir stellen die Tendenz fest, dass in ›nicht-kooperativen‹ Informationsstrukturen (nur Marktvariable werden mitgeteilt) Gleichgewichte vom Cournot-Typ gegenüber anderen Verhaltensweisen dominieren. So scheint es, daß in den sehr ›armen‹ Verhaltensumgebungen, wo Kommunikation von Angesicht zu Angesicht und andere verhaltensmäßig ›reiche‹ Umstände fehlen, die Art des menschlichen Verhaltens recht gut mit der von diesem einfachen Modell des ökonomischen Menschen vorhergesagten übereinstimmt. Es ist bemerkenswert, dass unter kontrollierten Laborbedingungen das Cournot-Modell Vorhersagekraft für menschliches Verhalten besitzt« (Hoggatt 1972, 151).

**574** »Unser Hauptinteresse in dem Spiel lag darin, das Cournot-Modell auf seine Vorhersagekraft für das Gruppenverhalten in einer simulierten ökonomischen Situation zu testen. Allerdings subsumiert das Cournot-Modell Regeln über die Verhaltensreaktionen der Individuen im Rahmen der Situation und besteht nicht nur aus einer Aussage über strukturelle Eigenschaften, die von individuellen Absichten oder Entscheidungen losgelöst sind« (Hoggatt 1959, 147).

**575** »In 1960 a simple computerized oligopoly game was constructed for operation with an IBM 650 at Yale. The basis for this game was some work in the economic theory of oligopoly by Shubik and discussions with Sydney Siegel« (Shubik 1975, 236ff). Diese Arbeit führt in Folge zur Entwicklung des Spielkonzepts *FAME* durch Shubik (s. Fußnote 454; Shubik 1994).

**576** »In fast allen Darstellungen wird zwischen Simulation und Planspieltechnik (gaming) als bestimmten Arten des Berechnungsexperiments unterschieden. Allerdings weichen die Abgrenzung dieser Begriffe oft stark voneinander ab. Ironisch stellen

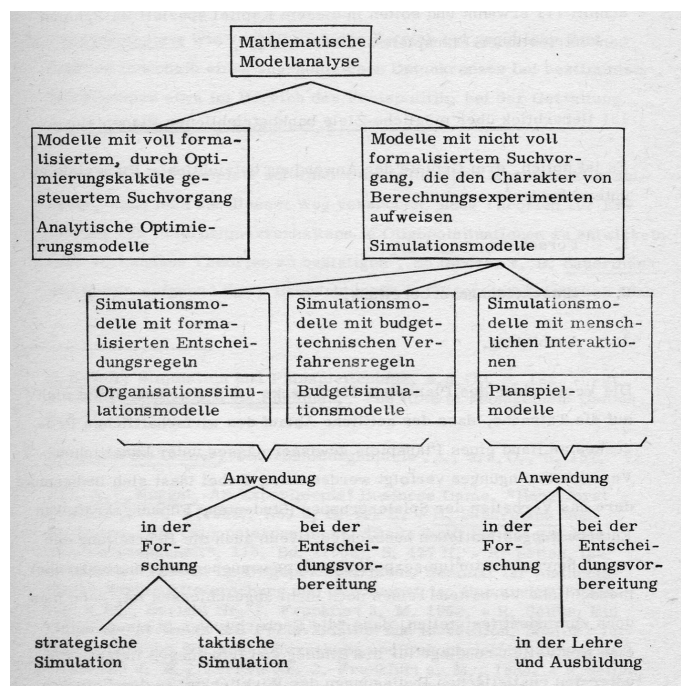


Abb. 72: Simulationsverfahren als Teilgebiet der mathematischen Modellanalyse nach Benner 1971 (in Anlehnung an Koller 1969).

»Beim Berechnungsexperiment [...] können die experimentellen Bedingungen beliebig gestaltet werden, so daß es möglich ist, jedes Experiment exakt zu reproduzieren. Stochastische Elemente werden bei der Konstruktion des Modells bewusst und explizit eingeführt, um die Abbildungsgenauigkeit des Modells zu erhöhen. [...] Im Berechnungsexperiment ist es also – im Gegensatz zum echten Experiment – grundsätzlich immer möglich, jede beliebige Ceteris-paribus-Bedingung exakt zu erfüllen« (ders. 1969, 70).

Der Informationsbegriff des Berechnungsexperiments öffnet Schnittmengen zur Verhaltensforschung **577** – ›Entscheidbarkeit‹ wird experimentell-laborativ vor-entworfen. Das *operational gaming* und das Berechnungsexperiment zeichnet wiederum eine hohe Nähe zur Modelltheorie (nicht zuletzt ganz im Sinne Stachowiaks;

Alderson und Shapiro fest, dass es für Puristen offensichtlich einen erheblichen Unterschied zwischen Simulation und Planspieltechnik geben müsse, dass man sich aber nicht einigen können, worin denn dieser Unterschied bestehe« (Koller 1969, 71); vgl. dazu auch Alderson/Shapiro (Hg.) 1963, 11.

**577** »In den Laboratoriumsexperimenten werden den Versuchspersonen bestimmte Aufgaben gestellt, die sie durch Berechnungsexperimente lösen sollen. Das Planspielmodell ist Bestandteil der Versuchsanordnung, die vom Versuchsleiter kontrolliert und entsprechend den Versuchszwecken manipuliert werden kann. Zweck solcher Laboratoriumsversuche ist die Beobachtung des Spielerverhaltens unter den kontrollierten Bedingungen bestimmter Spielsituationen. Die beobachteten Verhaltensweisen sind empirische Informationen, die entweder zur Überprüfung bereits formulierter Verhaltenshypothesen oder zur Bildung neuer Verhaltenshypothesen verwendet werden können. Bei den Laboratoriumsexperimenten mit der Planspieltechnik handelt es sich also um echte, physische Experimente, mit den empirischen Informationen über den Untersuchungsgegenstand



vgl. Niemeyer 1983; Benner 1971, 17ff.) aus. Die ›Strahlkraft‹ des Ansatzes zeigt sich beispielsweise in einem interdisziplinären Sammelband (*Operational Gaming. An International Approach*; Stahl (Hg.) 1983), in dem Veröffentlichungen von Martin Shubik auf Richard Duke treffen – und damit die ganze Bandbreite der ›UPS-Akteure‹ vom ›politisch-emanzipatorischen‹ bis zum ›mathematisch-modelltheoretischen‹ Diskurs abdecken. Allerdings ist der Tenor des Bandes geprägt von einer Diskussion darüber, inwieweit eine Pragmatisierung des *operational gaming* per se möglich ist. Eines der wenigen bundesrepublikanischen Beispiele für ein solches *operational gaming*-orientiertes UPS ist das von Adelberger (1976) vorgelegte *SIMULFIN*-Modell. ◀578

Besonders interessant am Modellgebrauch der Ökonometrie beziehungsweise der experimentellen Ökonomik ist das Verhältnis zur Empirie. Morgan merkt dazu an, dass die Entwicklung der einzelnen Gleichungen durch einen iterativen Prozess zustande kam, der zwischen Theorie und Empirie pendelte. Die Erstellung einer Gleichung kann dabei mit der Bildung einer Hypothese verglichen werden. Diese wird hinsichtlich ihrer Kongruenz mit der Theorie überprüft und anschließend mit den Ergebnissen statistischer Untersuchungen abgeglichen, indem die Kurvenverläufe der abhängigen Variablen übereinander gelegt werden. Es handelt sich also um eine doppelte Verifizierung des Modells:

»It should be clear that Tinbergen was not claiming ›statistical testing‹ of his model here, but ›statistical verification‹. His purpose was to show that the model was compatible with the statistical observations and provided a sensible explanation of the observed movements in the economy over the previous years« (Morgan 1990, 105).

Im Gegensatz zu späteren naturwissenschaftlichen Simulationen (siehe die Diskussion bei Winsberg unten) wird in dieser Phase des wirtschaftswissenschaftlichen Modellgebrauchs also von der Möglichkeit empirischer Verifizierung ausgegangen. Die Legitimierung des Modells erfolgt nicht allein ›intern‹, das heißt, aufgrund der Frage, inwiefern es eine adäquate Konkretisierung theoretischer Prämissen leistet, sondern auch im Hinblick auf die Frage, inwiefern es empirisch erfasste Daten adäquat widerspiegelt.

(d.h. Verhaltensweisen) festgestellt werden« (Koller 1969 142).

**578** ► *SIMULFIN* ist ein »[...] EDV-Programm zur numerischen Nachbildung der Finanzwirtschaft von hypothetischen Unternehmungen in einem dynamischen, stochastischen Modell (Simulation). [...] Der Zweck der Entwicklung des Berechnungsexperiment-Modells *SIMULFIN* ist seine Anwendung (1) als Instrument der betriebswirtschaftlichen Forschung im Bereich der Finanzwirtschaft von Unternehmen, (2) als Demonstrations- und Übungsmedium in der wirtschaftswissenschaftlichen Ausbildung und (3) gegebenenfalls sein Einsatz als Planungs- und Entscheidungshilfe in der unternehmerischen Praxis« (Adelberger 1976, 1). Das Vorwort weist unter anderem aus, dass Adelsberger bei einem Forschungsaufenthalt intensiven Kontakt mit Martin Shubik in Yale aufgenommen hat und das Projekt auch nur mit großer Unterstützung des Rechenzentrums für Plasmaphysik in Garching/München umsetzen konnte (Adelberger 1976, XIII).

›Befragung des Modells vs. Befragung der Welt‹

Laut Morgan lassen sich, was die Verwendung von Modellen in den Wirtschaftswissenschaften angeht, zwei Arten von Weltbezug und damit zwei unterschiedliche epistemologische Zugänge unterscheiden. Modelle können einerseits als »objects to enquire into« und andererseits als »objects to enquire with« verwendet werden. Im ersteren Fall geht es um eine Befragung des Modells selbst: Die aus den Durchläufen gewonnenen Resultate dienen dazu, die dem Modell zugrundeliegenden Theorien besser zu verstehen. Obwohl alle Elemente des Modells bekannt sind (denn Gleichungen und Variablen wurden mit Blick auf die Theorie entworfen und geplant kombiniert) kann das Modell unerwartete Ergebnisse hervorbringen, weil das konkrete Zusammenwirken der Elemente unüberschaubar ist (zumindest innerhalb der Grenzen menschlicher Kognition). Dies erklärt, weshalb der Modellgebrauch schon bei Ricardo, trotz der vergleichsweise geringen Komplexität seiner modellierten Farmen, als Quelle neuer Erkenntnisse dienen konnte.

Den zweiten Fall betrachtet Morgan als komplizierter, weil es bei der Verwendung des Modells als »objects to enquire with« darum geht, Aussagen über die Welt zu treffen. Hierbei gilt das Erkenntnisinteresse nicht dem Modell selbst oder der dahinterstehenden Theorie, sondern dient als Werkzeug für die Befragung der realen Welt. Modellgebrauch in diesem Sinn ist daher konfrontiert mit der gesamten Skepsis der wissenschaftsphilosophischen Auseinandersetzung mit Repräsentation und Referenz. Zwar steht im ersten Fall des Modells als »object to enquire into« die Frage der Referenz ebenfalls im Raum, weil es letztlich darum geht, anhand des Modells Vorgänge in der realen Welt zu erklären, zu simulieren oder vorherzusagen. Sie ist aber weniger prekär, weil kein direkter Abgleich mit der Empirie stattfindet, sondern diese Frage zumindest für die Zeit des eigentlichen Umgangs mit dem Modell ausgeblendet wird. Das Modell als »objects to enquire with« wirft dagegen, wie wissenschaftliche Bilder und Apparaturen, unmittelbar die Frage auf, welchen Bezug zur Welt sie implizieren, welche Rolle sie als Vermittler im Erkenntnisprozess spielen und welchen Einfluss sie auf dessen Resultate nehmen. ◀579

Die Frage, inwiefern das Modell im UPS einer dieser beiden Verwendungsweisen zugeschlagen werden kann – ob es also um ein Befragen des Modells geht oder ein Befragen der Welt anhand des Modells –, kann pauschal nicht beantwortet werden. Ein Hinweis darauf, dass diese Frage als relevant diskutiert wurde, findet sich jedoch bereits in der Dokumentation einer Panel-Diskussion auf dem AMA-Symposium 1961. Hier merkt Herbert B. Hubbard an:

»The question of the validity of management games is, I think, much more complex and difficult than the question of the validity of problem-solving simulations. We can check the

**579** ► Zum Verhältnis Bild/Modell: vgl. z. B. Stahl (mit Verweis auf Heintz/Huber 2001, 12) »[d]as wissenschaftliche Bild [sei] kein Portrait, sondern [...] ein Modell, das durch das Objekt, das es zu ›zeigen‹ verspricht, nicht eindeutig determiniert ist« (Stahl 2014, 52).

validity of a problem-solving simulation simply by comparing what happens in one aspect of the simulation with what actually goes on in real life. An even more conclusive test is to make certain input changes in the simulation model, make the same changes in real life, and then compare the real-life results with the results predicted by the model. This is a rather direct means of validation, and does not require a long time span. With management games, however, I don't believe that any such direct immediate validation is possible. It seems to me that the real test of the validity of management gaming as a teaching technique is how it affects the students when they do get out into the real world of business and assume positions of responsibility in which they are able to make the sort of decisions they have practiced making in gaming exercises« (AMA (Hg.) 1961, 46).

Damit wird die Frage aufgeworfen, was eigentlich mit der realen Welt abgeglichen werden sollte – die Ergebnisse des im Spiel implementierten Modells oder die späteren Entscheidungen der durch das Modell geschulten Führungskräfte. Die Antwort auf diese Frage hängt wiederum von der pragmatischen Dimension ab, denn der Verwendungskontext und die Zielsetzung des Einsatzes von UPS konnten, wie bereits in den vorhergehenden Kapiteln gezeigt, sehr unterschiedlich sein. Kernfrage ist, ob der Einsatz allein auf die Ausbildung von Führungskräften ausgerichtet ist oder ob durch die Simulation von Geschäftsprozessen auch Erkenntnisse über diese Prozesse selbst erlangt werden sollen. Bei Wolf/Jackson (1989) wird diese Frage wesentlich später unter dem Stichwort »algorithmic validity« verhandelt:

»It could also be reasoned that concerns about a game's algorithmic validity are basically misplaced as any business game application is a patently false situation, which in itself makes the experience invalid. Any teaching situation is administratively manipulated, therefore –because of the game's simplification of reality, the isolated and protected nature of the learning situation, or because of an »administration effect« brought about through overt or covert behavioral cues emitted by the instructor – the external validity of a game-based teaching environment is highly suspect« (Wolfe/Jackson 1989, 277f.). ◀580

Auch wenn Modelle in UPS einen anderen Weltbezug haben (können) als in den makroökonomischen Ansätzen der Wirtschaftswissenschaften, so teilen sie doch eine gemeinsame Funktion: Sie erlauben ein »Durchspielen«, haben also ein experimentelles Moment, das es möglich macht, die Effekte von Veränderungen an einer Stelle an anderer Stelle nachvollziehbar zu machen. ◀581 Dieses experimentelle Moment des Modells soll im Folgenden näher beleuchtet werden, indem auf die betriebswissenschaftliche Verwendung von Modellen und Experimenten eingegangen wird.

580► Im Text findet sich auch ein ausführlicherer Überblick über die Debatten zu Realismus und Validität in UPS von den 1960er bis zu den 1980er Jahren.

581► Dieses »Durchspielen« hat mehr mit den Szenarientechniken beispielsweise der RAND-Corporation gemein als mit dem Modellbegriff.

## 2. »Optimierungsverfahren vs. Berechnungsexperimente«

Wie oben bereits erwähnt, spielte Horst Koller – erst Chefberater bei IBM und später Professor für Betriebswirtschaftslehre und Industriebetriebslehre – eine wichtige Rolle bei der Entwicklung des Planspiels *TOPIC I* (→4.IV.2.). In seiner Habilitationsschrift (1969) findet sich darüber hinaus eine außergewöhnlich differenzierte Verortung von UPS im zeitgenössischen Modell- und Simulationsdiskurs. Eine seiner zentralen Gegenüberstellungen wird im Folgenden aufgegriffen, um die Argumentationslinie von Morgan im Hinblick auf das UPS weiterzuführen.

Den Ausgangspunkt von Kollers Ausführungen bildet die mathematische Modellanalyse, die es, so Koller, erlaubt, anhand formaler Operationen Aussagen aus Modellen abzuleiten: »Die Modellansätze bilden das Untersuchungsobjekt als formalisiertes, axiomatisches System ab, aus dem auf deduktivem Wege mit Hilfe von festgelegten *syntaktischen Rechenregeln* oder *Algorithmen* die Ergebnisse als Schlüsse abgeleitet werden« (Koller 1969, 35, Herv. i. O.). Die Ergebnisse sind insofern nichts anderes als »logisch äquivalente Transformationen der Modellansätze« (ebd.). ◀582

Innerhalb dieses Feldes trifft Koller eine grundlegende Unterscheidung zwischen Optimierungsverfahren einerseits und den oben erwähnten Berechnungsexperimenten andererseits. Optimierungsverfahren oder auch »analytische Verfahren« zählt Koller zu den zu dieser Zeit bereits etablierten Werkzeugen des OR (→2.II.6). Nach seiner Definition liegt diesen Verfahren immer eine Zielfunktion zugrunde, auf deren Basis ein Optimum rein deduktiv ermittelt werden kann. Der Suchvorgang, der zur Ermittlung des Optimums führt, ist komplett formalisiert, die mathematischen Transformationen folgen einem vorgegebenen Weg, der zu der *einen* korrekten Lösung führt. Das Problem dieser Verfahren liegt laut Koller in der mangelnden Komplexität, die sich anhand solcher Kalküle abbilden lässt. Hier bieten sich Berechnungsexperimente als Lösung an, denn diese

»[...] stellen einen Versuch dar, die durch die Restriktionen der Optimierungsverfahren bedingten Grenzen für die Anwendung der mathematischen Modellanalyse zu erweitern. Sie verzichten auf den Automatismus der Optimierungsalgorithmen für die rein deduktive Ableitung des Optimums und versuchen, durch die Anwendung der Grundprinzipien des Experimentes auf mathematische Modelle als Objekte eine möglichst gute Lösung zu finden« (Koller 1969, 42). ◀583

582► Puck (1973, 12f) weist darauf hin, dass ein derartiges »operationales Rechenverfahren [...] nicht notwendig in Form eines Rechenprogramms formuliert sein [muss]. Die Auswertungsreihenfolge kann aber durch ein Flußdiagramm, verbale Beschreibung oder Schaltung eines Analogrechners vereinbart werden«.

583► Simon (1976) ordnet, anders als Koller, genau hier OR ein. In diesem Feld würden zwar vielerlei bekannte mikroökonomische Probleme und Lösungen aufgegriffen, das eigentlich Neue an OR sei aber die Abkehr von substantiver Rationalität: »The problem has been shifted from one of characterizing the substantively optimal solution to one of devising practicable computation procedures for making reasonable choices« (ders. 1976, 140).

## 6. Verhältnis von Modell, Simulation und Spiel

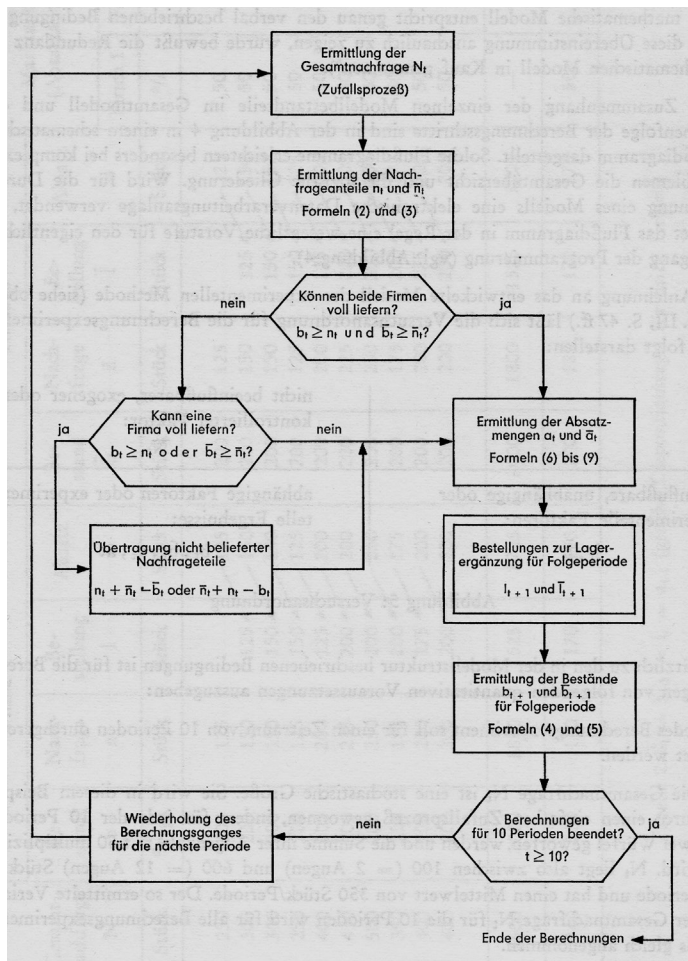


Abb. 73: Flussdiagramm zur Lagerdisposition von Horst Koller

Beispiele für Berechnungsexperimente sind bei Koller Simulationen und Planspiele. Gemeinsam sei ihnen das Operative: »Im Berechnungsexperiment wird also das Entscheidungsmodell nicht unmittelbar im Sinne einer Optimierung ›gelöst‹, sondern unter alternativen Bedingungen ›betrieben‹« (Koller 1969, 67).<sup>584</sup> Erst diese Umstellung vom Prinzip des Lösens auf das Prinzip des experimentellen Betriebes erlaubt es, den Anwendungsbereich der mathematischen Modellanalyse auf Probleme auszuweiten, die für den formalisierten Suchvorgang der Optimierungsverfahren zu komplex sind.

Anschaulich macht Koller dies am Beispiel eines Modells für Lagerdisposition (Abb. 73): Zwei Firmen stellen unter gleichen Bedingungen das gleiche Produkt her und verkaufen es zum gleichen Preis auf einem lokalen Markt. Die Nachfrage wird stochastisch ermittelt. Einen Konkurrenzvorteil hat das Unternehmen, das in der Lage ist, alle Aufträge zu erfüllen, indem die Lagerbestände optimal auf die Nachfrage abgestimmt werden. Auf der Basis des Modells können nun verschiedene Strategien

<sup>584</sup> Zu dieser Unterscheidung siehe auch Bleicher (1962, 16); beide beziehen sich auf Conway/Johnson/Maxwell (1959, 94): »[A simulation] is a mathematical model that is ›run‹, rather than one that is ›solved‹. It is not inherently optimizing; rather it is descriptive of the performance of a given configuration of the system.«

der Lagerdisposition (beispielsweise die Orientierung an der vergangenen Nachfrage, an einer festen Lagergröße) durchgerechnet werden. Entscheidend ist, dass in diesem Fall kein Verfahren zur Verfügung steht, das einer ›totalen Suche‹ entspricht und so auf rein rechnerischem Weg zu einer optimalen Lösung führt. Stattdessen muss jede Strategie (also die Entscheidung, an welchen Werten sich die Lagerhaltung orientieren soll) neu formuliert werden, um daraufhin die Ergebnisse zu berechnen.

Es handelt sich beim Berechnungsexperiment also um ein, wie Koller es formuliert, »mehr oder minder systematisches Probierversfahren« (ebd. 67), bei dem sowohl deduktive Elemente (in Form der Berechnung der Ergebnisse der einzelnen Strategien) als auch induktive Elemente (in Form der Wahl der Strategien) zum Einsatz kommen:<sup>585</sup>

»Formal betrachtet ist das mathematische Modell einer Entscheidungssituation eine Funktion, die angibt, welches Ergebnis ( $E$ ) sich bei jeder beliebigen Konstellation der beeinflussbaren Faktoren ( $x$ ) = [Entscheidung] und der nicht beeinflussbaren Faktoren ( $z$ ) der im Modell abgebildeten Situation ergibt:  $E = f(x; z)$ « (ders. 1974, 6; Herv. i. Orig.).

Zentral im Kontext der hier vorzunehmenden Begriffsbestimmungen ist nun die spezifische Charakterisierung dieses Probierversfahrens, die Koller vornimmt:

»Gemeinsam ist beiden Methoden [den Optimierungsverfahren und dem Berechnungsexperiment – TR], daß bis zur endgültigen, adäquaten Formulierung der Modellstruktur als Abbildung des zu untersuchenden Problems häufig eine Reihe von Versuchen notwendig ist. Dieses Experimentieren ist jedoch streng von der für das Berechnungsexperiment charakteristischen Probiermethode zu unterscheiden, bei der im Rahmen einer fixierten Modellstruktur die unabhängigen Variablen als Aktionsparameter in einer Reihe von Versuchen verändert werden, um spezifische Eigenschaften des Modells zu entdecken« (Koller 1969, 69; Herv. TR).

Das Probieren beziehungsweise Experimentieren findet also auf zwei Ebenen statt: Im einen Fall geht es um die Frage, ob bestimmte Strukturen und Kausalitäten im Modell adäquat abgebildet werden. Da die Übertragung realer Prozesse in ein formalisiertes Modell immer mit Verlusten behaftet ist, lässt sich diese Frage nicht von vornherein eindeutig beantworten. Stattdessen wird das Modell in mehreren Schritten überarbeitet. Hier dürfte sich die Frage stellen, wie diese Schritte legitimiert werden, ob beispielsweise ein Abgleich mit

<sup>585</sup> Es ist insofern Teil einer umfassenderen epistemologischen Strategie, die man mit Wolfsteiner/Rautzenberg (2014) unter dem Schlagwort *trial & error* subsumieren kann. Zur Frage, wie sich dies im konkreten Einsatz gestalten konnte, siehe z. B. Porter et al. (1966, 175-B): »It would be possible, of course, to derive policies by trial and error on the simulator, but the students were not permitted to do so. They could, if they wished, simulate the simulator, but trial and error on the simulator is equivalent to unrestricted experimentation on a real system, and normally this is not feasible.«

der Empirie oder mit anderen Modellen stattfindet oder ob eher Erfahrungswissen zum Tragen kommt, um ›Artefakte‹ zu erkennen und das Modell entsprechend anzupassen. Bei dieser Version des Probiervfahrens geht es also um die Konstruktion des Modells selbst. Die zentrale Frage ist, ob das Modell den Gegenstand im Hinblick auf ein bestimmtes Ziel adäquat abbildet.

Genau diese Frage wird bei der zweiten Form des Experimentierens ausgeklammert. **586** Das Probieren bezieht sich auf das Setzen unterschiedlicher Parameter *innerhalb* einer ansonsten unveränderlichen Struktur, um herauszufinden, wie die Struktur auf diese Werte ›reagiert‹. **587** Kollers These, dass es bei dieser Variante des Probiervfahrens um die Entdeckung »spezifische[r] Eigenschaften des Modells« geht, ist anschlussfähig an Morgans Definition von Modellen als »objects to enquire into« **588** Dem Modell – beziehungsweise der Simulation – kommt hierbei die Rolle zu, eine formalisierte Theorie soweit der Interaktion und Manipulation zugänglich zu machen, dass sie Teil eines experimentellen Settings werden kann. **589** Das Ziel eines Berechnungsexperiments ist nach diesem Verständnis, eine Situation zu schaffen, in der kontrolliert beobachtet werden kann, welche Auswirkungen es hat, wenn bestimmte Variablen innerhalb eines ansonsten gleichbleibenden Modells verändert werden.

### III. Simulation und Spiel

Kollers Gegenüberstellung von Optimierungsverfahren und Berechnungsexperimenten ist hilfreich, um das Prinzip des eindeutigen und zielgerichteten ›Lösens‹ einer Gleichung vom Prinzip des ergebnisoffenen ›Betreibens‹ einer experimentellen Anordnung zu unterscheiden. Wenn Koller allerdings unter dem Terminus »Berechnungsexperiment« sowohl betriebswirtschaftliche Simulationen als auch Planspiele subsumiert, stellt sich die Frage, wie zwischen diesen Begriffen weiter differenziert werden kann. Um den Begriff Simulation in seinen unterschiedlichen wissenschaftlichen und populären Verwendungsweisen angemessen zu charakterisieren, müsste man eine breite kulturwissenschaftliche Perspektive anlegen, wie sie beispielsweise bei Dotzler (1992) zu finden ist. Für diesen spezifischen Zusammen-

**586** Dies gilt sicherlich nicht in jedem Fall in der Praxis, innerhalb der hier verfolgten analytischen Begriffsbestimmung kann man die Behauptung aber aufrechterhalten.

**587** »Reagiert« hier in einem Sinne, wie Bleicher (1962) den »Reaktionsbereich« definiert.

**588** Vgl. Morgan (2012, 257): »In other words, models feature either as the object of manipulation or set the constraints within which experimentation takes place: there are both experiments in or on models and models in experiments«.

**589** Morgan (2012, 303) macht dieses Motiv des Experiments zudem für wirtschaftswissenschaftliche Simulationen stark, indem sie eine Analogie zwischen Simulation und Mikroskop vorschlägt: »Like the specimens placed under the slide of a microscope, simulation puts the world in the model under greater scrutiny than other modes of model analysis«.

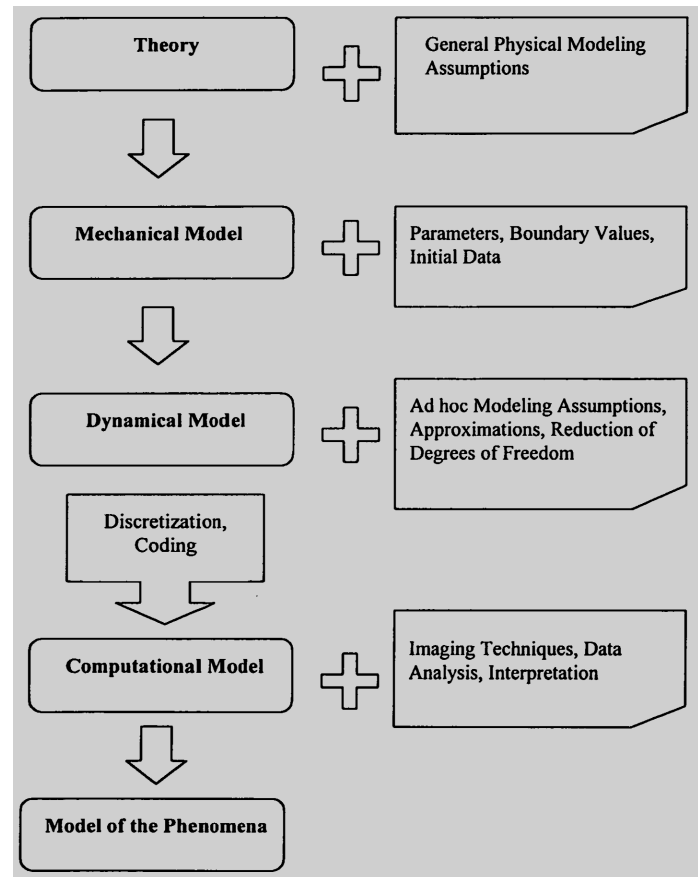


Abb. 74: »The Hierarchy of Models« (Winsberg 1999, 280)

hang erscheint jedoch die wissenschaftsphilosophische Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen Simulationen ertragreicher, wozu insbesondere Eric Winsberg (1999; 2001; 2010) einschlägige Beiträge vorgelegt hat. Winsbergs These ist, dass bei Simulationen eine grundlegend andere Epistemologie zum Tragen kommt als bei herkömmlichen Formen der Wissensgenerierung: Während die Legitimierung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und ihre Formalisierung in Gesetzen oder Theorien normalerweise durch Abgleich mit der Empirie erfolgt, ist dies bei Simulationen nicht der Fall. Denn Simulationen kommen im naturwissenschaftlichen Bereich gerade dann zum Einsatz, wenn die Phänomene *keiner* direkten Beobachtung zugänglich sind. Dies wäre zunächst ein Ausgangspunkt, der eher Gemeinsamkeiten mit den oben beschriebenen Modellbildungen in den Wirtschaftswissenschaften hat. Für die Auseinandersetzung mit UPS sind Winsbergs Beiträge aber vor allem deshalb zielführend, weil er den Prozess der Modellierung sehr klar in Beziehung zur Simulation setzt und eine Differenzierung verschiedener Arten der Modellierung einführt.

Die konkrete Durchführung einer Simulation beschreibt Winsberg als eine Abfolge von Modellierungen (Abb. 74). Im ersten Schritt werden allgemeine Theorien, wie beispielsweise physikalische Gesetze, identifiziert, die für das zu simulierende System relevant sind. In

## 6. Verhältnis von Modell, Simulation und Spiel

Form mathematischer Gleichungen fließen diese in das »mechanical model« ein. Im zweiten Schritt wird dieses allgemeine Modell spezifiziert, indem im »dynamical model« bestimmte Parameter, Grenzwerte und Ausgangsbedingungen gesetzt werden. Im nächsten Schritt kommt die eigentliche Besonderheit der Computersimulation zum Tragen: Das dynamische Modell besteht aus nicht-linearen Differentialgleichungen, die mathematisch nicht lösbar sind. Um dennoch eine Annäherung an eine Lösung zu finden, wird das Gleichungssystem in Differenzgleichungen umgewandelt, die algebraisch lösbar sind. Diese Gleichungen sind diskret, das heißt, es wird jeweils ein Zustand des Systems berechnet. Mit der Verkleinerung der Intervalle zwischen den Zuständen lässt sich der Grad der Annäherung verbessern, gleichzeitig steigt jedoch der Rechenaufwand, bis auch ein solches Gleichungssystem, selbst unter Einsatz größter Rechenkapazitäten, »computationally intractable« wird.

Winsberg betont, dass seine Beschreibung nur Simulationen betrifft, deren Ausgangspunkt etablierte und akzeptierte Theorien, wie die erwähnten physikalischen Gesetze, bilden. Auf den ersten Blick ist der Status der Theorien im Bereich der Wirtschaftswissenschaften ein anderer, denn das Akzeptanzniveau naturwissenschaftlicher Gesetze dürften selbst etablierte Theorien nicht erreichen. Ziel der Simulation ist auch in diesen Fällen, durch die Konkretisierung und Kombination von Theorien neues Wissen zu generieren. So führt beispielsweise Giesen hierzu aus:

»System-Simulation werden aus folgender Problemlage generiert: man möchte wissen, wie sich Entscheidungen zu Planung und Steuerung von Systeme auswirken, bevor man diese Entscheidungen trifft. Dieses Wissen kann nur ein Modell des Systems generieren. Dazu kann man physikalische und mathematische Modelle benutzen. Physikalische Systeme sind den Systemen »ähnlich«, mathematische sind symbolisch-referentiell mit dem System verbunden. Die mathematischen Modelle können dann benutzt werden, um Informationen über das Verhalten des Systems bei einer bestimmten Systempolitik zu gewinnen. Dabei werden die Zustandsänderungen, die durch auf das System einwirkende Ereignisse hervorgerufen werden, verfolgt« (ders. 1967, 1).

Was Winsbergs Ausführungen zudem deutlich machen, ist der Stellenwert der Zeit. Auch wenn Koller davon spricht, dass Modelle im Berechnungsexperiment »betrieben« werden, so beschreibt er eigentlich einen iterativen Prozess, bei dem das Modell immer wieder mit neuen Angaben »gefüttert« wird. Eine Simulation hingegen kann als Zusammenfassung dieser Prozesse betrachtet werden, die die Iteration in eine Dynamik überführt – »eine Inszenierung, eine Scheinhandlung, die ein bestimmtes Modell *ablaufen* lässt. Daher muss sie stets im Zusammenhang mit dem Modell gesehen werden, auf dem sie letztlich basiert« (Serres/Farouki 2001, 876; Herv. TR). Im Vergleich zum Modell entwickelt insofern

erst die Simulation die »immersive« Qualität, die für einen Spielablauf vonnöten ist.

Dieses Spezifikum unterscheidet – in seiner pragmatisierten Lesweise – das UPS von beispielsweise Fallstudie oder Rollenspiel (Friedrich/Tschersig 1978, 18). Die Veränderung von Daten, Kennzahlen und der permanente Entscheidungsdruck transformieren die im Modell vorgehaltenen Werte (Kaiser 1973,77). Der Zeitablauf des Spiels ist also von besonderer Bedeutung zum Verständnis des Modells. Die taxonomische Unterscheidung von statischen und dynamischen UPS (exemplarisch: Cohen/Rhenman 1961) ist insofern eine eher irrelevante Unterteilung, wenn die Dynamik des UPS als grundlegendes Kriterium für das UPS an sich gelten kann. Die Kategorie der starren Spiele greift (ebenso wie die Kategorie des *programmed play*) nur für spezifische Ausnahmefälle: UPS, bei denen die Spielenden ohne permanente Eingriffe die Effektivität von (neuen) Systemen und Abläufen in einer Simulation evaluieren können (vgl. Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 162ff). ◀590 Im Regelfall jedoch orientieren sich die UPS-Theoretiker an »pragmatisierten« Systematisierungen, die Simulationen als zeitlich dynamisierte (und oftmals repetitiv-iterierende, zyklische) Durchlaufprozesse fassen, wie dies in den 1980ern Jahren auch die frühe Simulationstheorie begreift. ◀591

Ausgehend von diesen grundlegenden Überlegungen zum Verhältnis von Modell und Simulation kann man sich nun wiederum dem zeitgenössischen Diskurs nähern, um auf das Verhältnis zwischen Simulation und Spiel zurückzukommen. Koller merkt hierzu an:

»Die Planspieltechnik wird auch als Simulation mit zwischengeschalteten menschlichen Interventionen bezeichnet. Die Grundidee der Planspieltechnik ist die Interaktion zwischen Spielern und einer simulierten Umwelt. Im Spielmodell sind die Bedingungen einer simulierten Entscheidungsgewalt für die Spieler formuliert. Die Ergebnisse der einzelnen Berechnungsexperimente stellen die Rückkoppelung (feedback) der Reaktion dieser Umwelt auf die Aktionen oder Entscheidungen der Spieler dar. Die Strategien für eine Versuchsreihe werden nicht zu Spielbeginn bereits fixiert, sondern entwickeln sich erst im Verlauf einer Spielpartie als eine Kette von Entscheidungen, die die Spieler unter den jeweiligen Umständen treffen« (Koller 1969, 80f).

Im Gegensatz zu den Simulationen, die Winsberg beschreibt, spielt in diesen Simulationen der Input der

---

590 ► Als Beispiel wäre das UPS *X-Otol* zu nennen. *X-Otol* ist ein Modell für ein Distributionssystem, das Warenströme modelliert, Nachfrageverhalten kalkuliert und die Verzögerung von Bestell- und Produktionsabläufen abbildet. »*X-Otol* enables the participant to view each segment of a distribution channel as a contributing part of an integrated system. It enables him to examine the time-sequence patterns of such a system, which involves the physical production and distribution of goods. It reveals the effects of various order and inventory policies. It provides a tool for experimentation in the operation and control of the factors affecting a distribution system. It may be used as either a decision or a non-decision Simulation. As a teaching device it is highly flexible« (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 175).

591 ► Vgl. bspw. den »Simulationszyklus« nach Overstreet/Nance 1985.

GAMING		SIMUALTION	
Object of interest is people's behaviour • Game (role) playing by people • Simulated environment is taken as given		Object of interest is system's behaviour • Simulation of model system • People/firm behaviour is taken as given	
Environment thin : controlled via rules of economic ex- change	Economic experiment with people exchanging: Siegel and Fouraker	Model of fictional firm	Hoggatt, Forrester
Environment rich : laid out in description of industry	Business game with people acting as managers: Carnegie Tech management game	Model part fiction, part real inputs	Cyert, Feigenbaum and March
		Models from real inputs	Cohen

Abb. 75: Schaubild aus Morgan (2004), das eine Klassifikation von Shubik (1960) aufgreift.

menschlichen Spielenden also eine entscheidende Rolle: »Die Spieler in einem Planspiel [...] sind in ihrer Rolle als Entscheider Bestandteil und Objekt der experimentellen Untersuchung« (ebd. 81).<sup>592</sup> Analog dazu macht auch Shubik (1960) die Unterscheidung zwischen Spiel und Simulation an der Beteiligung menschlicher Entscheider fest (Abb. 75).

In einem einschlägigen Beitrag aus dem Jahr 1960 argumentiert der bereits mehrfach erwähnte Martin Shubik, dass sich eine grundlegende Unterscheidung zwischen »simulation« und »gaming« am Erkenntnisinteresse des jeweiligen Verfahrens festmachen lässt. Charakteristikum einer »simulation« ist nach seiner Definition, dass das Verhalten eines Systems beobachtet wird – unter der Prämisse, dass entweder das Verhalten der Einzelkomponenten oder das Verhalten des Systems als Ganzes als bekannt vorausgesetzt wird. Als Beispiele für Simulationen nennt Shubik Experimente, deren Modelle sich entweder an real existierenden Unternehmen (Cyert/March 1963; Cohen 1960, Guest/Tocher 1963), an fiktiven Unternehmen (Forrester 1961) oder an bestimmten Branchen (z. B. Cyert/Feigenbaum/March 1959) orientierten. Ziel

dieser Experimente war es, durch das Ändern von Einstellungen mehr über die jeweils unbekannt Seite, also das Verhalten der Einzelkomponenten (beispielsweise die Entwicklung der Nachfrage nach bestimmten Produkten) oder das Verhalten des Systems als Ganzes (beispielsweise Konjunkturschwankungen) herauszufinden.

Eine Beteiligung von menschlichen Teilnehmenden war laut Shubik bei Simulationen nicht notwendig, denn auch das Ändern von Werten ließ sich im Vorhinein programmieren. Als Zwischenvariante zwischen solchen automatisiert ablaufenden Simulationen und UPS kann man Laborexperimente betrachten, wie sie insbesondere im Bereich der experimentellen Ökonomik (vgl. z. B. Friedman 1974) durchgeführt wurden (→9.VI.). Auch an diesen Experimenten nahmen Personen teil – nach Shubiks Definition sind diese dann eigentlich auf der Seite des Spiels zu verorten.<sup>593</sup> Ähnlich wie bei UPS agieren auch hier die Teilnehmenden innerhalb eines algorithmisch modellierten Settings. Die Struktur der Umwelt, innerhalb der die Teilnehmenden agieren, also das Modell und seine »Verhaltensweisen« – sowohl was die Einzelkomponenten als auch was das System als Ganzes angeht –, wird als bekannt vorausgesetzt. Im Vergleich zum UPS war sowohl der Umfang des Modells als auch der Entscheidungsspielraum der Teilnehmenden wesentlich geringer. Zumeist dienten diese Experimente der empirischen Überprüfung spieltheoretischer Annahmen,

<sup>592</sup> Vgl. auch Meier/Newell/Pazer (1969, 179), die ebenfalls auf den iterativen Charakter des Prozesses abheben: »The distinction between a game and a simulation is a subtle one. Both are dynamic numerical models, but they differ in purpose and mode of use. Simulation models are designed to generate a sequence of activities in a system and to record statistics regarding system operation. They are primarily tools for research into dynamic behavior of systems. Games are a form of simulation in which human beings make decisions at various stages; thus games are distinguished by the idea of play. Players feed into the model information about their decisions, and the game model simulates interactions between the simulated environment and decisions of participants. Results are fed back to the players, after which they make another set of decisions and the cycle is repeated.«

<sup>593</sup> Allerdings gab es auch Grenzfälle: »The danger for the economic experimentalists is that they control the behaviour of their participants so closely to their models of how people should behave that those subjects have no freedom to act in ways not dictated by economic science. In such a case those economists might as well have conducted the experiment in the world of the model rather than the laboratory of the real world« (Morgan 2012, 295; unter Verweis auf eine entsprechende Diskussion bei Santos 2007).

beispielsweise was kollektives Verhalten (wie z. B. Preisbildung) anging. Die Entscheidungen beschränkten sich dementsprechend darauf, die Höhe von Preisen festzulegen (z. B. Siegel/Fouraker 1960) oder sich kooperativ beziehungsweise inkooperativ zu verhalten.◀594

»Gaming« dagegen setzt nach Shubiks Definition voraus, dass an dem entsprechenden Experiment Menschen teilnehmen, die mit dem formalen Modell auf substantiellere Weise interagieren. Wenn dies also das entscheidende Kriterium ist, um Simulation von Spiel zu unterscheiden, so stellt sich die Frage, welchen Stellenwert das experimentelle Moment der Anordnung hat. Ähnlich argumentiert (im Rückgriff auf Shubik) Coplin (1970) über den operationalen Charakter von sozialwissenschaftlich motivierten oder politischen Planspielen◀595 als »Experimentalsituationen«:

»Once one has identified the purpose of a specific man-computer simulation as ›research‹ rather than ›teaching‹ – a distinction which has more to do with ›who‹ is learning than with anything else – he is apt to conjure up a variety of images in the minds of other scholars. To some he has identified something which cannot possibly exist (Shubik, 1964, 70-74) since the introduction of humans into the operation of a model ipso facto means the transformation of the model from simulation to gaming. To others, he is doing small group experimentation, and the non-human components of the model (e.g., scenario, computer program, organizational structure) are part of either the experimental or control treatment. Still others view man-computer simulations as operating models (Guetzkow, 1968) although they may want to qualify the term from simulation to simulation-gaming« (ebd. 391f).

Wenn es nicht darum geht, das Modell selbst zu testen oder anhand des Modells bestimmte Erkenntnisse über die Welt zu erlangen, so liegt nahe, dass es letztlich darum geht, das Verhalten derjenigen zu evaluieren, die am Experiment teilnehmen, das heißt, die Spielenden zu testen. Auf den ersten Blick könnte man Parallelen zwischen UPS und den zeitgenössischen behavioristischen Verfahren des »programmierten Lernens« (Skinner 1968) oder den *teaching machines*◀596 sehen. In einem solchen Sinne argumentiert beispielsweise Myron Uretsky (1973), wenn er die Spieler des UPS als Subjekte in einer Handlungsambivalenz zwischen Simulation und der realen Welt beschreibt◀597 und damit die Akteure und ihre

Entscheidungen als eigentliche Schnittstelle zwischen Welt und Modell begreift, durch die sich die Performanz des Spiels mit der Welt – aber eben auch der Welt mit dem Spiel herstellt.

Gegen einen solchen Vergleich spricht jedoch laut Dill/Jackson/Sweeney (1961), dass das Feedback im UPS wesentlich komplexer ist:

»Management games are sometimes confused with so-called ›teaching machines‹, or systems of programmed learning. About all that the two methods have in common so far is that both give students the feedback on what they do and that both may use a computer or some other device, rather than an instructor, to generate this feedback. The key characteristic of a system of programmed learning is that it sets out in minute detail a sequence of information and questions to which a student should be exposed. [...] Games are more chaotic. They provide an environment in which many things can be learned, but the burden is still on the administrators of the game to try to guide and control the learning process« (dies. 1961, 24).

Der Einsatz von UPS ist gerade nicht von der Vorstellung geprägt, dass man bestimmte Regelsysteme internalisieren kann, die dann nur noch abgerufen werden müssen, um optimale Entscheidungen zu treffen. Geschult werden soll vielmehr eine bestimmte Herangehensweise an Entscheidungen, die unter Unsicherheit getroffen werden müssen – eine Zielsetzung, die dieselben Autoren mit »teaching the unteachable« (Dill/Jackson/Sweeney 1961, 10) zusammenfassen.

Mit Shubik (1994) kann man argumentieren, dass eine solche Verschiebung mit einer veränderten Vorstellung dessen einhergeht, was »rationales« Handeln beinhaltet. Im Rückblick auf seine Karriere beschreibt Shubik die Vorstellung rationaler Entscheidungsträger als Indoktrination, der er von Seiten der mathematischen Spieltheorie ausgesetzt war. Erst als er sich davon lösen konnte, sei ihm klar geworden:

»The rational decision-maker model of the human is at best a poor first-order approximation of a far more complex, intelligent creature who is able to make decisions with highly aggregated information in a limited time and with capacity constraints on calculation« (Shubik 1994, 256).

Eine solche »Einstellungsänderung« in Bezug auf das Entscheidungshandeln im UPS, aber auch genereller auf seine operationale Verwendbarkeit im Sinne einer »Subjektadaption« scheint für den Diskurs signifikant – das abschließende Kapitel (→9) wird sich daher auch noch einmal vertiefend mit dem Entscheidungsbegriff

594► In den Simulationen des RAND Logistics Lab (Haythorn 1961; [RAND P-1945]) kamen auch menschliche Teilnehmer zum Einsatz, allerdings war nicht deren Verhalten Gegenstand des Experiments, sondern es war schlicht kostengünstiger, direkt auf das menschliche Erfahrungswissen zurückzugreifen, als dieses formal zu modellieren (Shubik 1960, 911).

595► Choplin bezieht sich hier vor allem auf Harold Guetzkows *Inter-Nations Simulation* (vgl. Guetzkow 1972b).

596► Für eine ausführliche Diskussion der *teaching machines* → 8. In ähnlicher Weise werden auch die unterschiedlichen Projekte, die sich mit *management information systems* und *decision support* befassen, zu besprechen sein → 7.III.

597► »Participants in a simulated business program often experience difficulty in clarifying the relationship between the simulated environment and the real world. Broadly speaking, the simulated environment repre-

sents an attempt to duplicate real-world experiences, and, in most circumstances, all participants are reasonably safe in extending their real-world experience to the simulation. However, there are occasional deviations from reality in order to satisfy specified objectives of the simulation. [...] This means that participants in the simulation must be extremely cautious in using the real world as the sole reference point regarding the kinds of options that ought to be available or ought to be taken in a given situation« (Uretsky 1973, 234f).

des UPS auseinandersetzen. An gleicher Stelle soll auch noch einmal das von Shubik angesprochene ›rationale Handeln‹ eingegangen werden – genau an dieser Stelle scheint im Vergleich zu allen anderen bereits genannten Bereichen der spezifische Einsatzpunkt der Simulationstechnik für UPS zu liegen. UPS beinhalten eine spezifische Form der Anrufung, die man als ›Interpellation zur Operationalität‹ kennzeichnen kann (→9.III). Operationalität heißt hierbei nicht simple Funktionalität und klare Zielvorgaben – es geht nicht um Konditionierung und formalisierte IF-THEN-Strukturen. Agiert werden soll stattdessen innerhalb eines Felds von Optionen, deren Konsequenzen unüberschaubar bleiben. Dies bedeutet auch, dass Vorstellungen von Rationalität insofern ›dynamisiert‹ werden müssen, als es keine Möglichkeit gibt, ein globales und langfristig gültiges Optimum rechnerisch zu ermitteln. Gehandelt werden kann immer nur innerhalb der Grenzen einer ›bounded rationality‹ (Simon 1957), was übertragen auf die ›Interpellation zur Operationalität‹ im UPS heißt, dass es in erster Linie um einen Zugewinn an Adaptivität gehen muss. ◀598

## IV. Quintessenzen

In Form eines Zwischenfazits soll im Folgenden noch einmal auf zwei Kernfragen eingegangen werden, die für die Gegenüberstellung von Modell, Simulation und Spiel relevant waren. Zum einen betrifft dies den Status der Referenz, zum anderen den Status der Zeit.

### 1. Status der Referenz

Die Frage der Referenz wurde bereits zu Beginn des Kapitels aufgeworfen, als es um die grundlegenden Definitionen des Modellbegriffs ging. Die drei Aspekte des Modellbegriffs von Stachowiak – Abbildung, Verkürzung, pragmatisches Merkmal – machen deutlich, dass eine Auseinandersetzung mit der Referentialität von Modellen nur unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Verwendungskontexte Sinn ergibt. Die Entscheidung, wie verkürzt wird, ob also einzelne Elemente der Realwelt in Bezug auf eine spezifische Fragestellung als genügend relevant betrachtet werden, um sie in das Modell zu integrieren, kann man als Kern der Forschungspraxis einer modellbasierten Wissenschaft betrachten. Tinbergen bezeichnet diese konkrete komplexitätsreduzierende Arbeit entsprechend als die ›Kunst‹ der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung:

»I must stress the necessity for simplification. Mathematical treatment is a powerful tool; it is, however, only applicable if the number of elements in the system is not too large . . . the whole community has to be schematised to a ›model‹ before anything fruitful can be done. This process of schematisation is, of course, more or less arbitrary. It could, of course, be done in a way other than has here been attempted. In a sen-

se this is the ›art‹ of economic research« (ders. 1937, 8; zit. n. Morgan 1990, 103).

Unterschiedliche Verwendungskontexte bedingen unterschiedliche Arten von Verkürzungen, somit gilt es auch innerhalb der wirtschaftswissenschaftlichen Verwendung von Modellen weiter zu differenzieren. So schlägt Shubik eine Trennung zwischen ›environment thin games‹, unter denen auch spieltheoretische Laborexperimente fallen, und ›environment rich games‹ vor, zu denen er die UPS zählt. Erstaunlich erscheint nun, dass zwischen der ›Reichhaltigkeit‹ der Spielumgebung, das heißt, modelltheoretisch gesprochen dem Verkürzungsmerkmal, und der Referenz, das heißt, modelltheoretisch gesprochen dem Abbildungsmerkmal, kein notwendiger Zusammenhang besteht. Wie die Diskussion zu Verisimilitude und Realismus gezeigt hat, kann ein Planspielmodell sowohl ›reichhaltig‹ als auch realitätsfern sein. Ob es ›funktioniert‹, entscheidet sich aufgrund anderer Kriterien, nämlich der Aufrechterhaltung einer Illusion auf Seiten der Spielenden:

»[...] hier [im Reaktionsbereich – TR] ahmt der Spielleiter die Reaktionen auf die Steuerungsmaßnahmen in einer erdachten menschlichen oder sachlichen Umwelt nach, ›als ob‹ sie wirklich wäre, und täuscht sie durch ein eine Rückmeldung an die agierenden Mitspieler vor. Die Akteure aber verhalten sich als entscheidende innerhalb des Spiels, also im Rahmen einer vorgegebenen Umwelt, wirklich als ›sie selbst‹ und offenbaren dabei, unwillkürlich und unbewusst ihren Charakter, ihre Persönlichkeit« (Rehm 1964, 45f).

Oder, wie *TOPIC I*-Entwickler Miotzke bündig zusammenfasst: »Die Ergebnisse eines Spielmodells [...] sind richtig, wenn sie plausibel sind« (ders. 1967, 11). Auf der anderen Seite kann das Modell eines Laborexperiments extrem ›dünn‹ sein und gerade deshalb das Abbildungsmerkmal besonders gut bedienen: Die (begrenzten) Entscheidungen, die die Teilnehmenden treffen können, sagen ggf. etwas über reale kollektive Dynamiken, wie beispielsweise Preisbildungsmechanismen, aus.

Hier besteht offenbar ein Zusammenhang mit der von Mahr (2004) thematisierten Unterscheidung zwischen gegenwartsorientierten Modellen ›von etwas‹, die auf das deskriptive Moment fokussieren und zukunftsorientierten Modellen ›für etwas‹, bei denen das präskriptive Moment im Vordergrund steht. Wenn Laborexperimente darauf abzielen, Modelle auf Basis empirischer Erkenntnisse zu verifizieren oder zu falsifizieren, dann geht es letztlich um die Frage, ob diese Modelle in der Lage sind, bestimmte Aspekte der Realwelt adäquat abzubilden und in Beziehung zu setzen – ob sie also berechtigterweise den Anspruch erheben können, Modelle ›von etwas‹ zu sein. Beim Planspiel ist diese Frage zweitrangig und wird zumeist der ›Plausibilität‹ der Spielerfahrung nachgeordnet. Das Problem der Validität stellt sich bei UPS dagegen eher bezogen auf die Realisierung des Mo-



## 6. Verhältnis von Modell, Simulation und Spiel

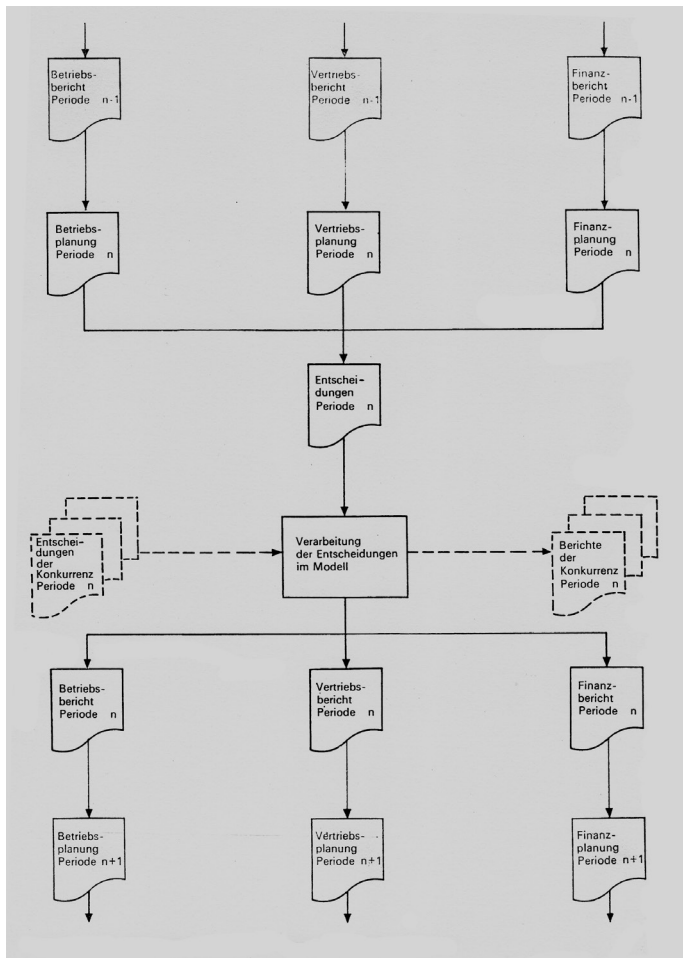


Abb. 76: Übersicht über den Ablauf des Spiels TOPIC I.

dells, das heißt, ob es Verhaltensweisen und ›Haltungen‹ hervorbringt, die im unternehmerischen Alltag Vorbildcharakter haben – ob sie also berechtigterweise den Anspruch erheben können, Modelle »für etwas« zu sein. **599** Als Ausbildungs- und Weiterbildungswerkzeuge wären UPS insofern klar von Laborexperimenten abzugrenzen, selbst wenn im Einzelfall Modelle oder Teile von Modellen in beiden Bereichen zum Einsatz kamen. Beide sind wiederum klar von Projekten abzugrenzen, die

**599** ▶ Eine interessante Diskussion zum Thema der Modellreferenzialität findet sich bei Carlson/Misshauk (1972, 11): Muss – so die Frage – wirklich jedes Element des UPS tatsächlich einen Zweck (»purpose«) haben? Kann es auch Elemente geben, die Rauschen (»noise«) produzieren? Für Carlson/Misshauk stellt sich die Frage eher aus einer spielpragmatischen Überlegung: Der ›noise‹ könnte sich ihrer Meinung nach als sinnvoll erweisen, um die Spieler noch stärker in Prozesse der Relevanzbestimmung einzubinden. Dem gegenüber argumentieren bspw. Kibee/Kraft/Nanus (1961) mit dem ›teeter-totter‹-Prinzip. Dieses steht für die Annahme, dass eine Entscheidung des Spielenden immer auch eine Konsequenz haben sollte, dass Entscheidungen über ›noise‹-Elemente widersprüchlich wären. Interessant ist dieser Aspekt aber im positiven Sinne, wenn er auf die Daten und Elemente angewendet wird, die zum Entscheidungsprozess gehören: Was sind entscheidungsrelevante Daten, was ist Rauschen? (Carlson/Misshauk 1972, 19) Für die hier geführte Modell-Diskussion ist aber natürlich erkennbar die Frage relevant, ob ein UPS-Modell Elemente ohne referenziellen, also ohne realweltlichen Bezug enthalten darf.

auf eine komplette Formalisierung und Automatisierung abzielen und damit den menschlichen Entscheidungsträger letztlich überflüssig machen wollten. In polemischer Absicht nimmt Jay Forrester, dessen einfürend bereits erwähntes Programm »Industrial Dynamics« Anfang der 1960er Jahre darauf abzielte, Unternehmensabläufe per Simulation zu optimieren, **600** eine solche Unterscheidung vor:

»We see then the difference between industrial dynamics and management games. Industrial dynamics emphasizes the basis for reaching decisions. It emphasizes the study and finding of policies that should be used for guiding decisions. [...] It is a study of the internal structure of cause-and-effect relationships. [...] On the other hand, the management game follows the pattern of the business world, with emphasis on intuitive decisions without formal attention to the consequences of various ways of reaching those decisions. [...] In short, the management game is a game« (Forrester 1961, 360).

Intuitive Entscheidungen, wie sie Shubik durch ›gaming‹ trainieren wollte, hatten in Forresters Programm keinen Platz, denn, so Forrester, »the human is not a subtle and powerful problem solver« (ebd. 52). Stattdessen galt es, Entscheidungsprozesse so weit zu formalisieren und vorzubereiten, dass menschliche Entscheider automatisch stets die optimale Wahl treffen. Perspektivisch sollten auf diese Weise immer höherliegende Ebenen der Entscheidung automatisiert werden. Während für diese Automatisierungsprojekte sowohl Abbildungs- als auch Verkürzungsmerkmal des Modells eine zentrale Rolle spielen – denn nur wenn beides in Einklang gebracht werden kann, können reale Entscheidungsprozesse ›adäquat‹ automatisiert werden –, so ist dieser Zusammenhang bei Laborexperimenten und UPS also wesentlich weniger eindeutig.

**600** ▶ Interessanterweise präzisiert Forrester wenig später dieses Konzept pragmatisch, weil zu Beginn der 1960er erstmals die Möglichkeiten zu solchen komplexen Simulationsabläufen bereit standen: »Aber während der ganzen Entwicklung der Wissenschaften bis zum Jahre 1955 waren die Rechenkosten so hoch, daß die meisten Anstrengungen darauf verwendet wurden, analytische Lösungen für einfache Systeme zu finden; die mehr komplexen Systeme wurden ignoriert. In kurzer Zeit hat sich die Wirtschaftlichkeit des Rechnens drastisch geändert. Die Rechenkosten sind seit 1940 etwa alle 5 Jahre ungefähr um einen Faktor von 10 gefallen. Vor 1940 zwangen die Kosten der Simulation zur Wahl analytischer Lösungen. Aber die Lösungen konnten nur für naiv einfache Systeme gefunden werden. Nun sind die Rechenkosten soweit gesunken, daß wiederholte Simulationen von komplexen Systemen billig und schnell ausgeführt werden können. In der Tat waren es nicht allein die Kostengrenzen, die das Studium großer Systeme in der Vergangenheit entmutigten. Aber selbst dort, wo die Kosten sich rechtfertigen ließen, war die Rechenzeit so lang, daß man nicht bereit war, die Ergebnisse zu warten. All dies hat sich nun geändert, so daß eine lange Simulation eines komplexen Systems für wenig Geld und in kurzer Zeit möglich ist« (ders. 1972b, 86).

## 2. Status der Zeit

Ein zweiter Fragekomplex, der für den Zusammenhang zwischen Simulation, Modell und Spiel besonders relevant erscheint, gilt dem Status der Zeit. Einen allgemeinen Zugang zur dieser Frage bieten Serres/Farouki (2001), die aus (meta-)naturwissenschaftlicher Perspektive den Unterschied zwischen statischen und dynamischen Modellen erörtern:

»Statische Modelle, bei denen die Zeit keine Rolle spielt [z. B. ein »Erdmodell« als »logische Konstruktion« – TR], liefern ein grobes, aber durchaus nützliches Bild, während dynamische Modelle, in denen der Zeitfaktor berücksichtigt wird [z. B. ein »Modell der Entstehung der Erde«, – TR], Szenarien ergeben, die sich oft nur schwer verifizieren lassen« (ebd. 628).

Ähnlich fasst dies auch John R. Raser (1976) im Kontext der (erziehungswissenschaftlichen) Diskussion um Simulationsspiele, wenn er (pragmatisch) die Simulation als ein dynamisiertes Modell begreift: **601** »Ein Modell ist also eine spezifische Form einer Theorie; es erlaubt uns gewissermaßen mit der Theorie in ziemlich konkreter gegenständlicher Weise zu »spielen« (ebd. 13f).

Für den Bereich der wirtschaftswissenschaftlichen Modelle allgemein und die UPS im Besonderen muss man diese Gegenüberstellung differenzieren. Ricardos Modellfarmen würde man zunächst auf der Seite der statischen Modelle ansiedeln, weil hier der Zeitfaktor in der mathematischen Verkettung der Werte nicht berücksichtigt wird. Dennoch verbrauchen die Experimente mit dem Modell selbst Zeit und die Experimente erlauben es, durch Veränderungen der Werte Konsequenzen zu simulieren, was Morgan ebenfalls explizit als »Szenario« bezeichnet: »each numerical experiment plays out its demonstration through a series of related changes, or a scenario, as successively more of something is added« (Morgan 2012, 57; Herv. TR).

Analog dazu sprach Koller vom *Betreiben* eines Berechnungsexperiments statt des *Lösens* eines Optimierungsverfahrens, also auch eine Unterscheidung, die einerseits auf die Dauer des Experiments selbst abhebt, andererseits auf die Aneinanderreihung unterschiedlicher Ergebnisse, die insofern zeitlich kodiert sind, als sie auf die Antizipation von Konsequenzen ausgerichtet sind. Die zunehmende Berücksichtigung des Zeitaspekts wird bei Fisher deutlich, der anhand des hydraulischen Modells gerade den *Prozess* der Entstehung eines Gleichgewichtszustands simulieren wollte, statt, wie Walras, das Resultat direkt zu berechnen. Endgültig auf der Seite der dy-

**601** Bei Raser (1976, 11f) ist eine Simulation (als »Sonderart« des Modells) zunächst gekennzeichnet durch Abstraktionen und Substitutionen. Rasers im Folgenden eher wissenschaftstheoretische Argumentation dekliniert zunächst die Simulation im Sinne eines Modells und das Modell im Sinne einer Theorie (oder eines Theorems), welches sich zuletzt auf einen Realitätsaspekt beziehe – und in diesem Sinne in den Status des Gesetzes oder der Gesetzmäßigkeit einnehmen. Die Theorieerstellung ist dann eine Modellerstellung und – ähnlich wie bei Stachowiak – davon geprägt Attribute auszuwählen und Relationen zwischen Attributen zu deklarieren und die Theorieerstellung der Modellerstellung als ein reduktives Verfahren zur Erkenntnisgewinnung zu charakterisieren.

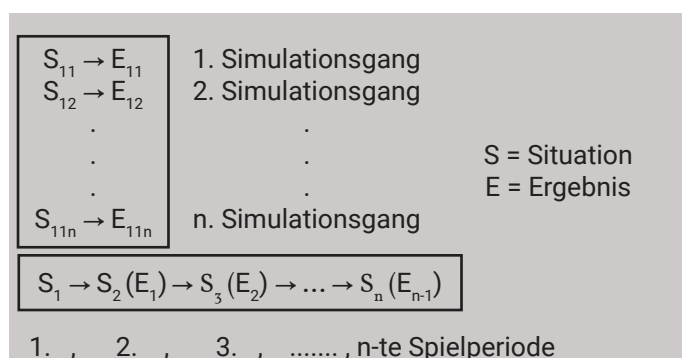


Abb. 77: Iterative Bewegung im Simulationsmodell.

namischen Modelle im Sinne von Serres/Farouki sind dann Tinbergens Experimente zu verorten, weil hier in die Gleichungen selbst zeitliche Verläufe integriert waren. Inwiefern beim UPS im Modell selbst zeitliche Faktoren berücksichtigt werden, lässt sich pauschal nicht beantworten. Im Hinblick auf den praktischen Ablauf der Spiele kann man konstatieren, dass das typische UPS, wie bei Koller für *TOPIC 1* schematisch dargestellt (Abb. 76), in Perioden abläuft ( $\rightarrow 4.V.I.$ ). Pro Periode müssen unterschiedliche Arten von Entscheidungen gefällt werden, diese werden im Modell verarbeitet, die Resultate werden den Teilnehmenden in Form von Berichten zurückgemeldet, woraufhin neue Entscheidungen gefällt werden müssen.

Die iterative Bewegung zwischen Entscheidung und Bericht beziehungsweise Input und Output erscheint zunächst dieselbe wie bei jedem Berechnungsexperiment: Es werden Werte eingegeben, das Modell liefert Ergebnisse und es werden neue Ergebnisse eingegeben. Entsprechend spricht Puck (1973, 13) von der »Tätigkeit des Entscheidens in den Durchgängen der wiederholten Modell-Durchläufe«. Der wesentliche Unterschied zum Berechnungsexperiment ist jedoch darin zu sehen, dass bei UPS auch die früheren Eingaben berücksichtigt werden, das Modell also zwischen den Entscheidungen nicht wieder in den »Ursprungszustand« zurückgesetzt wird.

Lüder (1967) stellt diese Unterscheidung (die in seiner Terminologie eine zwischen Simulationsmodell und Spiel-/Experimentmodell ist) in einem Schaubild heraus (Abb. 77) und merkt dazu an: »Jeder Simulationsgang bedeutet eine Durchrechnung des gleichen Problems mit jeweils unterschiedlichen Ausgangsdaten. Insofern besteht ein Unterschied zum Spielmodell, in welchem sich i. a. die Problemstellungen von Spielperiode zu Spielperiode ändern« (Lüder 1967, 1378; vgl. Ziegenbein 1973, 148ff). Bei der Berechnung der Ergebnisse pro Spielperiode werden immer die Ergebnisse der vorhergehenden Periode berücksichtigt, dies ist bei der Eingabe von Werten in die Gleichungssysteme anderer Berechnungsexperimente nicht der Fall.

Aus Sicht vieler Entwickler ist diese »Pfadabhängigkeit« von Entscheidungen ein wesentlicher Bestand-

## 6. Verhältnis von Modell, Simulation und Spiel

teil von UPS, der sie überhaupt erst als Trainingsumgebung qualifiziert. Denn auch ein realer Unternehmer, so Koller, »gestaltet durch seine Entscheidungen von heute sehr wesentlich seinen Entscheidungsspielraum von morgen« (1974, 9).<sup>602</sup> Verstärkt wird diese Interpendenz der Entscheidungen zum einen durch das Narrativ, in das das Spiel eingebettet ist. Dieses suggeriert eine konsequente Abfolge in der Zeit statt der iterativen Struktur, durch die sich andere Berechnungsexperimente auszeichnen. Zum anderen werden zum Teil in den Modellen selbst solche zeitlichen Aspekte implementiert. Bei *TOPIC I* betrifft dies beispielsweise den Ruf eines Unternehmens: »Dieser Ruf wird langsam erworben, geht dafür aber auch nicht spontan verloren. Er ist eine Art Nachwirkung früherer Anstrengungen und tritt verstärkend zu den gegenwärtigen Bemühungen hinzu« (Miottko 1967, 5). Damit soll laut Miottko (ebd.) ein Beitrag dazu geleistet werden, dass Entscheidungen »geplant und über mehrere Perioden verteilt in kleinen Schritten durchgeführt werden«.

Die zeitliche Struktur kann somit als wesentliches Moment einer den UPS inhärenten Pädagogik der Planung gelten. Dies hebt auch Sieber hervor:

»Wichtig ist dagegen die Bestimmung, daß Kapazitätserweiterungen erst in einer späteren Periode produktionserhöhend wirken können um die Teilnehmer zu langfristiger Planung anzuhalten. Dies ist wohl überhaupt ein wichtiges didaktisches Ziel des Planspiels, eben die Förderung einer methodischen Planung auf allen Gebieten, das Vorausdenken unter Auswertung der verfügbaren oder verfügbar zu machenden Informationen. Ähnliche Verzögerungen (»Hysteresis«) lassen sich auch etwa bei der Forschung und Entwicklung, der Marktförderung usw. in das Modell einbauen und damit die langfristige Planung, überhaupt die Einrechnung des Zeitfaktors, anregen« (ders. 1963, 101).

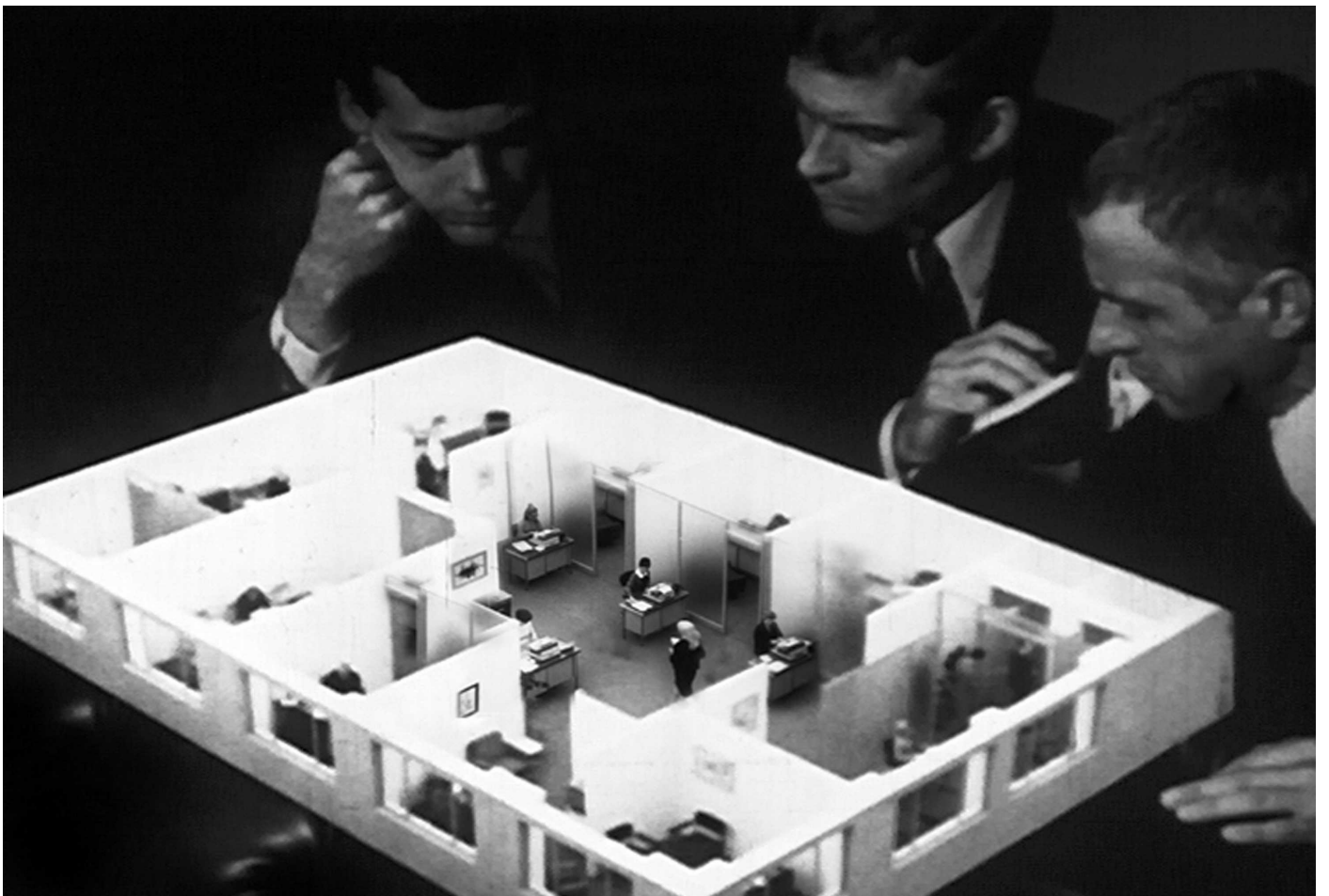
An dieser Stelle kann man wiederum zur oben geführten Diskussion zur Referenz anschließen. Wie erörtert unterscheiden sich die Modelle des UPS als Ausbildungs- und Weiterbildungswerkzeug von anderen betriebswissenschaftlichen Modellen vor allem dadurch, dass sie weniger den Anspruch verfolgen, Modelle »von etwas« zu sein. Sie wollen nicht die modellierte Realität adäquat abbilden, sondern sie sollen in besonders hohem Grad als Modelle »für etwas« gelten, das heißt, an den Konsequenzen gemessen werden, die sie für die Spielenden und ihre Fähigkeiten haben. Diese Ausrichtung auf die Zukunft spiegelt sich im Umgang mit der Zeit in diesem Zusammenhang: Die Pädagogik der Planung ist ausgerichtet auf langfristige Effekte, ein kurzfristig orientiertes *trial & error*, wie es das Berechnungsexperiment nahelegt, soll gerade vermieden werden.

Fasst man die beiden dargelegten Quintessenzen zusammen, so könnte man also von einer »hysteretischen Referenz« sprechen, die in den UPS-Modellen auf beson-

ders deutliche Weise zum Tragen kommt. Die Qualität eines UPS-Modells wird letztlich an anderen Kriterien gemessen als Modelle in anderen betriebswissenschaftlichen Kontexten. Im Kern geht es weder um korrekte Abbildung noch um korrekte Prognose, sondern um die Bereitstellung einer ludischen Infrastruktur, deren Resultate für die Teilnehmenden plausibel sind, und die nachweisbar antizipatorische Fähigkeiten schult. Bezugspunkt der Referenz ist also einerseits das (unter Umständen naive) Erfahrungswissen der Teilnehmenden, andererseits das hysteretisch geschulte Erfahrungswissen der Betriebswissenschaft. Eben weil es um Erfahrungswissen geht, dürften beide Seiten eine Reihe von Aspekten beinhalten, die sich der Formalisierung entziehen. Und vermutlich ist gerade dies ein Grund dafür, dass sich die Debatte über Begrifflichkeiten und Definitionen über einen so langen Zeitraum spannt und immer wieder aufs Neue aufgegriffen wird.

---

<sup>602</sup>▶ Analog dazu auch Hartl-Prager (1972, 5f): »Ein Unternehmensplanspiel ist in einem gewissen Sinne ein dynamisches Modell, insofern nämlich, als gegenwärtige Entscheidungen die Entscheidungsmöglichkeiten späterer Zeitpunkte bestimmen«.



»An dieser Stelle muß nun ein Wort gerade über den Einfluß der Re-  
chentechnik auf Organisation und Verlauf eines Planspiels gesagt wer-  
den. Es versteht sich, daß bei einem Planspiel, für dessen Abwicklung  
eine Großrechenanlage zur Verfügung steht, das technische Haupt-  
problem die Erstellung der einzelnen Programme ist, die einen be-  
trächtlichen Zeitaufwand geübter Programmierer erfordern kann. Im  
späteren Spielverlauf dagegen kann dann die Rechenzeit auf wenige Mi-  
nuten zusammengedrängt werden. Bei manchen Planspielen, bei denen  
Elektronenrechner vorgesehen sind, scheint allerdings die Verwendung  
einer Großrechenanlage weniger zwingenden Notwendigkeiten der Be-  
schleunigung des Spielverlaufs als dem Prestige der ganzen Veranstal-  
tung dienen zu sollen: Eine Großrechenanlage imponiert eben heute  
noch gewaltig gegenüber einer einfachen Tischrechenmaschine, obwohl  
diese Rechentechnik für den Erfolg des Planspiels keineswegs entschei-  
dend zu sein braucht. Wir wollen nun hier gar nicht davon sprechen,  
daß die Großrechenanlage den Entwurf eines viel komplexeren, in die-  
sem Sinne damit auch gegebenenfalls wirklichkeitsnäheren Modells des  
Planspiels gestattet. [...]. Wenn nun aber in der Literatur häufig darauf  
hingewiesen wird, die Verwendung elektronischer Großrechenanlagen  
beim Planspiel gestatte, wie z. B. bei dem AMA-Spiel, eine Verkürzung  
der Rechenzeit von (gegenüber Tischrechengerten) 45 Minuten auf 2  
Minuten, so halte ich diesen Zeitgewinn für keineswegs besonders wich-  
tig. Was wird damit eigentlich gewonnen? Es zeugt mindestens von we-  
nig Einsicht in die Aufgaben eines Planspiels im Dienste der Ausbildung  
von Führungskräften, wenn man so großes Gewicht auf die Beschleuni-  
gung des ganzen Entscheidungsprozesses legt und die Teilnehmer unter  
Zeitdruck alle 15- 20 Minuten komplexe strategische Entscheidungen  
über die Kapazitäts-, Preispolitik usw. eines Unternehmens treffen läßt,  
was in der Praxis selbstverständlich nie in Betracht kommen wird. Man  
wird den Eindruck nicht los, daß in diesen Fällen der Spielreiz des Plan-  
spiels zu sehr in den Vordergrund geschoben wird, um das Interesse  
eines nicht gerade hoch eingeschätzten Teilnehmerkreises besonders an-  
zureizen. Für die meisten Planspiele müssen wir den Teilnehmern viel  
Zeit für die Planung ihrer Entscheidungen geben, so daß normale Tisch-  
rechengerte vom Standpunkt der Beschleunigung des Spiels aus völlig  
ausreichen«.

Eugen H. Sieber (1963): Das Planspiel unternehmerischer Entscheidungen. In: Adolf Angermann (Hg.): Betriebsführung und Operations Research, S., 105f.

## Kapitel 7: Von Rechenknechten, elektronischen Gehirnen und dem Glamour der IBM-650.

### Die Rolle des Computers für Unternehmungsplanspiele

Das einleitende Zitat von Eugen Sieber liefert einen passenden Einstieg in eine Diskussion des Verhältnisses von Computer(-kultur) und UPS. Es spricht ein signifikantes Themenfeld an – das der Operationalisierung. Dies auf zweifache Weise: zum einen durch den Hinweis, dass der Computer aus ›Prestige Gründen‹ Teil des UPS-Zusammenhangs wurde. Dass Großrechenanlagen nicht nur aus Effektivitätsgründen, sondern auch als »Glamour-effekt« (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 29; Weinberg 1965, 126) inszeniert wurden, bildet eine interessante Perspektive, um den Computer nicht nur funktional zu betrachten, sondern auch nach den innewohnenden diskursiven Aufladungen, den Metaphern und Narrationen, den Wunschkonstellationen, Utopien und Dystopien zu fragen, welche die beginnende Digitalisierung und Automation umgeben. Eine zweite (und pragmatischere) Ebene des Operationalen wirft das Zitat von Sieber durch die Frage auf, inwieweit die Beschleunigung von Rechenvorgängen sich gewissermaßen ›kontraproduktiv‹ zu den gewünschten Handlungs- und Lernprozessen im UPS verhält. Auch diese (eher design- oder didaktikorientierte) Frage zielt auf den Stellenwert des Computers ab – was ist der Mehrwert der Rechner für die UPS?

Insofern soll es im folgenden Kapitel weniger um die Frage nach ›dem Computer‹ als einem basalen Werkzeug der zugrunde liegenden Modell- und Simulationsberechnung gehen, die speziell im letzten Kapitel aufgeworfen wurde, sondern vor allem darum, welche diskursive Funktion der Computer, die Großrechner, die Einführung der EDV oder die Verwaltungsautomation in Bezug auf die UPS haben. Es soll der Frage nachgegangen werden, inwieweit die Verkoppelung eines ›größentechnischen Systems‹ wie der Computer, seine Einführung in den Unternehmensalltag und seine Einbindung in den *common sense* einer Gesellschaft exemplarisch am Gegenstand des UPS nachvollzogen werden kann. Es soll eben auch die Frage nach der Implementierung einer spezifischen ›Rationalitätsordnung‹ oder Steuerungsphilosophie gestellt werden. In einem abstrakteren Sinn ist der ›operationale‹ Zugriff auf den Computer und seine Geschichte zudem auf einer anderen Ebene gewinnbringend. So kann durch die Idee einer ›Pragmatisierung‹ und ›Funktionalisierung‹ des Computers und seines ›In-die-Welt-Kommens‹ am Beispiel der UPS eine gewisse ›Banalisation‹ des Gegenstandes Rechenmaschine vorgenommen werden. Diese Perspektive kann helfen, die Überhöhungen einer Geschichte von bahnbrechenden Innovationen, technologischen und meta-epistemologischen Wendepunkten und *turns* zu vermeiden, die gemeinhin die Geschichte der ›Digitalen Revolution‹ umwölkt. Die spezifische Rationalität der ›rechnenden Maschine‹ kann so

›unverstellter‹ untersucht werden. Auch dieses Kapitel wird sich selbstverständlich an vielen Stellen solchen ›großen Erzählungen‹ nicht verschließen können. Der ›marginale Gegenstand‹ UPS wird es jedoch erleichtern, ganz ›operational‹ die Handhabung des Rechners und die enge Verschaltung mit anhängigen Phantasien, seine Kommodifizierung und seine Einbindung in das Geschäft des Regierens und Steuerns zu untersuchen. Dabei wird eine wichtige Leitfrage des Technikhistorikers David Gugerli (2018) beherrschend bleiben: Dieser fragt nicht danach, ›wie der Computer in die Welt kam, sondern wie die Welt in den Computer kam‹ (ebd. 7ff). Mit dieser Einengung eines Erkenntnisinteresses markiert Gugerli auch eine diskursanalytische Position, die ebenso das vorliegende Projekt motiviert: Wie amalgamieren sich bestimmte Diskursformationen in Handlungen und Techniken, in Subjekten und materiellen Architekturen dergestalt, dass sie in Konsequenz nicht zu ›neuen Artefakten‹ werden, sondern sich zu einem gemeinsamen Bedeutungs- und Sinnsystem hybridisieren – zu einer spezifischen ›Rationalitätsordnung‹ werden?

Das folgende Kapitel ist in drei große Themenblöcke aufgeteilt, die sich an verschiedenen Stellen überschneiden und ergänzen und dabei historische, soziologische und kulturwissenschaftliche Analysen kombinieren. Im ersten Teil wird die Einführung der Rechenmaschinen in der Verwaltung und deren Niederschlag in kollektive Vorstellungen nachgezeichnet. Dabei soll es sowohl darum gehen, zu skizzieren, welche technischen Entwicklungen, Standards und Gesetze eine Rolle gespielt haben, als auch, welche Metaphern, Vorstellungen und Konstellationen den Computer prägten und vom Computer geprägt wurden. Dabei wird die konkrete Formatierung der Maschine für Verwaltungsaufgaben bis hin zur phantasmagorischen Überhöhung des Computers als *global brain* nachgezeichnet. Im zweiten Teil wird es insbesondere um die ökonomischen und strukturellen Bedingungen der computerbasierten UPS gehen und in welchem Sinne sie mit der Einführung der EDV und Großrechner verbunden waren: Denn die hohen Kosten für die Anschaffung der Infrastruktur und die Ausführung einzelner UPS-Sitzungen waren keine trivialen Argumente. Diese Anstrengungen werden mit zwei Diskursen kontrastiert, die nachzeichnen, wie Befürworter die Relevanz und Notwendigkeit von Computern argumentativ belegten. Dabei soll es einerseits um die erhöhte Komplexität und Flexibilität der Modelle (und der Berechnungen) gehen, andererseits um Inszenierungsstrategien und den ›glamour factor‹. Im abschließenden dritten Teil des Kapitels liegt der Fokus auf Überlegungen aus der Arbeits- und Techniksoziologie. Anhand zweier *close readings* von

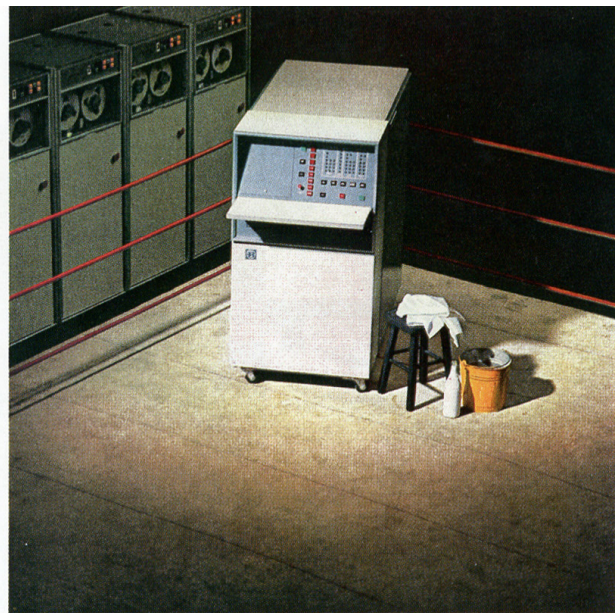
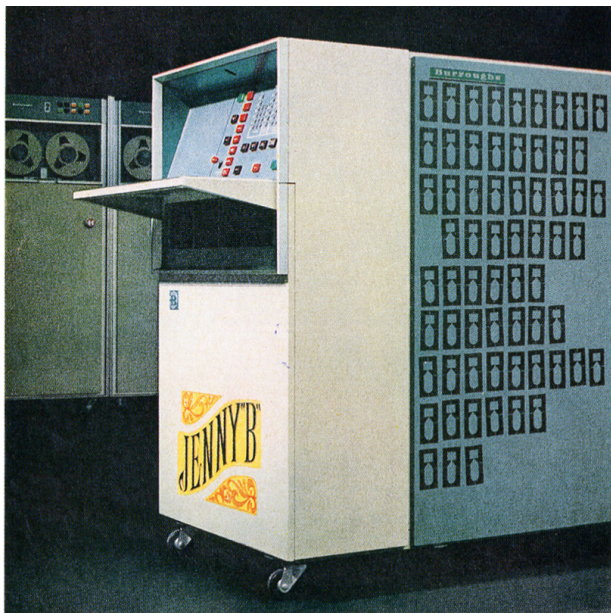


Abb. 78: Illustration aus einer Anzeigenkampagne des Computerhersteller Burroughs Corporation für den »Angry Young Computer« Burroughs B 200 (USA 1964).

Texten, die sich mit der Einführung von Computern in den Kontext UPS beschäftigen, sollen verschiedene Aspekte der Entwicklung von Rationalitätsordnungen in der USA und BRD herausgearbeitet werden. Der Fokus liegt dabei auf dem Training von Subjekten, den Transformationen von Arbeitsprozessen und der diskursiv verhandelten Rolle von Rechenmaschinen in diesen Prozessen.

### I. Kontrolle und Utopie – von der ›Verwaltungsautomation‹ zum ›Global Brain‹

Um die Relevanz und Bedeutung von Rechenmaschinen für UPS herauszuarbeiten, gilt es, zuerst den Computer als diskursive Konstellation zu betrachten, die den Gegenstandsbereich des UPS weit überschreitet. Denn den Rechenanlagen wohnen während ihrer Durchsetzung zwei bedeutungsproduktive Konstellationen inne: die der tatsächlichen Realisierung und gesellschaftlich-unternehmerisch-wissenschaftlichen Durchsetzung (EDV, Verwaltung, Steuerung, Automation) und die, in der sie als Projektionsfläche für (gesellschaftliche) Vorstellungen, Utopien und Zukunftsoption dienen. Zunächst soll aber – wenigstens schlagwortartig – kurz die Entwicklung der Computer (und der anhängigen Industrie) skizziert werden mit einem Fokus auf Firmengeschichte und Verwaltung in der Bundesrepublik. In dem laufenden Kapitel findet darüber hinaus ein Wechsel der Perspektivierung der Ebenen statt. Ausgehend von einer historisch-soziologischen Beschreibung mündet die Analyse in medienkulturwissenschaftlichen und speku-

lativen Fragen nach den dahinterliegenden Ideen, Erwartungen und diskursiven Knotenpunkten der Computerisierung. Dieser Wechsel wird von der These geleitet, dass sich insbesondere in den Metaphern, Verdichtungen und kollektiven Symbolen aufzeigen lässt, welche Relevanz der Computer für die Etablierung und Situierung von UPS einnimmt. Den Anfang der Argumentation soll – ganz profan – eine skizzenhafte Darstellung der Einführung der EDV in Industrie und Verwaltung bilden.

### I. Hardware, Software, Antitrust – die Kommodifizierung des Rechners

Die Phase der breiten Einführung von Rechenanlagen in Industrie und Verwaltung ist gekennzeichnet durch eine Reihe von unterschiedlichen technischen Entwicklungen. Paul E. Ceruzzi unterteilt in *A History of Modern Computing* (2001) die Geschichte der kommerziellen Computernutzung ab 1945 in zehn Phasen, die sich wiederum gegenseitig überschneiden. Nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges kämpften verschiedene Systeme und Ansätze um die Vorherrschaft; dabei setzte sich zunehmend in den 50er Jahren die kommerzielle Nutzung von Mainframe Computern für Firmen und Forschungseinrichtungen durch. Eine Entwicklung, welche die ersten Jahrzehnte der Computerisierung stark prägen sollte:

»By 1960, a pattern of commercial computing had established itself, a pattern that would persist through the next two decades. Customers with the largest needs installed large mainframes in special climate-controlled rooms, presided over by a priesthood of technicians. These mainframes utilized core memories, augmented by sets of disks or drums.

Backing that up were banks of magnetic tape drives, as well as a library where reels of magnetic tape were archived. Although disks and drums allowed random access to data, most access conformed to the sequential nature of data storage on tapes and decks of cards« (ebd. 77).

Die großen klimatisierten Maschinen, zu denen nur wenige Auserwählte Zugang hatten, blieben aber nicht unangetastet. Verschiedene Neuerungen ermöglichten in den 1960er und 1970er Jahren die Verbreitung alternativer Systeme. Dazu zählte vor allem der Wechsel von der Kathodenröhre zum Transistor und von den Lochkarten zu Magnetbandspeichern. Diese Innovationen bedingten einen Wandel in Baugröße und Wartungsfähigkeit und veränderten damit die potentielle Arbeitsgeschwindigkeit von Menschen mit den Maschinen auf substantielle Weise (ebd. 54f). Vor allem die rasch voranschreitende Transistorentwicklung führte bald zur Produktion ›kleiner‹ Rechenanlagen, wie beispielsweise 1965 die PDP-8 von DEC, deren Vorteil es war, keine eigene Stromversorgung oder Klimatisierung mehr zu benötigen (ebd. 72). In den frühen 1960ern gelang es, erste integrierte Schaltkreise zu bauen, und ab Mitte der 1960er Jahre wurde dann das Multiprogramming eingeführt, was die Auslastung der CPUs stark verbesserte (ebd. 81f). 1969 werden zum ersten Mal Computer in ein Netzwerk zusammengeschlossen – das ARPANET entsteht (Schröter 2004). Ab den späten 1950ern durchdringen Computer nicht nur die Forschungslandschaft und die Universitäten – es entsteht auch die ›computer science‹ als Urzelle der späteren Informatik (vgl. Ganzhorn/Walter 1975).

#### ›Minicomputer‹

All diese technischen Verbesserungen führten zu einem steigenden Absatz der Rechenanlagen. So gab es 1960 rund 4.400 Computer in den USA, 1965 bereits 21.600 und 1970 48.500 (Ceruzzi 2012, 89; Campbell-Kelly 2003, 90). Ab 1959 verändert sich dabei zunehmend der Markt hinsichtlich der Entwicklung des ›Minicomputers‹ und öffnet damit die direkte Auseinandersetzung mit Computern für einen breiteren Bereich an Anwendern: »[...] the minicomputer opened up entirely new areas of application. Its growth was a cultural, economic, and technological phenomenon. It introduced large groups of people – at first engineers and scientists, later others – to direct interaction with computing machines« (Ceruzzi 2003, 124). Zwar wurden nur 50 Stück des PDP-1, einem der wichtigsten der neuen Minicomputer, im Jahre 1959 zu einem Stückpreis von \$120.000 verkauft, aber trotzdem wurde die Rechenmaschine zu einem Symbol für eine veränderte Strategie im Umgang mit den Konsumenten. Denn auf den PDP-Maschinen wurden anwenderseitige Modifikationen zugelassen (ebd. 128), was die PDP auch zu einem der Ursprünge der frühen Hacker-Kultur (und deren Mythenbildung) machte. Bereits sechs Jahre später wurden von der PDP-8 bereits 50.000 Maschinen installiert. Die sechziger Jahre waren einerseits von der Domi-

nanz durch IBM geprägt, andererseits kamen verschiedene neue Firmen, Produkte und Variationen auf den Markt:

»As the minicomputer established its markets in the mid-1960s, most computer dollars continued to be spent on large mainframes sold by IBM and a few competitors. IBM held about a 70% share of the commercial market, with 1963 revenues of \$1.2 billion, growing to over \$3 billion in 1965, and \$7.5 billion by 1970« (ebd. 143).

Immer wichtiger wurde dabei, dass die einzelnen Systeme skalierbar wurden und somit verschiedene Varianten eines Systems zur Verfügung standen und die gleiche Software auf verschiedenen Computern zum Einsatz gebracht werden konnte. Eines der frühesten zivilen und wirtschaftlichen Anwendungsprojekte für Computer in Unternehmen ist das 1953 bis 1960 von American Airlines zusammen mit IBM entwickelte Reservierungssystem SABRE (= Semi-Automated Business Research Environment) oder das 1955 von der Bank of America zusammen mit dem Stanford Research Institut entwickelte System ERMA (= Electronic Recording Machine, Accounting) (Leimbach 2011, 79).

Verschiedene unabhängige Firmen und Anbieter boten zusätzliche externe Geräte zum Kauf an, was die Flexibilität der Maschinen erhöhte (Ceruzzi 2003, 173). Die Errungenschaften im Bereich von Halbleiterplättchen mit Schaltkreisen führten zur nächsten großen Veränderung. **604** Dank der neuen Technologie wurde es deutlich günstiger, Chips herzustellen, die vergleichsweise einfach in Masse produziert wurden. Dies führte einerseits zu leistungsstärkeren Computern, andererseits zu günstigeren Modellen. Die Verbreitung und Nutzbarkeit nahmen zu, was in Konsequenz in den 1970er Jahren schließlich zur Entwicklung der ersten Personal Computer für den Heim- und Hausgebrauch führte.

Obwohl Remington Rand (später: Sperry Rand) 1951 den ersten kommerziell vermarkteten Computer, den UNIVAC, präsentierte, war es dennoch die IBM, die innerhalb kürzester Zeit Anfang der 1950er Jahre durch die Serienreife der IBM 701 und dann der IBM 650 die Marktführerschaft übernahm (Leimbach 2011, 66f). Für den Untersuchungszeitraum ist sicherlich diese IBM-650-Maschine **605** der signifikanteste ›Minicomputer‹ (bei einem Gewicht von 2.4 bis 2.8 Tonnen). Dieser Rechner wurde von IBM zwischen 1953 und 1962 angeboten. Es wurden 2000 Einheiten produziert, was die IBM 650

**604** ▶ »Modern integrated circuits, when examined under a microscope, look like the plan of a large, futuristic metropolis. The analogy with architectural design or city planning is appropriate when describing chip design and layout. Chips manage the flow of power, signals, and heat just as cities handle the flow of people, goods, and energy. A more illuminating analogy is with printing, especially printing by photographic methods. Modern integrated circuits are inexpensive for the same reasons that a paperback book is inexpensive – the material is cheap and they can be mass produced. They store a lot of information in a small volume just as microfilm does. Historically, the relationship between printing, photography, and microelectronics has been a close one« (Ceruzzi 2003, 180).

**605** ▶ Exakter Namen: ›IBM 650 Magnetic Drum Data-Processing Machine‹ oder ›IBM 650 RAMAC‹.



Language	Date of origin	Original machine	Package/language	Basic language	Distributions for random no. generation	Queueing facilities	Output
GASP	1963	IBM 1620	P	Fortran	Uniform, Normal, Erlang, Poisson, Log. Normal, Discrete prob. functions, Regression Eqns.	Yes	Statistics on simulation data and queues. Histograms.
AS	1967	KDF9	P	Algol	Uniform, neg. exp., reg binomial, binomial, normal, empirical	No	Simulation data Histograms.
ESP	1964	Elliott 503	P	Algol	Rectangular, neg. exp., normal	Yes	Histograms
CSL	1962 1968	IBM 7090 ICL 1900	L	Fortran	Rectangular, normal, neg. exp., empirical	Yes	Histograms
Simscript I	1963	IBM 7090	L	Fortran	Uniform, General continuous functions	Yes	Extensive reporting facilities
II	1968	IBM 7090	L	Fortran			
GPSS	1961	IBM 7090	L		Uniform, General continuous functions	Yes	Transit times. Gen. simulation data. Statistics
Simula	1967		L	Algol		Yes	Histograms
Simpac	1964	Univac 1107	L	Algol	Sampling routines available		Histograms
Simon	1966	ICL 1900	P	Algol	Empirical	No	Left to user

Abb. 79: »Program Languages &amp; Computer Systems Usable for Business Games &amp; Simulations«.

zum ersten in Serie hergestellten Computer macht. **606** Die Maschine wurde an Anwender aus Wirtschaft, Wissenschaft und Technik vermarktet, **607** aber auch an Kunden, die bis dato auf reine Lochkartenmaschinen (wie der IBM 604) gesetzt hatten [IBM 650 Manual, 5]. Wegen ihrer relativ geringen Kosten und der einfachen Programmierung wurde die IBM 650 häufig als »Erstanwenderin« für eine große Bandbreite an Anwendungen eingesetzt – und nicht zuletzt eben auch in der UPS-Umsetzung (Gray 2007, 36). **608**

Die rapiden Veränderungen der Computer betrafen nicht nur die Architektur der Rechner, Hardware und andere technische Artefakte wie Interfaces, Bildschirme und Drucker. Spätestens mit der Einführung der Integrierten Schaltkreise tritt auch die Software als Gegen-

stück zur Hardware auf den Plan – und dies nicht nur auf »Bedienebene«, sondern auch auf der Produktseite. Diese Entwicklung führte zu einer paradigmatischen Entscheidung: Wer soll den Computer wie bedienen dürfen? Eine solche Frage stellt sich zumindest dann, wenn man im Sinne der *software studies* die Auseinandersetzungen der 1970er Jahre rekonstruiert. Diese Debatte drehte sich oftmals um die Frage, ob die Arbeit an der Schnittstelle des Computers so zu gestalten sei, dass es dem »ungeübten« Nutzer zukünftig möglich sei, selbst mit den Maschinen zu interagieren, oder ob diese Tätigkeit weiterhin durch den dazwischengeschalteten Operator des Programmierers, Informatikers oder Ingenieurs übernommen werden sollte (exemplarisch: Gugerli 2007).

### Software(-krise)

Parallel dazu etablierte sich das Tätigkeitsfeld des *software engineering*, in dem es zunächst primär darum ging, Programmiersprachen und Betriebssysteme zu entwickeln, die für verschiedene Computer nutzbar gemacht werden konnten. Anfänglich war die Aufgabe eines Programmierers eher die eines Übersetzers: eine zusätzliche Instanz, die Anfragen an den Computer in den Code, den die jeweilige Maschine verarbeiten konnte, übersetzte. Später wurde diese Aufgabe in den Code hineinverlagert (in Form des sogenannten Compilers) und es entstehen die *Stored-Computer*, die nun die Möglichkeit hatten, verschiedene relevante Operationen bereits im Vorfeld zu »schreiben«, die dann – wenn gebraucht – nur abgerufen werden mussten (Ceruzzi 2003, 84).

Spätestens in der zweiten Hälfte der 1960er veränderte sich zudem die Idee der Software fundamental. Bis dato war alles auf den Bedarf zugeschnitten und durch die Hardwarehersteller selbst programmiert worden – ab

**606** Die IBM 650 wird als das »Computing's Model T« titliert – in Anlehnung an die von Henry Ford eingeführte Fließband-Massenfertigung in der Autoindustrie (Leimbach 2011, 67).

**607** Vgl. die Kundenliste auf der IBM-Homepage; [http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/650/650\_cu1.html]; letzter Abruf 24.7.2018.

**608** Dass die IBM 650 als »Massenprodukt« im Einsatz nicht immer problemlos war, zeigt die Erinnerung von Fritzsche (1987): »Because early computers like the IBM 650 had a memory limited to 60 words of magnetic core plus a 1000- or 2000-word magnetic drum (much less than the 64 to 640 kilobytes currently available on most microcomputers), the entire computer program for a simulation could not fit into memory. Thus the program was broken into segments and executed one segment at a time. In effect, the first segment was loaded into the computer and was executed. The next segment was then overlaid on the first segment and was executed, thus destroying the first segment. Values created by the first segment were protected from the overlay process and were saved intact for use by the second segment. This sequence was continued until the entire simulation was run. As computer memory expanded with newer computer versions, the total program could be placed into computer memory at one time. When memory sizes expanded, however, computer designs were changed to permit a number of jobs to run concurrently« (ebd. 178).

diesem Zeitpunkt kommt die Idee einer hersteller- und hardwareunabhängigen Software als eigenständigem Produkt auf (Campbell-Kelly 2003, 99f). Mit der Ausdifferenzierung der Software beginnt auch ein Prozess, Software (und Zugang zu Rechnern im Allgemeinen) nicht mehr nur für Spezialisten zuzulassen, sondern Bedienung und Programmierung zu vereinfachen). Einer der diversen Durchbrüche war die 1957 von IBM vorgestellte Programmiersprache FORTRAN (ebd. 61).◀609

Campbell-Kelly (2003, 89) führt die ›Emergenz‹ der Software als Produkt auf vier Faktoren zurück: die Proliferation und Ausdifferenzierung des Computers an sich, die sich verändernde Balance zwischen Hard- und Software, die Einführung von standardisierten Plattform-Rechenanlagen wie beispielsweise der IBM 360 – und die sogenannte »software-crisis«. Diese entstand aus der Problematik, dass die steigende Rechenleistung der Anlagen immer komplexerer Programmierungen bedurfte – oder wie der Mathematiker und Programmierer Edsger Dijkstra den Auslöser für die Software-Krise beschrieb:

» [...] the major cause is ... that the machines have become several orders of magnitude more powerful! To put it quite bluntly: as long as there were no machines, programming was no problem at all; when we had a few weak computers, programming became a mild problem, and now we have gigantic computers, programming has become an equally gigantic problem« (ders. 1972, 3).

Die Krise hat mehrere Gesichter: Zum einen entsteht ein Mangel an versierten Programmierern, welche die immer komplexere und kompliziertere Software schreiben können; daraus resultiert ein Ausbleiben der im Markt erwarteten Absenkung der Softwarekosten (in ähnlichem Maße wie die Kosten für die Hardware relativ gesunken waren). Zudem stellte sich schnell heraus, dass es nicht nur um die ›manpower‹ des Programmierers selbst ging, der je Projekt einzubinden war, sondern auch um seine Qualitäten und Fertigkeiten: »Die fundamentale Frage der Firmen lautete also nicht, ›wo kann ich einen Programmierer finden?‹, sondern ›wo kann ich einen herausragenden Programmierer finden?‹« (Pircher 2005,

---

**609►** Der Vorteil von FORTRAN war deren Syntax, die an der klassischen Algebra orientiert war und daher von Ingenieuren und anderen intuitiver gelernt werden konnte. Gleichzeitig war der FORTRAN-eigene Compiler, der den Programmcode in Maschinensprache übertrug, sehr effizient. Die bestehende Marktmacht der IBM tat ein Übriges, um FORTRAN durchzusetzen. Ende der 1950er Jahre entstand aus dem Bedürfnis für eine hardwareunabhängige Programmiersprache für den betriebswirtschaftlichen Bereich ebenso COBOL: »COBOL became one of the first languages to be standardized to a point where the same program could run on different computers from different vendors and produce the same results« (Ceruzzi 2003, 92). Eine vom amerikanischen Verteidigungsministerium eingesetzte Arbeitsgruppe entwickelte die Sprache aus der Verbindung der damaligen Programmiersprachen FLOW-MATIC von Sperry Univac (Remington-Rand), dem Commercial Translator von IBM und FACT von Minneapolis-Honeywell. Namentlich beteiligt an der Entwicklung war die Informatikerin und Computerpionierin Grace M. Hopper, die bereits FLOW-MATIC sowie den ersten Compiler (A-0) entwickelt hatte (Beyer 2009; Campbell-Kelly 2003, 62).

211). Als Resultat aus dem Mangel an Programmierern (und den steigenden Lohnkosten für die wenigen spezialisierten) verlängert sich der Zeitbedarf für die Herstellung von Software exponentiell – die sich zudem durch den Druck, unter dem sie hergestellt wurde, auch als zunehmend störanfällig erweist (Campbell-Kelly 2003, 89-95).

Das Resultat der Software-Krise war ein sich verändernder Markt. Einerseits stellten die Rechnerproduzenten ihre Produktionslinien um und entwickelten stärkerstandardisierte Architekturen und Input/Output-Interface,◀610 gleichzeitig setzten die Produzenten wie IBM, Burroughs, NCR oder Honeywell ab Mitte der 1960er auf Paketlösungen für die Industrie. Neben der Hardware wurden dann auch das Betriebssystem, zugeschnittene Anwendungssoftware und definierte Softwareschnittstellen für selbst zu schreibenden Programme verkauft (Campbell-Kelly, 2003, 98). Um 1966 entstand dann der Begriff des »software product« (ebd. 99) und ebenso Instanzen und Firmen zu deren (geräteunabhängigen) Produktion und Distribution. Gleichzeitig entstand auch ein »intellectual property protection«-System der Copyrightvergabe für Software (ebd. 107). Dennoch blieb, bei aller Konkurrenz, die IBM der Marktführer für die Entwicklung und den Verkauf von Software (ebd. 108).

## IBM

Der Grund für diese Marktführerschaft war das *bundling* von Hard- und Software sowie Service-Dienstleistung durch die IBM. Zunehmend stellte sich jedoch der Verdacht ein, dass diese Dominanz dadurch gesichert wurde, dass die IBM einzelne Teile dieser Pakete unter Preis verkaufte, um die Konkurrenz auszuschalten (ebd. 198). In Folge kommt es zu einem Kartellprozess, angestrengt durch die Control Data Corporation (CDC), die zusammen mit anderen IBM-Konkurrenten die sogenannte BUNCH-Gruppe bildete (= Burroughs, UNIVAC, NCR, CDC, Honeywell). Womöglich um einem Entflechtungs-Urteil zuvorzukommen, verkündete IBM Ende 1968, dass sie zukünftig ihre Dienstleistungen und Produkte entflechten und aus dem *bundling* aussteigen wolle. Dennoch wurde ein Anti-Trust-Verfahren eröffnet (Leimbach 2011, 168ff). Mit dem dort ergehenden Entflechtungs-Urteil etablierten sich in den beginnenden 1970ern immer mehr (auch kleinere und spezialisierte) Softwareanbieter, während der Markt für Mainframe-Rechner und Minicomputer langsam in die Anbieter für Großrechenanlagen (IBM, UNIVAC Honeywell) und die (entstehenden) Heim- und Kleincomputer (DEC, HP und andere) zerfiel (Campbell-Kelly, 2003, 116ff).◀611

---

**610►** Für die IBM wurden diese im sogenannten SPREAD-Report von 1961 festgeschrieben: J.W. Hanstraa/B.O. Evans et al.: *Final Report of SPREAD-Task Group*, December 28, 1961; online unter: <http://archive.computer-history.org/resources/access/text/2011/10/102713231-05-01-acc.pdf>; letzter Abruf 21.3.2018.

**611►** Der Beginn der Softwareentwicklung in den USA ist aber nicht ausschließlich auf das ›*unbundling*‹-Urteil zurückzuführen, sondern auch auf eine Reihe kontextueller Entwicklungen. Dass in der entsprechenden Literatur jedoch so signifikant oft auf die tragende Rolle des Gerichtsurteils hingewiesen wird, mag auch ein Effekt des latent schlechten Rufes der IBM

## 2. Die Computerisierung der BRD: EDV, Datenflut und Verwaltungsautomation

»In der Bundesrepublik Deutschland und in Westberlin waren Ende 1968 etwa 5000 elektronische Datenverarbeitungsanlagen installiert. Der monatliche Mietwert dafür beträgt rund 120.000.000,- DM. Jährlich werden also fast 1,5 Milliarden DM für Maschinenmieten oder – bei Kauf – für Abschreibungen, Verzinsung und Wartungskosten ausgegeben. Erfahrungsgemäß muß zu den reinen Maschinenkosten ein Aufschlag von rund 100 Prozent für Personal- und sonstige Sachkosten des Betriebs gerechnet werden. In unserem Wirtschaftsgebiet wird man also 1969 etwa 3-4 Milliarden DM – oder fast 1% des Bruttosozialproduktes – für den Betrieb elektronischer Datenverarbeitungsanlagen ausgeben. Im Jahre 1964 waren es noch knapp 1300 Elektronenanlagen mit ca. 500 Mio. DM Betriebskosten. Die Aufwendungen lagen bei rund 1/6% des damaligen Bruttosozialproduktes. Alle Anzeichen sprechen dafür, daß die hohe Zuwachsrate der letzten Jahre in der nächsten Zukunft noch weiter steigen wird. Immer mehr Betriebe werden vor der Gretchenfrage stehen: »Wie hältst du's mit der Automation?« (Jordan o.J., 3).«<sup>612</sup>

Um den Einsatz des Computers im UPS letztendlich würdigen zu können, ist es sinnvoll, auch die relativ konkrete Geschichte der Einführung des Computers in der BRD nachzuzeichnen – die sich zwar im Groben an der Geschichte der Rechnerindustrie in den USA (wie dargelegt) orientieren lässt, aber für die BRD noch einmal spezifisch konturiert werden muss. Für den Anfang des Untersuchungszeitraums kann festgehalten werden, dass bezüglich des theoretischen Wissens über die Anwendung und der Fähigkeit, Computersysteme zu bauen, die deutsche Wirtschaft Ende der 1950er Jahre sich auf einem vergleichbaren Stand wie die USA befand. Der große Unterschied lag dagegen im Mangel an tatsächlichen Anwendungen – ein Problem, das auch den bundesdeutschen Staat als »Infrastruktur-Verwalter« befasste (Leimbach 2011, 64). Kurz gesagt war die Einführung des Computers vorrangig eine infrastrukturelle und verwaltungspolitische Entscheidung der Unternehmen – zumin-

dest insofern, als eine Computerisierung der Unternehmenslandschaft nicht alleine als ein Effekt eines »aggressiven Angebots« der Computerindustrie verstanden werden kann.<sup>613</sup> Die gewaltigen Umstellungen und Investitionen, die bereits angedeutet wurden, betreffen nicht nur den Bereich der Aus- und Weiterbildung in Un-

ternehmen und Universitäten; sie betreffen auch die gesamte Unternehmenslandschaft, die sich den Herausforderungen der Computerisierung, der elektronischen Datenverarbeitung oder »Verwaltungsautomation«<sup>614</sup> stellen muss.

### Wirtschaft: Von der Routine zur Prognose

Interessanterweise scheint die zivil-wirtschaftliche Nutzung der Großrechner nach dem Zweiten Weltkrieg in Europa zu beginnen: Als erster ziviler Computer im Unternehmenseinsatz gilt gemeinhin der Leo-I-Rechner der britischen J. Lyons & Co von 1951 (Aris et al. 1998).<sup>615</sup> Für die Bundesrepublik ist der frühe Einsatz von Großrechenanlagen jedoch insofern noch einmal speziell zu bewerten, da er in die spezifische Wiederherstellung von Normalität und die Reintegration der BRD in die globale Wirtschaftsordnung der Nachkriegszeit fiel. Zudem ist zu berücksichtigen, dass der Import der Rechenanlagen bis ca. 1954 durch die Kontrolle der Alliierten eingeschränkt war (Schuhmann 2012, 240). In der einschlägigen Literatur wird kontrovers diskutiert, inwieweit zudem die Kriegsfolgen, spezifische forschungspolitische Entscheidungen während der nationalsozialistischen Herrschaft und der »Transfer« von Spezialisten in die UdSSR und die USA nach Kriegsende den Aufbau einer eigenständigen Computerindustrie in der BRD behinderten (ebd.).<sup>616</sup>

Die Entwicklung und Kommerzialisierung von Rechnern begann kurz nach Kriegsende an verschiedenen deutschen Universitäten (wie München, Darmstadt und Göttingen) als auch in der Industrie (wie beispielsweise bei der Standard Elektronik Lorenz (SEL) und bei Siemens & Halske) (Leimbach 2011, 69). Für den Markt in der BRD galt jedoch, dass dieser sich seiner Bedürfnisse nicht wirklich klar war:

»Selbst die Befürworter der Rechentechnik konnten sich das Ausmaß des zukünftigen Bedarfs kaum vorstellen. Das Hauptproblem für die westdeutsche Rechnerentwicklung war jedoch, vergleicht man diese mit der Entwicklung in den USA, der Mangel an Anwendungen. So unterschieden sich beide Länder am Ende der 1950er-Jahre zwar nicht wesent-

sein (Leimbach 2011, 63); vgl. dazu ausführlich bspw. Ted Nelsons (1974, 52-56) Auseinandersetzung mit der IBM: »IBM controls the industry principally by controlling the customers« (ebd. 53).

**612** Um noch ein wenig Zahlen zum kontextuellen Verständnis sprechen zu lassen: »Eine Studie, die 1962 im Auftrag der EWG durchgeführt wurde, ermittelte in der Schweiz per Ende 1961 für jede Million der in der Wirtschaft (exklusive Landwirtschaft und Fischerei) Tätigen 35 Computer. Als nächste folgten Schweden mit 28 und mit einigem Abstand Belgien (20), Deutschland (18) und Frankreich (17). Die entsprechende Zahl für die Vereinigten Staaten lag damals bei 118« (Cassani 1965, 104).

**613** »Es kann mit Sicherheit vorausgesagt werden, dass in wenigen Jahren der elektronische Computer zum Standardwerkzeug der fortschrittlichen Unternehmensführung zählen wird. Die Computerindustrie wird diesen Fortschritt jedoch kaum im Alleingang bewältigen können. Eine aktive Vorbereitung für die produktive und rationelle Verwendung von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen wird letzten Endes von der Initiative der Unternehmerschaft selbst abhängen« (Smith 1965, 88).

**614** »Verwaltungsautomation« ist ein *terminus technicus*, der zuerst 1970 in der Hessischen Zentrale für Datenverarbeitung aufgekommen ist (Fleischhack 2016, 9).

**615** Vgl. Fußnote 75.

**616** Leimbach (2011) nennt (und dekonstruiert) weitere »Mythen« über die Computerindustrie der 1959er Jahre in der BRD: zum einen die »Erzählung« der Begründung der bundesdeutschen Computerindustrie durch das Erbe Konrad Zuses in Form der Zuse AG (die später in der Nixdorf AG aufgegangen ist). Die Zuse AG hat aber keine nennenswerte Rolle für die Entwicklung von Computern und deren industrielle Umsetzung und Einführung in der BRD gespielt. Zum anderen nimmt Leimbach die These auf, dass der Alliierte Kontrollrat für den Aufbau einer entstehenden Computer-Industrie in der BRD ein Innovationshemmnis war, da er die Entwicklung und Produktion von EDV als Wehrforschung oder Rüstungsproduktion unterbunden hätte. Leimbach stellt jedoch heraus, dass das Alliierte Kontrollratsgesetz Nr. 25 (»Regelung zur Überwachung der naturwissenschaftlichen Forschung«) aus dem Jahr 1946 keine Relevanz für die Computerindustrie hatte (ebd. 68f).

lich hinsichtlich des Forschungsstands der Computertechnologie – die fehlende Praxis aber blockierte die Entwicklung in der Bundesrepublik und konnte somit kaum Anreize für die Unternehmen schaffen, in diese Technologien zu investieren« (Schuhmann 2012, 241).

### Automatisierung

Als Novität etablierte das Versandhaus Quelle zum Weihnachtsgeschäft 1957 eine von der Standard Elektrik Lorenz (SEL) erstellte digitale Anlage, die das Versandgeschäft abwickelte (Borchers 2009; Petzold 1985, 459). »Das Quelle-System galt als Einstieg in das Gebiet der Informationsverarbeitung, und SEL ließ sich den Namen ›Informatik‹ schützen. Das ›Informatik-System-Quelle‹ fand speziell deshalb weltweit Beachtung, weil es bewies, dass der Computer eben nicht nur rechnen, sondern ›Prozesse steuern‹ konnten (Schuhmann 2014, 244). Es folgten bald weitere Großunternehmen, die Computer für unterschiedlichste Funktionen einsetzten: Die Allianz AG automatisierte Teile ihres Bürobetriebs ab 1954, die Bayer AG führte ihre Datenverarbeitung ab 1952 mittels einer IBM 650 und Magnetspeichern durch, Opel steuerte in Rüsselsheim mit einer SEL-Anlage die PKW-Fertigung (ebd. 245f; Leimbach 2011, 85ff). 1959 bis 1961 wurde in der BRD der erste IBM-650-Rechner im Kontoführungsbereich der Postsparkasse in Hamburg installiert (Schröder 2012, 43ff).◀617

Die IBM expandierte früh in den deutschen Markt: 1955 wurde in der BRD begonnen die IBM 604 zu produzieren, ein elektronischer Rechenlocher zum Anschluss an Lochkartensysteme. Ab 1956 wurde dann auch die IBM 650 in Deutschland mitproduziert (Leimbach 2011, 72). Damit ist Mitte der 1950er Jahre neben der IBM einzig die Zuse KG mit einem signifikanten Anteil auf dem Markt programmgesteuerter Relais-Rechenmaschinen in der Bundesrepublik tätig – allerdings verschlechtert sich bis Ende der 1960er Jahre die wirtschaftliche Situation der Zuse KG und sie wird von Siemens übernommen. Ab Mitte der 1950er tritt dann auch die Nixdorf AG in den Markt ein und in der Kooperation mit der Büromaschinenfabrik Exakta werden Rechengeräte und Elektronenmultiplizierer in Deutschland als Ergänzung zu Lochkartensystemen vertrieben (ebd. 73).◀618 Dennoch war, spätestens nach der Einführung der IBM 650, der Markt der Anbieter in der BRD schnell überschaubar: Die Zuse AG, Siemens & Halske, SEL oder Telefunken waren rasch verdrängt (Petzold 1985, 408): »Ab Mitte der 1950er-Jahre waren wesentliche Weichen für die westdeutsche Rechnerentwicklung gestellt. Das Hauptproblem war die Tatsache, dass IBM mit seiner Serienfertigung Unternehmen [...] bereits vom Markt verdrängt hatte, bevor diese mit einer relevanten Produktion überhaupt begonnen

617▶ »Das Jahr 1961 kann als Beginn des Zeitalters der EDV bei der Deutschen Bundespost überhaupt bezeichnet werden, in den anderen Bereichen gab es noch keine vergleichbaren EDV-Projekte. Dies gilt auch für den Fernmeldebereich« (Schröder 2012, 46).

618▶ Die Exakta, welche die deutschen Vertriebsrechte der französischen Compagnie des Machines Bull besaß, konnte die Geräte Nixdorfs wiederum im Ausland mit Erfolg über Bull vertreiben (ebd. 74).

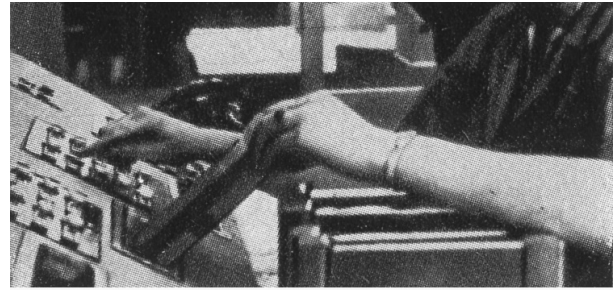


Abb. 80: Warenscheinverarbeitung und Transportüberwachung der Quelle AG-Versandabwicklung.

hatten« (Schuhmann 2014, 242). Erst das Entflechtungs-urteil in den USA brachte auch in der BRD eine Änderung.◀619

Grundsätzlich ergaben sich in der ersten Phase des Untersuchungszeitraums für ein Unternehmen, das bereit war, die interne Verwaltung und Steuerung auf Computerbetrieb umzustellen, drei Möglichkeiten, wie die EDV rein organisatorisch in die Firma einzubinden sei. Neben der Anschaffung einer eigenen Anlage bestanden zusätzlich die Möglichkeiten, Timesharing-Anteile an einer mit Kooperationspartnern angeschafften Anlage◀620 oder die zeitweilige Miete von freien Anlagen◀621 zu betreiben. Eine solche Partizipation setzte aber eine gewisse ›Universalisierbarkeit‹ der angemieteten Maschinen voraus, die so eher nur in der frühesten Phase der Unternehmens-Computerisierung gegeben war. Gleichzeitig setzte auch die externe Schulung und Weiterquali-

619▶ Eine weitere einschneidende Veränderung für den bundesrepublikanischen Markt brachte die Anfang 1972 vollzogene Gründung der SAP in Mannheim durch ehemalige IBM-Mitarbeiter (Leimbach 2008).

620▶ »Eine dritte Form, die Anlagennutzung in einem Gemeinschaftsrechenzentrum, steht grundsätzlich an Stelle eigener Anlagenanschaffung. Ein geschlossener Benutzerkreis unterhält gemeinsam ein Rechenzentrum mit EDV-Anlage und Personal. Diese Benutzungsform verlangt wesentlich festere Bindung der beteiligten Firmen« [Jordan o.J., 29].

621▶ »Geboten wird diese Unterstützung dagegen in den herstellereigenen Service-Büros oder den freien Lohn-Rechenzentren. Eine Zusammenstellung [...] weist für das Bundesgebiet und Berlin über 200 derartige Rechenzentren aus. Die Preise für Arbeitsausführung unter Verantwortung des Rechenzentrums liegen verständlicherweise zumeist höher als bei reinem Zeitkauf« [Jordan o.J., 28].

*PERT Auswertung für die Einführung eines Computers*

Ereignis <sup>1</sup>		Zeit <sup>2</sup> Wochen	Bezeichnung <sup>3</sup>	Anfang		Ende <sup>6</sup>		Zeit- reserve <sup>7</sup> in Wochen
Start	Ende			Frühest <sup>4</sup>	Spätest <sup>5</sup>	Frühest	Spätest	
1	2	10	Personalbeschaffung	06.01.64	06.01.64	13.03.64	13.03.64	0
1	8	6	Bereinigung Lösungskonzeption	06.01.64	24.02.64	14.02.64	03.04.64	7
1	20	6	Raumzuteilung	06.01.64	06.07.64	14.02.64	14.08.64	26
8	9	2	Genehmigung der Direktion	17.02.64	06.04.64	28.02.64	17.04.64	7
20	21	4	Umbaupläne/Offerten	17.02.64	17.08.64	13.03.64	11.09.64	26
9	10	10	Ausarbeitung Detaillösung Faktur.	02.03.64	20.04.64	08.05.64	26.06.64	7
9	13	10	Buchhaltung/Statistik	02.03.64	27.04.64	08.05.64	26.06.64	8
9	16	10	Lagerbewirtschaftung	02.03.64	20.04.64	08.05.64	26.06.64	7
21	22	4	Umbauarbeit	16.03.64	14.09.64	10.04.64	09.10.64	26
2	3	10	Ausbildg. Programmierer/Analysat.	16.03.64	16.03.64	22.05.64	22.05.64	0
22	19	1	Installation	13.04.64	12.10.64	17.04.64	16.10.64	26
16	17	6	Blockdiagramm Lagerbewirtschaft.	11.05.64	29.06.64	19.06.64	07.08.64	7
13	14	5	Blockdiagramm Buchhaltg./Statistik	11.05.64	06.07.64	12.06.64	07.08.64	8
3	4	10	Erfassung Speicherdaten	25.05.64	25.05.64	31.07.64	31.07.64	0
10	11	6	Blockdiagramm Fakturierung	25.05.64	29.06.64	03.07.64	07.08.64	5
14	15	4	Progr. Probespiele/Buchhaltung	15.06.64	10.08.64	10.07.64	04.09.64	8
17	18	4	Progr. Probesp./Lagerbewirtschaft.	22.06.64	10.08.64	17.07.64	04.09.64	7
11	12	4	Progr. Probespiele/Fakturierung	06.07.64	10.08.64	31.07.64	04.09.64	5
15	19	6	Tests	13.07.64	07.09.64	21.08.64	16.10.64	8
4	5	6	Ladeprogramm erstellen	03.08.64	03.08.64	11.09.64	11.09.64	0
4	6	5	Lochen/Prüfen	03.08.64	27.07.64	28.08.64	11.09.64	1
12	19	6	Programmtests	03.08.64	07.09.64	11.09.64	16.10.64	5
6	7	4	Kontrolle Speicherdaten	14.09.64	14.09.64	09.10.64	09.10.64	0
7	19	1	Speicher Laden	12.10.64	12.10.64	16.10.64	16.10.64	0
19	23	4	Probelauf	19.10.64	19.10.64	13.11.64	13.11.64	0

Abb. 81: PERT Auswertung für die Einführung eines Computers (1965).

fikation zum »Programmierer« ein, wie sie beispielsweise auch die TA Wuppertal (→4.III.2) anbot. ◀622

Die Einführung der elektronischen Datenverarbeitung war zunächst vor allem eine finanzielle Herausforderung – und dadurch auch eine logistische, da die Rentabilität der Maschinen nur durch eine verteilte und integrierte Nutzung in allen Unternehmensbereichen sinnvoll erschien:

»Als wir damals im Vorstand die Entscheidung gefällt haben, eine solche Großrechenanlage, die im Jahr 1,8 Mill. DM Miete kostet, zu bestellen, hätte keiner der für die verschiedenen Anwendungsgebiete verantwortlichen Herren es wagen können zu sagen, daß sich die Maschine für seinen Bereich rentiert. Aber jeder hat sie sich für seinen Bereich gewünscht. Wir haben damals auch, aufbauend auf den amerikanischen Zahlen, eine Rentabilitätsrechnung durchgeführt, ob der Einsatz einer solchen Maschine sinnvoll ist. Jeder Anwendungsbereich war gegen sich selbst kritisch genug, um die ausschließliche Verwendung einer solchen Maschine für den eigenen Bereich als nicht ausreichend rentabel zu bezeichnen. Aber zusam-

mengefaßt hatten wir doch die Überzeugung, daß in naher oder ferner Zukunft eine solche Maschine richtig sein müßte« (Gamer 1961, 356).

Die Einführung der EDV in einem Unternehmen erforderte organisatorische Vorbereitung und eine exakte Einführungsplanung (Abb. 81). Nicht nur, dass sich die Unternehmensleitung mit einer exakten Terminplanung, Fortschrittskontrolle und finanziellen Rentabilitätsprüfung zu befassen hatte, die Organisation des Unternehmens musste per se auf den Prüfstand gestellt werden (Cassani 1965, 107f).

Die sinnvolle Einführung eines automatischen Datenverarbeitungsbetriebs setzte zudem voraus, dass die ausgewählten Aufgaben auch für eine solche Verarbeitung geeignet sein mussten, das der Betrieb darüber hinaus bereit war die erforderlichen Umstellungsmaßnahmen einzuleiten und umzusetzen – und nicht zuletzt musste der Einsatz der Datenverarbeitungsanlage wirtschaftlich möglich sein (Jordan o.J., 6). ◀623

»Es ist deshalb von ausschlaggebender Bedeutung, dass sich die Geschäftsleitung, sofern sie sich für den Einsatz

622» »Die TA Wuppertal reagierte damit auf den mangelnden Support und die Absenz von Qualifikationsangeboten durch Universitäten und Hersteller (Wirtz 1967, 40f) und erkannte die Notwendigkeit, im Aus- und Weiterbildungssegment auch auf die Schulung zukünftiger »Programmierer« einzugehen. »Organisatoren, Problem-Analytiker und Programmierer werden gezwungen, mathematische und betriebswirtschaftliche Kenntnisse zu beherrschen und einzusetzen. Die Technische Akademie hat daher die Seminare *Was sollte der Programmierer von Betriebswissenschaft wissen? Was sollte der Programmierer von Mathematik kennen?* eingerichtet. Diese wurden von den Teilnehmern so gut aufgenommen, daß bereits Wiederholungen stattfanden« (ebd. 43).

623» »Trotz den genannten Vorteilen wird es recht schwer halten [sic!], eine Wirtschaftlichkeitsrechnung üblicher Art zu erstellen. Die für eine Produktions- oder Buchungsmaschine richtigen Regeln der Wirtschaftlichkeitsrechnung lassen sich eben nicht ohne weiteres auf ein neues Problem übertragen. Die Datenverarbeitung und damit auch der Computer sind Glieder der Infrastruktur einer Unternehmung. Wie für das betriebseigene Telefon die übliche Wirtschaftlichkeitsrechnung wenig taugt, so wenig ist sie für die Berechnung der Vorteile eines Computers geeignet« (Bernhard 1965, 116).

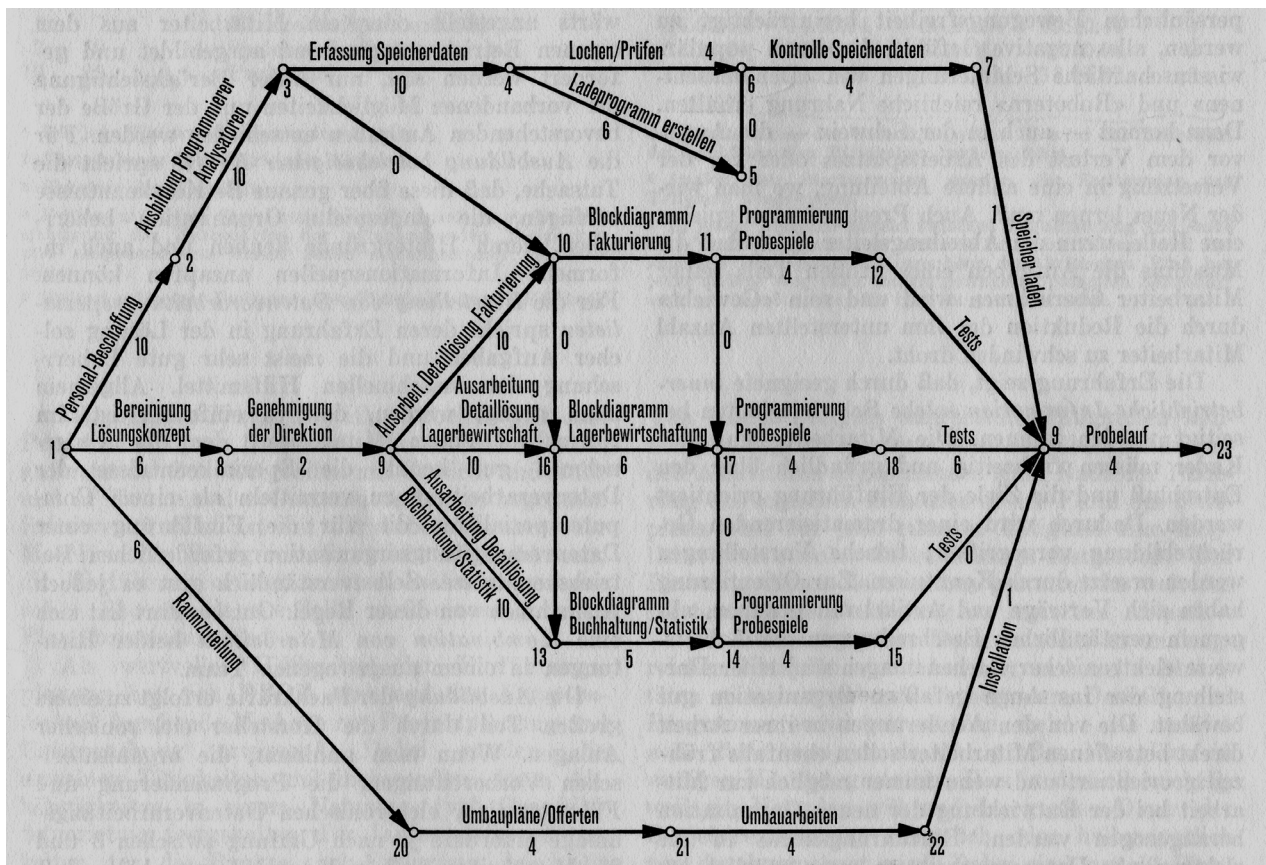


Abb. 82: Stark vereinfachter Netzplan für die Einführung eines Computers (1965).

eines Computers entschließt, mit ihrem vollen Gewicht hinter dieser Entscheidung stellt. Sie wird die Voraussetzungen dafür schaffen müssen, daß ein derart weit ausholendes Unterfangen zum glücklichen Ende geführt werden kann und sie wird auch die zu verfolgenden Ziele zu setzen haben« (Bernhard 1965, 118).

Grundsätzlich muss davon ausgegangen werden, dass zumindest in den ersten Jahren der systematischen Einführung von Computern in der Unternehmensführung und -steuerung eine Reihe von kostspieligen Fehlschlägen dafür sorgten, dass sich Dachverbände wie der BDI oder das RKW verstärkt darum bemühten, Fehler vermeiden zu helfen.◀624 Einschlägige Studien◀625 zeigten

624 ▶ »Nur wenigen Unternehmen gelingt jedoch der Übergang auf die EDV reibungslos. Unkenntnis und Mangel an Erfahrung führen oft zu erheblichen Verlusten. Experten schätzen die Schäden, die durch Fehlentscheidungen bei der EDV entstehen, auf dreistellige Millionenbeträge. Um diese hohen Verluste zu vermeiden, ist es geboten, die Umstellung auf die EDV sachkundig und systematisch vorzubereiten und durchzuführen. Häufig sind die einzelnen Unternehmen hierzu jedoch nicht in der Lage. Dies gilt insbesondere für Unternehmen mittlerer und kleinerer Größenordnungen. Erfahrungsgemäß können die Unternehmen dieser Größenklassen den reibungslosen und verlustfreien Übergang auf die EDV nur durch ein gemeinsames Vorgehen schaffen. Denn nur so können die Kosten der EDV-Einführung für jeden einzelnen in vertretbaren Grenzen gehalten werden« [BDI 1970/88 Sig SP 412].

625 ▶ »Vgl. bspw. die Studie der AFAE [= American Foundation on Automation and Employment] über den Einfluss von Computern auf die Stellung der

dabei, dass neben hohen Kosten und dem Mangel an Personal,◀626 das in der Bedienung der Computer geschult war, speziell der Widerstand von oberen und mittleren Führungsebenen aus einem gewissen Technik-Skeptizismus◀627 oder einem generellen Unbehagen◀628 gegenüber den notwendigen Umstellungen und Veränderungen oftmals zum Scheitern des Computereinsatzes

mittleren Führungskräfte [Jordan o.J., 42f].

626 ▶ »Der Betrieb der Rechenanlage bei Hoechst benötigte bspw. zu Beginn 56 spezialisierte Fachkräfte (Gamer 1961, 358).

627 ▶ »»Daß die Elektronenrechner nicht schon weiter in traditionelle Gebiete des Managers eingedrungen sind, beruht nicht auf der Begrenzung der Computer-Technik. Vielmehr hängt das mit folgenden menschlichen Schwächen zusammen: a) Widerstand des Top-Management gegen Veränderungen, Skeptizismus oder Unkenntnis der Möglichkeiten des Computersystems; unrichtige Verwendung nach der Installation; b) Widerstand der mittleren Führungskräfte gegen Veränderungen, und Konflikte zwischen Computer-Spezialisten und traditionellen Managern; c) Mangel an Personal, das im Programmieren und Bedienen von Computern geschult ist; d) Mißerfolg bei dem Versuch, die Management-Probleme in Wege zu leiten, die für die Maschine gangbar sind; e) Hohe Kosten der Computer-Installation« [Jordan o.J., 42f].

628 ▶ »Eine ablehnende Haltung beruht häufig auf einer Furcht vor dem Unbekannten, einem Unbehagen gegenüber dem Automaten, einer Angst von »Elektronenhirnen« beherrscht und in der persönlichen Bewegungsfreiheit beeinträchtigt zu werden, alles negative Gefühle, die durch populärwissenschaftliche Schilderungen von »Denkmaschinen« und »Robotern« reichliche Nahrung erhalten« (Cassani 1965, 109; Herv. i. Orig.).

fürten. Leimbach (2011, 80) weist darauf hin, dass die Einführung von Computern grundsätzlich in den Unternehmen nicht unbedingt einen Rationalisierungsvorsprung erbrachte. Dort, wo bis zu diesem Zeitpunkt personalintensive Lochkartenmaschinen im Einsatz waren, versprachen die Rechner natürlich ein gewisses Rationalisierungspotential. Allerdings erfolgt die Ein- und Ausgabe der nun computerprozessierten Daten meistens in ähnlich arbeitsaufwendigen Abläufen. ◀629

### Einsatzfelder

In der ersten Phase der Einführung von Computern in den Unternehmen stellten sich zunächst nur wenige und klar benennbare Einsatzbereiche dar, für die es sinnvoll erschien, die hohen Investitionen zu tätigen. Hier waren es vorrangig die Felder von Disposition (Termin, Lagerbestand, Budget), der zeitlichen Abstimmung und Koordination von Arbeiten (Stücklisten, Operationspläne, Bestellkarten, Terminkarten, Versandaufträge), der Kontrolle und Überwachung (Fabrikationsmeldung, Ausschuss-Rapport, Kostenrechnung) und der Abrechnung und Verrechnung (Lohnrechnung, Faktoren, Buchhaltung), die relativ rasch als ›computerisierbar‹ identifiziert wurden (vgl. Bernhard 1965, 115). Diese Aufgabenbereiche lassen sich im Folgenden insofern abstrahieren, wenn die Einsatzfelder des Computers nicht an den konkreten betrieblichen Aufgaben, sondern eher abstrakt ausgerichtet werden. Insofern könnte man unterscheiden in wiederkehrende und routinierte administrative Aufgaben (Lohnabrechnung oder Fakturierung) und spezielle Optimierungsaufgaben einmaliger Prägung (Optimal-Berechnung beispielsweise von Anzahl und Standort von Fertigungsstätten). Dies waren Aufgaben, die bis dato typischerweise dem *strategischen* oder *konzeptionellen OR* zugeschlagen wurden. Dazu kamen wiederkehrende Routineentscheidungen, die nach festgelegten Optimalkriterien beantwortet werden (die bis dato typischerweise dem *taktischen OR* zugeschlagen wurden). Letztgenanntes wurde als ein Aufgabenfeld identifiziert, in dem eine ›wissenschaftliche Betriebsführung‹ am sinnvollsten mit dem Computer betrieben werden könne (Weinberg 1965, 124f). Noch etwas abstrakter betrachtet differenziert sich der Einsatz der Großrechenanlagen in den Unternehmen dann zwischen Aufgaben der Datensteuerung und -archivierung sowie dem wesentlich abstrakteren Feld des Berichtswesens, der Entscheidungsvorbereitung und -prozessierung: das ›klassische‹ Aufgabengebiet der Informationsverarbeitung (Mertens 1968, 147f).

Mitte bis Ende der 1960er Jahre zeigte sich langsam, wie die Rechenanlagen in das Organisationsgefüge von Unternehmen integriert werden können und wie mit ihnen integrierte Systeme der Informationsverarbeitung etabliert werden konnten. Vor allem sind hier, neben den Routine-Aufgaben, die bis dato bereits von Lochkar-

tenmaschinen prozessiert wurden, Aufgaben der Planung und Entscheidung zu nennen (exemplarisch: Cassani 1965, 104f). Vorrangig prognostische Aufgaben erschienen auf den Computer übertragbar: Im Bereich beispielsweise von Belastungsplanung, Auftragssteuerung und Logistik wird die ›prognostische Qualität‹ des Computers (oder vielmehr: der auf dem Computer implementierten Simulationssoftware und ihrer spezifischen Zeitlichkeit; →6.IV.2) zum zentralen Argument für dessen Einsatz. Es entstand eine Kultur des ›management by exception‹ (Cassani 1965, 106). Die Hauptaufgaben einer computergestützten Produktionskontrolle sei – pointiert formuliert – ›Planung auf die Zukunft, Steuerung auf die Gegenwart, Kontrolle auf die Vergangenheit‹ (Senn 1965, 135). Auch Leimbach (2011) stellt heraus, wie diese erste Phase der Einführung der EDV in zwei Stoßrichtungen eingeteilt werden kann: der ›Computer als Angestellter‹ (*electronic clerk*) und der ›Computer als Manager‹ (*electronic manager*) (ebd. 80).

›Der Grundgedanke dabei war, die bereits durch Lochkarteneinsatz schon hoch rationalisierten und formalisierten Vorgänge in der Administration eines Unternehmens durch den Einsatz von Computern noch mehr zu rationalisieren. Dass dieser Ansatz letztlich der dominierende Ansatz wurde ging zurück auf eine Mischung verschiedener Faktoren wie der Tatsache, dass diese Einsatzform von den meisten Managern, die über den Kauf und Einsatz entschieden, vertraut war‹ (ebd.)

So zeigt sich, wie sich bereits in der frühen Phase der Computerisierung abstrakte(re) Steuerungsparadigmen andeuten. Einen anderen, parallelen Zugang zum ›Steuerungsparadigma‹ liefert ein (kursorischer) Blick auf staatliche und öffentliche Sektoren und ihre Computerisierung.

### Staatliche Steuerung und Infrastrukturpolitik

Die fundierte Studie von Julia Fleischhack – *Eine Welt im Datenrausch. Computeranlagen und Datenmengen als gesellschaftliche Herausforderung in der Bundesrepublik Deutschland* (2016) – zeigt, wie es im Bereich von öffentlichen Verwaltungen, staatlichen Institutionen und Teilen der Privatwirtschaft ab Ende der 1960er Jahre dazu kam, Computer zu ›institutional machines‹ (Carr 2008, 52) zu überformen. Es geht Fleischhack um die Darstellung eines spezifischen Computerdiskurses, der spezifisch auf die ›Produktion‹ und Verwaltung personenbezogener Daten abzielte. ◀630

630 ▶ »Dieses Buch untersucht aus kulturanthropologischer Perspektive nicht nur, wie in den 1960er und 1970er Jahren in verwaltungswissenschaftlichen und politischen Kreisen durch die Einführung der Computertechnik das Feld der Datenverarbeitung in seinen technischen, organisatorischen und normativen Grenzen neu ausgelotet wurde, sondern darüber hinaus, wie im Zuge dessen die Nutzung von Personendaten in unterschiedlicher Art und Weise zu einem Thema wurde, das immer mehr kritische Aufmerksamkeit [...] erfuhr. Datenbestände – und gerade auch Personendatenbestände – wurden in diesem Zeitraum, so meine These, zu Schlüsselfiguren in den zeitgenössischen Diskursen über die Computerisierung der öffentlichen Verwaltung und anderer gesell-

629 ▶ »So »[...] bestand die Gefahr, dass die Verarbeitung durch die notwendigen Investitionen teurer wurde als mit der Lochkarte. Sinn ergab die Einführung eines Computers nur, wenn man gleichzeitig die Prozesse der Datenverarbeitung veränderte und neue Anwendungssysteme, bestehend aus Hard- und Software entwickelt« (Leimbach 2011, 80).

Relevanz der ›Produktion‹ personenbezogener Daten ist in diesem Zusammenhang die Rekonstruktion der ›Einführung‹ des Computers in die BRD interessant. Fleischhack (2016) zeigt, dass die Einführung des Computers nicht durch staatliche Infrastrukturprojekte oder Pilotvorgaben initiiert, sondern lediglich flankiert wurde:

»Während sich auf staatlicher Ebene noch Mitte der 1970er Jahre viele Projekte im Planungsstadium befanden, hatten internationale Großkonzerne wie IBM oder die Fluggesellschaft Pan Am schon in den 1960er Jahren mit dem Aufbau globaler Netze begonnen. In diesem Sektor seien ›möglicherweise mehr als in jedem anderen Bereich‹ durch den Einsatz der Datenfernverarbeitung ›wichtige Fortschritte‹ erzielt worden. Man hatte früh erkannt, dass der Aufbau von internationalen Computerverbundnetzen ›einmalige Möglichkeiten für die Entwicklung neuer internationaler Dienstleistungen‹ eröffnete [...]. Es waren schon damals die supranationalen Wirtschaftsakteure, die die Netzwelt ›entwarfen und definierten‹ (ebd. 84). ◀631

Auch Schuhmann (2012) macht in dieser Phase in der BRD ein ähnliches Desiderat aus. Es fehlte in den 1950ern gleichermaßen an Nachfragen von Seiten möglicher Anwender und einer institutionalisierten Förderpolitik. Darüber hinaus sei der Markt von amerikanischen Firmen wie IBM und Remington Rand beherrscht gewesen (ebd. 240). Die vom RKW durchgeführte Studie *Automatisierungsstand und Auswirkung in der Bundesrepublik Deutschland von 1957* kommt ebenso zu einer klaren Beschreibung der Situation:

»Die Vereinigten Staaten hatten bereits nach dem ersten Weltkrieg die europäische Entwicklung durch die starke Entwicklung massenproduktiver Prozesse weit überflügelt. Schon damals fehlte in den europäischen Ländern sowohl die Voraussetzung an Kapital, als auch die für einen solchen Automatisierungsprozess notwendige Größenordnung, die für den immer dringlicher werdenden Absatz entscheidend ist« (RKW (Hg.) 1957,11).

Zwar fokussiert die Studie noch zu großen Teilen auf eine mechanische Automatisierung in der Produktion und lotet die Potentiale technischer Weiterentwicklung aus, behandelt aber im letzten Teil vorrangig Verwaltungs- und Infrastrukturaufgaben. Hier ist es speziell die Lochkartentechnik, die als Möglichkeit zur Rationalisierung durch Automation verhandelt wird. Es sind zunächst die »serienmäßigen Arbeitsabläufe« (ebd. 230), in denen die Studie Potential nicht nur für die Lochkartenmaschinen, sondern auch für elektronischer Rechner ausmacht. Deren Potential zur ›Quantifizierung‹ wird abschließend auch als Chance erkannt, Entscheidungsvorbereitung und Steuerungsoptimierung zu ermöglichen und

schaftlicher Bereiche in der Bundesrepublik Deutschland« (Fleischhack 2016, 9).

631▶ Unter Zitation von: Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (1980): *Politische Fragestellungen zu Datenschutz und Privatsphäre. Grundsätze und Perspektiven*. Protokoll des OECD-Seminars vom 24.–26. Juni. Bonn. Hier: S. 200.

zu verbessern: »Hier werden Rechenautomaten es durch weitgehende interne Auswertungen ermöglichen, das auszugebende Zahlenmaterial so zu verdichten und zu gestalten, daß nur solche Informationen auf die Schreibtische der Geschäftsführung kommen, die die Beachtung und das Eingreifen der Geschäftsführung erfordern« (ebd. 235).

Auch die RKW-Studie zeichnet ein Bild für die Wirtschaftsentwicklung in der Bundesrepublik in den 1950er Jahren, bei der diese als eher mittelständisch geprägt dargestellt wird. Zudem liegt zu diesem Zeitpunkt eine eher fragmentierte Struktur der Büromaschinenindustrie vor und eine latente Kapitalschwäche bei der Finanzierung von Innovationen prägte die bundesrepublikanische Wirtschaft. Dem gegenüber stand für die USA die Stärke der Rechnerindustrie, die hohe Automatisierung der Industrie, die durchgängige Forschung und die Existenz koordinierter staatlicher Förderprogramme (Leimbach 2011, 70). Die Notwendigkeit eines strukturierten und bedarfsgerechten Infrastrukturprogramms war augenfällig.

### Das DFG-Rechenanlagenprogramm

Bereits ab 1949 finden sich erste Ansätze staatlicher Initiativen, die später in das DFG-Schwerpunktprogramm Rechenanlagen münden sollten. Speziell die parallelen Forschungsprojekte an den Hochschulen München, Darmstadt und Göttingen waren ›Urzellen‹ der (staatsnahen) Grundlagenforschung. So wurden 1953/54 bereits 5,4 Millionen DM an Fördergeldern ausgeschüttet – wenngleich auch zu diesem Zeitpunkt noch weitestgehend Unklarheit über den potentiellen Rechenbedarf von Wirtschaft, Industrie und Wissenschaft vorherrschte (Petzold 1985, 402ff). Zentral für die Etablierung eines strukturierten DFG-Programms war daher die im März 1953 abgehaltene Tagung über Rechenanlagen in Göttingen, welche die erste größere Veranstaltung dieser Art darstellte und die Rechenentwicklungen einem weiten Kreis bekannt machte (ebd. 405). Langsam setzte sich auch in der Politik die Einschätzung von Handlungsnotwendigkeit durch. ◀632 Erste strukturierte Ansätze einer staatlichen Technisierungsoffensive zeigten sich in der BRD Mitte der 1960er Jahre. Das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung ◀633 erarbeitete ›Leitätze für eine nationale Dokumentations- und Informationspolitik im Bereich der Wissenschaft und Tech-

632▶ Das genaue Zustandekommen des DFG-Großgeräteantrags rekonstruiert Petzold (1985, 410ff). Dieser kann dabei auch detailliert zeigen, wie im Bundestag der ›Großgeräte-Anschaffungsantrag elektronische Ressourcen‹ mit den Interessen des Verteidigungsministeriums verknüpft wurde (ebd. 417ff).

633▶ Eine weitere wichtige Rolle in der Infrastrukturförderung übernahm – neben dem 1972 geschaffenen Bundesministerium für Forschung und Technologie – aber auch die im April 1968 gegründete, ebenso durch Bundesmittel geförderte Großforschungseinrichtung Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (Fleischhack 2016, 35). Insofern fiel die Einführung der Computer in der Bundesrepublik mit einem Infrastrukturprogramm der Bundesregierung zusammen, bei dem bspw. auch schon vor 50 Jahren Fragen der Datenübertragungsgeschwindigkeit eine Rolle spielten (ebd. 80).



nik« (ebd. 34). Der Maßnahmenkatalog sah neben dem Ausbau der Grundlagenforschung an den Hochschulen auch die Initiierung eines großangelegten bundesstaatlichen Förderungsprogramms vor, das 1967 realisiert und verabschiedet wurde. Mit diesem ersten Datenverarbeitungsförderungsprogramm und Investitionen in der Höhe von mehreren Millionen Mark sollte über einen Zeitraum von fünf Jahren die Entwicklung und Forschung massiv vorangetrieben werden.◀634

»Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) kann hier als Schnittstelle zwischen Staat und Wissenschaft gelten. [...] die Entwicklung von Rechenanlagen wurden zu Beginn der 1950er-Jahre Förderschwerpunkte der DFG. [...] Ein Motor dieser Entwicklung war unter anderem die wachsende Euphorie über künftige Fähigkeiten der ›Elektronengehirne‹. Hinzu kam die Förderung aus dem ›European Recovery Program‹ (ERP). Diese Mittel wurden ausdrücklich solchen Forschungsprojekten gewährt, die der Exportsteigerung dienten bzw. ›Dollar-Importe‹ verringerten« (Schuhmann 2014, 241).

Neben dem Großgeräteprogramm der DFG (immerhin mit 37 Millionen Mark budgetiert) war es aber auch die Wiederaufrüstung, die den Staat in die Verantwortung brachte – denn das Budget der DFG im Rechnerprogramm war Teil eines weitaus größeren Postens, der über den Verteidigungshaushalt finanziert wurde (ebd. 242). »Mit dem Großgeräteprogramm bekam die Rechnerentwicklung der Bundesrepublik einen enormen Schub und war gleichzeitig über Jahre hinaus an den Verteidigungsetat gebunden« (ebd.). Das DFG-Rechenanlagenprogramm zur Beschaffung (deutscher) Computer durch Universitäten und staatliche Verwaltungen wurde insofern nicht nur aufgelegt, um die Forschungslandschaft und die Industrie mit einem Innovationsprogramm anzuregen, sondern auch, um dem Verteidigungsministerium den Zugriff auf deutsche Hersteller und Entwicklung geeigneter Modelle zu erleichtern. Von diesem Programm profitierten daher am Ende vor allem deutsche Elektronikkonzerne wie Telefunken, eine Tochter der AEG, sowie Siemens & Halske und die SEL (Leimbach 2011, 74).

---

634 ▶ »Dazu gehörte unter anderem ein spezielles ›Förderprogramm für die EDV-Industrie‹, um die mangelnde technologische Leistungsfähigkeit Deutschlands auf diesem Gebiet zu verbessern und eine wettbewerbsfähige DV-Industrie aufzubauen. Dass diese Massnahme keineswegs einen Einzelfall darstellte, zeigte sich wenige Jahre später am Bundesförderungsprogramm Information und Dokumentation. Es sollte die Grundlage ›zu einer verstärkten systematischen Förderung und Planung‹ der Verwaltungsautomation bilden. Zu den Schwerpunkten des von 1972 bis 1976 laufenden Programms gehörten der ›Auf- und Ausbau von Fachinformationssystemen‹, die ›Förderung der Infrastruktur von Information und Dokumentation‹ sowie die Verbesserung der internationalen Zusammenarbeit in diesem Bereich. An der inhaltlichen Ausarbeitung waren Vertreter wichtiger Informations- und Dokumentationseinrichtungen wie auch deutscher Hochschulen beteiligt. [...] 1975 folgte eine dritte, abschliessende Auflage des Programms, das im Jahr 1979 auslief. Insgesamt flossen 1967-1979 mehr als 3,5 Milliarden Mark in die Förderung der Datenverarbeitung« (Fleischhack 2016, 34f).

### Rechnerindustrie und Verwaltungsautomation

Erst das mit Beginn der 1960er einsetzende Wirtschaftswachstum (und gegebenenfalls der Druck der noch näher zu diskutierenden ›mythischen Rationalität‹ (→7. III.1) stieß in der BRD endgültig einen Aufschwung der Rechnerindustrie an. Diese ist, wie schon erwähnt, zentral mit dem ›Akteur‹ IBM verbunden. 1949 wird die DEHOMAG, ein Büromaschinen-Hersteller, vom Mutterkonzern der IBM in den USA übernommen und zur IBM Deutschland umgebaut. Diese wird von Berlin nach Böblingen verlagert; dort wurde dann zuerst an einem weltweiten Lochkartenprojekt gearbeitet. Ab Mitte der 1950er Jahre konzentrierte man sich dort auf den Forschungsbereich der elektronischen Datenverarbeitungsgeräte, wobei Böblingen in das weltweite Netz der Forschungsaktivitäten der IBM integriert war (Leimbach 2011, 75).

Siemens entschied im März 1954 auch in die Nachrichtenverarbeitung einzusteigen. Daher wurde im Lauf des Jahres 1954 eine Abteilung im Zentrallabor aufgebaut und, unterstützt durch das DFG-Rechenanlagen-Programm, mit dem Bau der digitalen Rechenanlage 2002 begonnen. Nach einer eher wechselvollen Entwicklungsgeschichte wird im Januar 1959 tatsächlich ein komplettes Modell vorgeführt. Allerdings gab es hausintern Probleme im Beziehungsgeflecht zu Olympia, einem Büromaschinen-Hersteller, der zum Konzern gehört (ebd. 77). Schuhmann subsumiert in diesem Sinne die Entwicklung:

»In der Computerindustrie begann die für die Unternehmen wichtige Entwicklung der so genannten Mittleren Datentechnik. Programmiersprachen und Systemsoftware wurden konzipiert; es entstanden Betriebssysteme und Datenbanken. Die neuen Technologien trugen wesentlich zu einer realistischen Kosten-Nutzen-Kalkulation der Unternehmen bei und damit zu einem höheren Grad an Investitionssicherheit. Neu entstandene Branchen und Institutionen wie Unternehmensberater, Fachverbände und Forschungseinrichtungen verringerten die Informationsasymmetrie zwischen Herstellern und Anwendern. Dennoch bedurfte es in der Bundesrepublik auch in den 1960er-Jahren staatlicher ›Entwicklungshilfen‹ für die Computerindustrie. Zwischen 1967 und 1982 förderte die Bundesregierung den Aufbau der Datenverarbeitung mit insgesamt vier Milliarden DM. Die Programme zielten darauf, eine eigenständige wettbewerbsfähige Computerbranche zu schaffen und die Wirtschaft durch die Nutzung von Computersystemen zu modernisieren. Im Rahmen dieser Förderprogramme wurde zudem das Fach Informatik an Hochschulen etabliert« (dies. 2014, 247).

Aber auch der Bund selbst stellte in diesem Zusammenhang seine datenverarbeitenden Aktivitäten und seine Verwaltungsarbeit kontinuierlich auf Computereisierung um. Der Terminus der *Verwaltungsautomation* verweist nicht zuletzt auf die Umstellung auch von öffentlichen Archivierungs- und Steuerungsaufgaben auf EDV (Schwarte-Amedick 2005, 68). Bevor Anfang der

1970er Jahre die ersten Rechenzentren in der Verwaltung installiert wurden, hatte es solche Zentren nur im Hochschulbereich und in Forschungsinstitutionen gegeben. Diese waren meist mit speziellen ›Supercomputern‹ ausgestattet, die nur wenig mit den für den kommerziellen Markt produzierten EDV-Versionen von IBM oder Siemens zu tun hatten (Fleischhack 2016, 48f). Mit der sprunghaften Automation ◀635 der öffentlichen Verwaltung resultierte aber bald nicht zuletzt einerseits eine veränderte ›Bürgeransprache‹ und andererseits ein Standardisierungsdruck:

»Die größere Schnelligkeit der Maschine erlaubt – mindestens theoretisch – auch eine schnellere Bedienung des Bürgers durch die Behörden. Die durch das Programm erzwungene Einheitlichkeit führt außerdem zu einer einheitlichen Gesetzesanwendung; es kann nicht mehr passieren, wie es in der Vergangenheit oft vorkam und auch jetzt noch geschieht, daß bei verschiedenen Finanzämtern manche Gesetze verschieden ausgelegt werden. Das setzt natürlich voraus, daß die Gesetze vorher automationsgerecht abgefaßt werden. Mit unklaren, verwaschenen Gesetzen kann die beste Datenverarbeitungsanlage nichts anfangen. Es entsteht so ein Zwang zu besseren Gesetzen« (*Die Zeit*, 19.4.1968).

### Zwischenfazit

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang die Studie *Analyse der Entwicklung der Datenverarbeitung* von Erhard Ulrich, Manfred Lahner und Werner Jooß (1970), die nicht nur die unterschiedlichen ›Stränge‹ der Computerisierung weit ins 17. Jahrhundert zurückgreifend bündelt und die ›Durchsetzung‹ des Computers in Universitäten, Industrie und Verwaltung mit dem Veröffentlichungszeitpunkt lediglich als Kulmination begreift. Zudem gelingt es den Verfassern auch, teilweise recht zielsichere Prognosen zur weiteren Entwicklung einer digitalen Gesellschaft bis zum Beginn des 21. Jahrhunderts zu machen. Hauptinteresse der Studie ist zwar die Evaluation der Veränderungen im Personalbedarf der Industrie – dennoch liefern die Verfasser eine hellsichtige Befassung mit ›dem Computer‹ im Sinne einer umfassenden gesellschaftlichen Transformations- und Steuerungstechnik.

Wie oben gezeigt zeichnete sowohl die zivilen-wirtschaftlichen als auch die staatlichen Bestrebungen aus, dass es in den verschiedenen Initiativen um die Entwicklung und Einführung von Steuerungsmechanismen ging. ›Steuerung‹ meint hier zunächst ganz abstrakt die Herstellung einer geplanten und kontrollierten Relation von Informationen, die aus vom System bereitgestellten Daten (Input) und Entscheidungen (Output) bestanden. Die Rolle des Computers erscheint dabei als die eines Hilfsmittels, um die sich wechselseitig beeinflussenden Grö-

ßen handhabbar zu machen. Dabei zeichnete sich auch ein Wechsel der zu steuernden Bereiche ab: Während es anfänglich um Routine-Aufgaben ging, die klare und abgrenzbare Bereiche automatisieren sollen, standen später die prognostischen Qualitäten einer vollständig zu erfassenden und zu prognostizierenden Welt im Vordergrund. Dieser Wandel von spezifischen Aufgabstellungen mit klarer Umsetzbarkeit hin zu abstrakteren Mechanismen der Steuerungen verweist auf den Computer als eine Entwicklung in einer längeren historischen Verkettung des Ringens um Kontrolle. Mittels eines solchen Zugriffs können die bis dato beschriebenen Entwicklungen in einen weiteren Kontext gestellt werden; dies soll im Folgenden mit James Benigers Begriff der ›Kontroll-Revolution‹ und Jan-Otmar Hesses Überlegungen zum Zusammenhang von ökonomischen Theorien und Mediengeschichte geschehen.

Benigers Analyse endet zwar vor dem Untersuchungszeitraum (da seine Analyse den Schwerpunkt auf den Zeitraum zwischen 1830 und 1930 setzt), lässt sich im Zusammenhang mit Rechenmaschinen und deren Vorläufern jedoch anschlussfähig diskutieren. Im Zusammenhang mit Computerisierung sollen daher die Überlegungen James Benigers, die sich mit dem Einfluss von Krisensituationen auf Kontrolle auseinandersetzen, als eine Art historisches ›Vorspiel‹ gelesen werden, das die Struktur dieser Entwicklung vorgibt: die Abfolge von Kontrollkrisen und Steuerungsrevolutionen.

### 3. Krisen, Kontrolle und die Informationsgesellschaft

Beniger konzentriert sich in seiner Analyse auf die von verschiedenen Krisen geprägte Zeit zwischen 1830 und 1930 und geht dabei sowohl auf technische Neuerungen ein als auch auf wirtschaftliche und logistische Krisen und politische Neuorientierungen. Auf der einen Seite zeigt sich die Veränderung in technologischen Entwicklungen: Unter anderem werden in dem Zeitraum Fotografie, Telegrafie, Rotationspresse, Schreibmaschine, transatlantische Kabel, Telefon, Spielfilm, Magnetband, Radio und schlussendlich der Fernseher erfunden und etabliert (ebd. 7). Auf der anderen Seite steht der empfundene Verlust von Kontrolle im politischen und ökonomischen Bereich, der sich aus verschiedenen Krisen speist,

»[The Control Revolution is] a complex of rapid changes in the technological and economic arrangements by which information is collected, stored, processed, and communicated and through which formal or programmed decisions can effect societal control. From its origins in the last decades of the nineteenth century the Control Revolution has continued unabated to this day and in fact has accelerated recently with the development of microprocessing technologies. In terms of the magnitude and pervasiveness of its impact upon society, intellectual and cultural no less than material, the Control Revolution appears to be as important to the history of this century as the Industrial Revolution was to the last. Just as the Industrial Revolution marked an historical discontinuity in the ability to harness energy, the Control Revolution marks a similarly dramatic leap in our ability to exploit information« (Beniger 1989, 426f).

635 ▶ Exemplarisch: 1968, etwa 10 Jahre nach dem Beginn einer ernsthaften Beschäftigung mit den Möglichkeiten des Einsatzes von Computern in der Verwaltung, sind von den ca. 4.000 in der BRD arbeitenden Computern 141 in der Bundesverwaltung eingesetzt. Die Deutsche Bundespost allein hat 37 Anlagen im Betrieb, die Deutsche Bahn 39 Anlagen, die Finanzbehörden haben den Betrieb zu großen Teilen bereits automatisiert (vgl. *Die Zeit*, 19.4.1968).

die zwischen 1840 und 1880 ebenfalls zu Neuorientierungen führten. Dazu zählen Risiken im Zugverkehr sowie Unsicherheiten in Bezug auf Lagerung, Verteilung, Handel, Produktion, Marketing, Konsum sowie Werbung (ebd. 429). Als erste (techno-)logische Lösung der vielen Variablen und Krisen treten Bürokratie und Verwaltung auf den Plan. Durch das Bankwesen oder die Post sollen so beispielsweise Unsicherheiten, welche durch die industrielle Revolution verursacht wurden, ausgeglichen werden (ebd. 13f). Damit wird Rationalisierung zu einem wichtigen operativen Modus: »In short, rationalization might be defined as the destruction or ignoring of information in order to facilitate its processing« (ebd. 15). Eine rationale Verarbeitung von Daten benötigt sowohl eine Verringerung (Kompression) als auch eine Anpassung (Kompatibilität) der zu bearbeitenden Informationen.

»The rapid development of rationalization and bureaucracy in the middle and late nineteenth century led to a succession of dramatic new information-processing and communication technologies. These innovations served to contain the control crisis of industrial society in what can be treated as three distinct areas of economic activity: production, distribution, and consumption of goods and services« (ebd. 16).

»Kontroll-Revolution« ist der Begriff, den Beniger wählt, um verschiedene politische, wirtschaftliche und organisatorische Entwicklungen zusammenzufassen, die in ihrer Gesamtheit als Antwort auf verschiedene krisenhafte Veränderungen erscheinen. »Revolution« wird dabei von ihm in ambivalenten Bedeutungen verwendet: sowohl im Sinne einer rapiden Veränderung als auch in der Wiederherstellung vormaliger Zustände. Technologien und Mediensysteme sind Angelpunkte dieser Transformationen, indem sie einerseits Prozesse anstoßen und andererseits die Möglichkeit eröffnen, neue gesellschaftliche Bereiche in die Kontroll-Revolution einzugliedern, um die Folgen der jeweiligen Krise auszugleichen. Jan-Otmar Hesse (2006) zeigt in seiner Analyse ebenfalls, dass Informationssystemen und Medien relevant sind, wenn es darum geht, wirtschaftliche Krisen und deren diskursive Verarbeitungen nachzuvollziehen. Insbesondere zeigt sich dies im Vergleich der Geschichte der Medien und der Geschichte ökonomischer Theorien. Steuerung, Verteilung und Organisation werden dabei auf sich neu erschließende Bereiche ausgedehnt. Im Kontext der Computerisierung von UPS sollen in diesem Kapitel die grundlegenden Begriffe und Theorien von Beniger und Hesse nachgezeichnet werden, um im Anschluss daran zu reflektieren, inwieweit sich aus der Zunahme der Relevanz von Kontroll- und Informationssystemen eine neue Form von Rationalitätsordnung entwickelte – was sich in der scheinbaren Alternativlosigkeit der Umorganisation gesellschaftlicher Bereiche zeigt. Dabei ist insbesondere von Interesse, wie Rechenmaschinen und Datenverarbeitung nicht als neues Paradigma auftauchen, sondern in einer längeren Entwicklung eingebettet sind. Um dies argumentationsdienlich zu machen, muss aller-

dings (ausführlicher) nachgezeichnet werden, wie Beniger die Kontroll-Revolution als historisches Projekt verortet und welche Technologien und Institutionen daran beteiligt waren.

Kontrolle umfasst in Benigers Verständnis das Feld von eher repressiver Steuerung bis hin zur subtileren Beeinflussung, wie Werbung oder Massenmedien (1989, 8). Solche Kontrollformen umfassen die Steuerung von Produktion, Distribution und Konsum. Kontrolle ist im abstrakten Sinne daher die Kopplung von Informationsverarbeitung und wechselseitiger Kommunikation: das geordnete Verhältnis von Eingaben (Input), Zielsetzung und Feedback (als Output).<sup>636</sup> Kontrolle – als Steuerungsmechanismus – wird dabei (als scheinbar alternative) Antwort auf die Veränderungen der Gesellschaft zu einer wichtigen Grundlage für die Entwicklung und Implementierung von Rechenmaschinen. Argumentiert werden soll daher im Folgenden, dass die Entwicklung des Computers nicht als eine rein technologische Erfindung bemessen werden kann, sondern in wesentlichen Elementen an historische Entwicklungen der Kontroll-Revolutionen anknüpft.

Parallelen zu dieser von Beniger entworfenen Perspektivierung finden sich bei Hesse, der in seiner Analyse dreier krisenhafter historischer Ereignisse herausarbeitet, welche Rolle informationsverarbeitende Systeme und Nachrichtentechnik dabei vor allem im Wechselspiel mit der ökonomischen Theoriebildung einnahmen. Konkret beschäftigt er sich mit der ersten Weltwirtschaftskrise von 1857,<sup>637</sup> den instabilen 1920er Jahren und krisenhaften Veränderungen der 1960er und 1970er Jahre.<sup>638</sup> Dabei geht er von der These aus, dass

<sup>636</sup>► In dieser Logik zeigt sich auch die Nähe des vom Beniger entworfenen Konzeptes von Kontrolle zum Forschungsbereich der Kybernetik (→ 2.II. 7 und 9.VII).

<sup>637</sup>► Im Jahre 1857, zeitgleich zur so genannten erste Weltwirtschaftskrise, wurde erfolgreich das erste transatlantische Telegrafenkabel verlegt und bot damit die Möglichkeit die USA direkt mit Europa zu verbinden. Karl Knies, Professor für Nationalökonomie in Leipzig beschreibt den Einfluss dieser technischen Innovation auf die Ökonomie im selben Jahr in dem Buch *Der Telegraph als Verkehrsmittel*. Darin beschreibt er die Differenz zwischen der Telegrafie und anderen bereit etablierten Nachrichtenkanälen, wie der Kommunikation mit Briefen. Einerseits sind Telegrafen schneller als der Warenverkehr oder der Reiseverkehr von Personen, zudem fällt die Möglichkeit zur Bündelung weg und nicht eine nicht mehr eine hohe Produktion, sondern Frequenz kann auf die Kosten einwirken. Knies beschreibt das neue Medium als ein System, das mit anderen ökonomischen Regeln und Gesetzmäßigkeiten agiert und daher auch umliegende Systeme mit beeinflussen wird (Hesse 2006, 108).

<sup>638</sup>► Die letzte Krise, die Hesse analysiert, fällt an das Ende des Untersuchungsrahmens dieser Arbeit und ist daher für dieses Kapitel nicht so relevant und soll nur kurz Erwähnung finden. In den 1970er Jahren kommt es zu einer »zunächst schleichende Strukturkrise der westlichen Ökonomien, die zumeist mit dem Übergang von Industrie- zu Dienstleistungsökonomien erklärt wurde« (ders. 2006, 115). Zeitgleich werden verschiedene technische Entwicklungen im Bereich der Informationstechnik vorgenommen, im Bereich der Kommunikation zeigte sich dies in der Beschleunigung und Vergünstigung von Telefongesprächen. Hinzu kommen die Einführung von neuen Fernsehsendern und die Verbreitung des Farbfernsehens. (ebd. 116) Die Ökonomen der Zeit

das »Weltbild der Ökonomie [...] immer dann etwas ins Wanken [gerät], wenn die behaupteten ›Gesetzmäßigkeiten‹ für die Beschreibung der täglichen Erfahrung nicht mehr hinreichen, wenn etwas Überraschendes eintritt« (Hesse 2006, 104). Diesen ›Wanken‹ in der Theorie soll durch die Zuhilfenahme von immateriellen Gütern – Informationen, Wissen, Nachrichtensystemen, Medien – erklärt und ausgeglichen werden. Beispielhaft soll diese zweite Krise (die »calculation debate«) aus der Argumentation Hesses ausführlich vorgestellt werden und (in Synthese mit dem Ansatz Benigers) die Ambivalenz von Krise und Revolution herausstellen helfen und auf den Gegenstand UPS beziehbar machen.

Die Krisenzeit zwischen den zwei Weltkriegen ist geprägt von drei Ereignissen: dem Zusammenbruch des Weltwährungssystems, der Umstellung der Wirtschaft von Kriegsproduktion zu ziviler Produktion und die Fusion von Firmen zu Mischkonzernen. Dies hatte zur Folge, dass eine »hochgradig kartellierte oder monopolisierte Industriestruktur in nahezu allen westlichen Industrienationen« (ebd. 109f) entstand. Daraus entzündete sich die Planwirtschaftsdebatte, oder »calculation debate«, in der verschiedene ökonomische Theorien, aber auch politische Ideologien aufeinandertrafen:

»Ist es möglich – so lautete die zentrale Frage – alle Daten über Bedarf und Produktionsmöglichkeiten einer Volkswirtschaft an einer Stelle zusammenzuführen und von dieser dann die effiziente Bereitstellung von Gütern zu dekretieren? Die Sozialisten Lange und Lerner gründeten ihre affirmative Sicht auf die Begeisterung gegenüber den damals modernen Methoden der mathematischen Wirtschaftsforschung, während die Liberalen ebenso normativ die Entscheidungsfreiheit des Einzelnen und damit die dezentrale Informationsverarbeitung als beste Steuerungsinstanz ansahen. Die Debatte unterschied sich letztlich lediglich darin von den großen ideologischen Kontroversen zwischen Planwirtschaft und Marktwirtschaft, die die gesamte Zwischenkriegszeit bestimmten, dass sie die Bedeutung von Informationskosten erkannt hatte« (ebd. 110).

Dabei ging es sowohl den Befürwortern der zentralen wie der dezentralen Lösung darum, die Informationskosten, die bei Produktion und Distribution auffallen, als Teil der Planung zu kalkulieren – und folglich gering zu halten. Die Debatte bedingte einen Paradigmenwechsel, in dem die Transformation von unsicheren Entscheidungen (mit unbekanntem Faktoren) zu riskanten Entscheidungen (mit abschätzbar Faktoren) vollzogen werden sollte. Die Entwicklung von statistischen und auf die sozialen Zusammenhänge ausgerichteten Verfahren (wie die der Marktforschung, Konsumforschung und Unternehmensberatung), deren Wirkungen sich im Untersuchungszeitraum signifikant entfalteten, setzen an diesem Produktionsparadigma an. Nicht mehr nur die Produktion und Verteilung von Gütern 639 unterliegen

---

versuchen »durch eine genauere Beschreibung des Wirtschaftsgutes Information und der Informationsverarbeitungsprozesse« (ebd. 119) dem Prozess entgegenzuwirken.

639 ► Güterverteilung und Handelsrouten sind keineswegs nachgela-

damit der Kontrolle, sondern auch der Verbrauch durch die Konsumenten. Zudem werden weitere potentielle ›Informationen‹ als relevant für die ökonomische Analyse beachtet, »nämlich kulturelle Institutionen wie Vertrauen, Werte, Normen usw.« (ebd. 112). Damit wird das implizite (und explizite) Wissen der Subjekte als Möglichkeit zur Effizienzsteigerung der Marktwirtschaft angenommen. So können »die gesamtgesellschaftlichen Resultate als Ergebnis eines effizienten, riesenhaften Produktionsprozesses« (ebd. 114) beschrieben werden – Information, Wissen, Medien und Ökonomie werden dabei untrennbar verbunden betrachtet. Eine solche Historisierung des Diskurses über Ökonomie und Information bring zwei wichtige Erkenntnisse mit sich:

»(1) Es scheint einen Zusammenhang von wirtschaftlichen Krisen und der Beschäftigung der ökonomischen Theorie mit dem Thema ›Information‹, ›Wissen‹ und ›Medien‹ zu geben. (2) Der auf diese Weise in die ökonomische Theorie einfließende Informationsbegriff ist stark zeitbedingt. Er reflektiert die Frage des ›natürlichen Monopols‹ und der staatlichen Regulierung des Mediensektors in der Mitte des 19. Jahrhunderts, die Frage der Organisation von Großunternehmen während der Weltwirtschaftskrise und die Frage der Markttransparenz und der beschränkten Rationalität in den 1970er Jahre[n]. Es handelt sich nie um eine systematische Reflexion der Begriffe ›Information‹ und ›Wissen‹ (und noch weniger den der ›Medien‹), sondern um eine jeweils problemorientierte Thematisierung« (ebd. 120f).

Eine solche Rationalität wirft erkennbar ein neues Licht auf die (auch staatlich geförderte) Computerisierung und die damit verbundene Steuerungsphantasie in den 1950ern und 1960ern als Resultat einer solchen ›Informatisierung‹. Der Einbezug von Information sowie individuellem und kollektivem Wissen (im Sinne einer ökonomischen Aneignung und Nutzbarmachung) ist dennoch an den Moment der Krise gebunden. Diese Krisen wiederum können produktiv genutzt werden, um gesellschaftliche Bereiche neu zu ordnen und komplexere Kontrollinstanzen einzuführen. Hier lässt sich wiederum mit Beniger argumentieren, der, neben der Zunahme an bürokratischer Transformation, die drei Bereiche von Produktion, Distribution und Konsum als zentral für die Analyse der Entstehung von neuen Paradigmen der Ordnung und Rationalität bestimmt. Im Zuge der Kontrollrevolution wird der Bereich der Produktion grundlegend durch die Unternehmen bestimmt, die in Folge der industriellen Revolution die Herstellung auf neue Arbeitsverhältnisse und Maschinen umstellen. »Control of production was facilitated by the continuing organization and preprocessing of industrial operations« (Be-

---

gerte Probleme der Logistik. Das sogenannte ›Problem des Handlungsreisenden‹ (Wie kann eine Anzahl  $x$  von Orten in möglichst kurzer Streckenlänge und ohne Doppelbesuche verbunden werden, in dem Anfangspunkt = Zielpunkt ist?) ist ein kombinatorisches Optimierungsproblem des Operations Research und der theoretischen Informatik, das auf mathematischer Ebene alles andere als profan ist [https://de.wikipedia.org/wiki/Problem\_des\_Handlungsreisenden]; letzter Abruf 11.9.2018; vgl. auch Craig/Brown 1978.

niger 1989, 16). Es ist also nicht nur die im Maschinenzeitalter aufkommende Beeinflussung des Vertriebs von Gütern und der Infrastruktur des Transportwesens, die zu nennen. Nicht nur Gleissysteme für den Zugverkehr oder Dampfschiffe, sondern eben auch Telegrafie und Telefonie führen dazu, dass nicht nur Waren schneller und geordneter verteilt werden konnten, sondern auch die Planung über kürzere Feedback-Schleifen verläuft.

Die Kombination aus Informationsübermittlung und komplexer, effizienter Warenverteilung zielen gemeinsam auf eine verstärkte Kontrolle des Konsumverhaltens. Dabei sollten die entworfenen Steuerungsmechanismen nicht nur die gegenwärtige Nachfrage (nicht nur nach Waren, sondern auch nach Wissen) betreffen, sondern auch zukünftige Nachfragen regulieren.

»Such control requires a means to communicate information about goods and services to national audiences in order to stimulate or reinforce demand for these products; at the same time, it requires a means to gather information on the preferences and behavior of this audience—reciprocal feedback to the controller from the controlled (although the consumer might justifiably see these relationships as reversed)« (ebd. 18).

Erste Massenmedien, wie das Senden von Katalogen an Haushalte, Marktforschung, Statistiken und andere Verfahren führen in der Summe zur möglichen Kontrolle des Bereiches von Nachfrage und Konsum. Damit fügen sich die drei sich gegenseitig stabilisierenden Elemente der Produktion, Distribution und des Konsums zu einem Gefüge, in dem die Krisen der Industriellen Revolution teilweise aufgefangen werden.

Die Entwicklung des Computers wird in diesem Zusammenhang von Beniger in der Fortschreibung dieser Entwicklung verortet. Anschließend an die Überlegungen zur Etablierung von Rationalisierung und Standardisierung in der Verwaltung, erscheint auch der Computer als eine technologische Lösung, um der Komplexität der Welt Herr zu werden. Zwischen 1880 und 1939 entwickeln sich parallel zueinander vier relevante technologische Felder: »desk-top calculating, digital and analog computing, and punch-card processing« (ebd. 400).<sup>640</sup> In der Kumulationen dieser Entwicklungen entsteht die Rechenmaschine und schließt an bürokratische Paradigmen an – beispielsweise Steuerung und Kontrolle.

»At least in rough outline, then, the shape of the modern information processing industry appears to have been well established in corporate leadership, growth rate, and profit margins before World War II. Just as the relative size of the information work force doubled between 1880 and 1900 and

again by 1940, it would double yet a third time and become one-half of the total labor force by the 1980s [...]. An increasing number of those information workers serve the data and word-processing and computing technology of modern bureaucracies, the most recent development along with microprocessors and genetic reprogramming of the continuing revolution in generalized control technology« (ebd. 425).

Die von Beniger beschriebene Ausdifferenzierung des Informationssektors zeigte sich auch in der im vorherigen Unterkapitel beschriebenen Einführung des Computers in den Unternehmen. Unter diesem Licht verstanden erscheint die Computerisierung nicht als eine Neuerung, sondern als eine weitere Antwort auf die Steuerungskrise. Die Computerisierung ist eine daran anschließende Kontrollrevolution. Die Informationsgesellschaft ist als das Ergebnis langfristiger Transformationen zu lesen:

»The Information Society has not resulted from recent changes, as we have seen, but rather from increases in the speed of material processing and of flows through the material economy that began more than a century ago. Similarly, microprocessing and computing technology, contrary to currently fashionable opinion, do not represent a new force only recently unleashed on an unprepared society but merely the most recent installment in the continuing development of the Control Revolution« (ebd. 435).

Den Computer als neue konkrete Antwort auf das abstrakte Problem des Verlustes an Steuerung zu lesen, bedeutet auch die Implementierung der Technologie neu zu reflektieren. Wie gezeigt werden konnte, wandelte sich die Rolle des Computers von einer Möglichkeit, alltägliche und sich wiederholende Aufgaben effektiver zu lösen, zu einer Maschine, die nicht nur Prozesse steuern kann, sondern prognostisch die Zukunft handhabbar machen können sollte. Die Eroberung der Zukunft lässt sich auf Grundlage der Kontroll-Revolution als logischen nächsten Schritt beschreiben (der sich auch darin zeigt, wie von staatlicher Seite aus personenbezogene Daten erfasst, produziert und genutzt werden). Ziel ist es dabei, eine möglichst lückenlose Simulation der gegenwärtigen und zukünftigen Welt zu erstellen, um dann auf dieser Modellierung aufbauend die Schrauben für die gewünschte Zukunft stellen zu können (→6). Im Extremfalle mündet diese Zielsetzung in einer radikalen Austreibung der Kontingenz, nämlich dann, wenn alle »blinden Flecken« aus der Berechnung verbannt werden können.

Folgt man darüber hinaus den Überlegungen von Jan-Otmar Hesse zur Rolle von Information und Medien in Zeiten wirtschaftlicher Krisen, so zeigt sich, dass Nachrichtentechnologien und Medien nicht als »neutrale Hilfsmittel« auftreten oder als Erweiterung eines ökonomischen Systems, sondern als Interventionen, die eine überraschende Funktionsstörung neutralisieren (Hesse 2006, 104). In seiner Beschreibung einer Ideengeschich-

<sup>640</sup> Beniger (1989, 403) geht dabei davon aus, dass die Entwicklung des Computers Ende der 1930er Jahre »in der Luft lag« und sich daher in verschiedenen Entwicklungen und Erfindungen niederschlug: »The concepts of information processing, programming, decision, and control and the intellectual stimulation of the relationships among them seemed »in the air« among European and American engineers, mathematicians, and philosophers by the mid-1930s«.

te ökonomischer Theorien zeigt sich, wie Medien, speziell informationsverarbeitende Systeme, mit Fragen nach Regulierung, Organisation und Rationalität zusammenfallen. Schon vor der Erfindung und Etablierung von Rechenmaschinen entfaltet sich anhand des Wechselspiels von Krise und Kontrolle ein Diskurs über (techno-)logische Lösungsverfahren, die sich zumeist an konkreten Apparaturen konkretisierten.

Dass solche Vorstellungen und Phantasien der Steuerung und Kontrolle sich an die konkrete Hardware und Software von Rechenmaschinen heftet, erscheint daher nicht zu überraschend; ist es doch der Computer, der für exakte (logisch notwendige) und übermenschliche Operationen einsteht. Im nächsten Abschnitt soll daher kollektiven und eher diskursiven Phantasien nachgegangen werden, um von dort aus die konkreten Hindernisse und Ereignisse der Computerisierung von UPS nachzuzeichnen. Dabei soll der These nachgegangen werden, dass die Metaphorik des Computers als ›Gehirn‹, Steuerungszentrale und prognostische Technologie nicht nur dazu beiträgt, wie zivil-wirtschaftliche und staatliche Einführungen der Technologie vonstattengehen, sondern auch maßgeblich beeinflusst, welche Rolle UPS einnehmen. UPS soll dabei beispielhaft die Überlegenheit (Flexibilität, Effizienz, Geschwindigkeit, Fehlerlosigkeit) von Computern demonstrieren. Dabei geht es auch um die Normalisierung von computerbasierten Arbeitsverhältnissen und Einführung von Rationalitätsordnungen. Denn gerade die Computerisierung unter dem Zeichen des *global brains* ist abhängig von der Existenz eher unscharfer kollektiver Symboliken. Daher soll im nächsten Schritt das Konzept der Wunschkonstellation von Winkler herangezogen werden, um die Rolle von Metaphern für die Durchsetzung und Akzeptanz der Computerisierung im Zeichen der Kontrollkrise und der ökonomischen Informationsbewirtschaftung zu entschlüsseln.

#### 4. Global Brain

»Each metaphor reflected the most advanced thinking of the era that spawned it. Predictably, just a few years after the dawn of computer technology in the 1940s, the brain was said to operate like a computer, with the role of physical hardware played by the brain itself and our thoughts serving as software«  
(Epstein 2016).

Die Frage, warum letztlich mehr als die Hälfte der aufgefundenen UPS im Untersuchungszeitraum auf Großrechenanlagen und Computern gespielt wurden, lässt sich nicht beantworten, ohne spezifisch auf die ›Wunschkonstellationen‹ und auf die anhängigen Rationalitätsordnungen abzuheben, die sich mit an den Gegenstand anschlossen. Es kann nicht darum gehen, das UPS lediglich als eine praktische Materialisierung eines bestimmten symbolischen Systems (einer Simulation oder eines Modells) auf einem spezifischen symbolverarbeitenden System (dem Computer) zu begreifen. Eine solche Betrachtungsweise würde übersehen, dass sowohl das UPS als auch die Computertechnologie einen ›kommunen-

sualen‹ Mehrwert in Bezug auf eine erhoffte, erwünschte oder faktische Rationalitätsordnung hatten. Die Frage nach den (expandierbaren) Metaphern, (medialen) Wunschkonstellationen oder den (diskursiven) Kollektivsymbolen markiert an dieser Stelle den Kipppunkt des vorliegenden Buchs. Stand bis zu diesem Punkt vorrangig der ›Gegenstand‹ UPS und seine konkreten oder abstrakten Kontexte im Zentrum der Überlegungen, so wird mit dem nächsten Teilkapitel eine Diskussion eröffnet, die sich weitaus stärker den diskurstheoretischen und -philosophischen Bedeutungsproduktionen und der Rekonstruktion spezifischer Rationalitätsordnungen zuwendet, die den zweiten Teil dieses Buches stärker auszeichnen sollen.

Computer sind nicht nur materielle Technologien, ›Ausstülpungen‹ einer spezifischen ökonomischen oder steuerungspolitischen Konstellation, sie sind nicht nur durch genialische und visionäre Weltentwürfe oder begnadete Erfindungsakte geschaffene Objekte – sie sind auch Projektionsflächen für kulturelle Utopien und Dystopien. Um die Rolle von Computern als ›großtechnisches System‹, Steuerungsinstanz, kulturelle Leittechnologie oder schlicht ›Revolution‹ zu begreifen, muss daher auch der ›Bedeutungsüberschuss‹ dieser Technologie reflektiert werden, also die verschiedenen gesellschaftlichen Vorstellungen, Hoffnungen und Phantasien, welche die Maschine evoziert, exemplarisch verkörpert und verhandelt – und wie diese Konzepte, Wünsche und Ängste ›in den Computer kommen‹ (Gugerli 2018). Technologien können erst dann ›funktionieren‹, wenn sich die sie nutzenden Subjekte ein Verhältnis zu ihnen definiert haben, wenn dadurch (konkret) die »psychologische[n] Schranken vieler Mitarbeiter und besonders der Fachabteilungen gegenüber dem Computer« (Wirth 1971, 361) überwunden sind.

#### Wunschkonstellation

Den Begriff der ›Wunschkonstellation‹ nutzt Hartmut Winkler (1997), um von ihm identifizierte Konstanten im Diskurs um Computer in der digitalen Kultur zu beschreiben. Es geht Winkler dabei darum, bestimmte Dynamiken und diskursive Konstellationen zu identifizieren, die weniger im Technischen als im Raum kultureller und subjektiver Projektionen anzusiedeln sind. Solche Erwartungshaltungen überformen die Möglichkeiten des Faktischen oder Tatsächlichen und laden den Gegenstand des Computers mit Erwartungshaltungen auf, die dieser ›faktisch‹ nicht erfüllen kann oder soll.

»Die grundlegende Annahme ist, daß die Dynamik der Medienentwicklung in bestimmten Wunschstrukturen ihre Ursache hat und daß die Mediengeschichte beschreibbare Sets impliziter Utopien verfolgt. Dabei wird zunächst offenbleiben müssen, ob dies die Wünsche der an den Prozessen konkret Beteiligten sind, ob sie deren Bewußtsein erreichen können, oder ob sie überhaupt einen menschlichen Träger verlangen; der Begriff des ›Wunsches‹ meint insofern eher die Systemspannung selbst als ihre subjektive Vergegenwärtigung, und eher

## 7. Die Rolle des Computers

den Druck in Richtung einer Lösung als die Versicherung, daß eine Lösung tatsächlich gefunden werden kann. Und ebenso muß zunächst offenbleiben, ob es nicht ganz anders geardete Wünsche gibt, die diesen Wunschkonstellationen widerstreben« (ebd. 17).

Aus solchen Artikulationen entsteht dann ein Bedeutungsüberschuss, der das solchermaßen aufgeladene Objekt in einen Möglichkeitsraum jenseits eines Faktischen verschiebt. Eine solche Dynamik wurde in der Einleitung bereits mit dem Begriff der ›mythischen Rationalität‹ (Faust/Bahn Müller 1996) angedeutet und soll im Folgenden weiter ausformuliert werden – nicht zuletzt, um Effekte der Transformation zu beschreiben, die der elektronischen Datenverarbeitung zeitgenössisch zugeschrieben werden (nicht nur unter dem Oberbegriff das ›Glammours‹):

»Nichts hat so tief in Formen und Gewohnheiten der kaufmännischen Verwaltung eingegriffen wie die Entwicklung der elektronischen Datenverarbeitung im letzten Jahrzehnt. Und wie immer, wenn wir von umwälzenden Neuerungen betroffen werden, wohnen blinder Zukunftsglaube und phantasievolle Skepsis dicht beieinander. Manch einer glaubt, nur einen Computer aufstellen zu brauchen, um durch Knopfdruck alle Probleme lösen zu lassen. Andere sehen in den neuen Hilfsmitteln der Datenverarbeitung nichts anderes als große Buchungsmaschinen. Norbert Wiener, einer der Pioniere der modernen Datenverarbeitungstechnik, hat gesagt, daß wir von ihr alles wünschen können, daß uns aber niemand sagt, was wir wünschen sollen. Wir müssen uns schon selbst bemühen herauszufinden, wo und wie man Datenverarbeitungsanlagen sinnvoll einsetzen kann« (Jordan o.J., 1).

Eine der wesentlichen Wunschkonstellationen, die Winkler identifiziert, ist die von ihm sogenannte ›Errichtung einer universellen und einheitlichen Sphäre des Symbolischen‹ (ders. 1997, 55ff). Er analysiert die Verheißung ›des Digitalen‹ (in Form der rechnenden Maschine oder des digitalen Codes), Informationen auf der Ebene des Lesenden zu vereinheitlichen und im Sinne eines Archivs unendlich zu kontinuieren und manipulierbar zu machen. Als tragfähige Metaphern hierfür identifiziert Winkler neben der (an Teilhard de Chardin angelegten) ›Noosphäre‹ die ›Bibliothek‹ und das ›unendliche Gedächtnis‹<sup>641</sup> – aber eben auch die Metapher des *global brains*.

Es scheint nicht weiter überraschend, die zentrale Metapher des ›elektronischen‹ oder ›globalen Gehirns‹ im

Herzen medientheoretischer Überlegungen zur Konstituierung der digitalen Kultur zu finden. Denn letztlich ist die Metapher des ›elektronische Gehirns‹ so tragfähig expandierbar,<sup>642</sup> dass sich in ihr mehr als nur ein ›anekdotisches Potential‹ verbirgt. Die Figuration, den Computer als eine Externalisierung<sup>643</sup> zunächst des Symbolischen und – in Folge – des Denkens selbst zu begreifen, ist wirkmächtig. Die Idee eines überindividuellen und gesellschaftlichen ›Gehirns‹, das sich als die ›bessere‹ Variante eines beschränkten – weil subjektiven – Steuerungs- und Erinnerungsapparates artikuliert, hat in seiner utopischen (wie dystopischen) Variante ein starkes Sinnstiftungspotential. Jahrzehnte später wird der Begriff des globalen oder ›elektronische Gehirns‹ sicherlich von der (noch stärkeren) Metapher der ›künstlichen Intelligenz‹ oder des Netzes (bspw. Nelson 1974; Beer 1962) abgelöst werden. Für den Beginn des *early computings* allerdings bleiben die Figurationen des künstlichen und immer rational argumentierenden, nie gefühlsgeleitet oder subjektiv verstellten, strikt analytischen Organs eine tragfähige Wunschkonstellation. Ein gutes Beispiel für eine solche Wunschkonstellation liefert Kuh (1965), wenn er über die Möglichkeiten des Einsatzes von Computersimulationsverfahren zur Entscheidungsvorbereitung spekuliert: »The day is still far off, as it should be, when the President of the United States will request economic guidance from a computer without human mediation, although there have been times when better advice might have been elicited from our transistorized robots« (ebd. 365).

Auf eine bestimmte Weise kann eine relativ große Anzahl der unterschiedlichen Projekte der computergestützten Simulation, technisch manifester Lehr-Lernumgebungen oder computergestützter Aus- und Weiterbildungsansätze als von solchen Wunschkonstellationen geprägte Projekte verstanden werden.

<sup>641</sup> Winkler argumentiert hier v.a. mit Leroi-Gourhan: »Technik wie Sprache also müssen als gesellschaftliche Maschinen der Traditionsbildung aufgefaßt werden« (Winkler 1997, 105); »Kennzeichnend für das Datenuniversum nun scheint zu sein, daß es zwischen beiden Prinzipien, dem Archiv und dem Diskurs, zumindest bislang vollständig unentschieden sich verhält. Es scheint beide Ideale radikalisiert und in Isolation gegeneinander voranzutreiben, mit dem Resultat, daß einerseits bereits einzelne Datenbestände in eine unabsehbare Flut von Versionen und Varianten sich verzweigen und andererseits wichtige Daten dem Generationswechsel der Maschinen oder erzwungenermaßen rüden Aufräumaktionen zum Opfer fallen« (ebd. 129).

<sup>642</sup> ›Expandierbarkeit‹ bezeichnet vor allem in der kritischen Diskursanalyse (→ Kap 9.II.2) eine spezifische, diskursiv getriebene Bedeutungsvielfalt von symbolischen Systemen (wie bspw. Metaphern, Stereotypen, spezifische Bildkorpora etc.), die in kommonsensual ausgehandelten Bereichen (Alltag, öffentliche Meinung, Allgemeinbildung) durch Diskursinterferenzen bzw. Diskurskoppelungen ›mehrstimmig‹ (paradigmatisch expandiert) worden sind. Vereinfacht gesagt werden hier ›Denotationen auf reiche Konnotationen (und damit auf ›Literarizität‹)« erweitert (Link/Parr 1997, 123f).

<sup>643</sup> ›Externalisierung‹ bezeichnet in der Medientheorie Marshall McLuhans (1992) ein Verständnis von Technologien (bzw. vor allem Medien) als Austreibungen, Ausstülpungen oder Prothesen des menschlichen Körpers.

### Metapher: Computer als Gehirn

»Der kybernetische Artefakt ›Elektro-nengehirn‹, der sich stetig verbessernde Computer wird parallel [zur Transformation verschiedener Wissenschaften – RFN] stetig lesbar als spezifisch nutzbares Instrument. Und er wird zugleich sichtbar als ein Apparat, der anscheinend eine vermeintlich generelle Wirksamkeit der neuen kybernetischen Wissenschaft und ihrer Diskurse vor Augen führt. Als deren neues ›Medium‹ trägt er zum Entstehen zentraler, kybernetisch informierter Technikwissenschaften der Nachkriegszeit bei und wird stetig zu deren wichtigstem ›Instrument‹.«  
(Becker 2012, 357).

Betrachtet man die Projekte und Ansätze des *early computing* in der Zeit nach Ende des Zweiten Weltkrieges, so sticht eine Metapher ins Auge: die vom Computer als ›electronic brain‹.<sup>644</sup> So wird bereits einer der ersten Computer, der ENIAC, häufig als ›giant brain‹ tituliert.<sup>645</sup> und auch der Mark-I-Rechner der University of Manchester erhält von der (englischen) Presse den Namen ›electronic brain‹.<sup>646</sup> Nicht nur die interessierte Öffentlichkeit verankert ihre Debatten an der Metapher des ›elektronische Gehirns‹ – die Metapher diffundiert

schnell auch in den Sprachgebrauch der Computerentwickler selbst. Dabei ist die Überhöhung, die in der Metapher liegt, auch schon zu diesem Zeitpunkt ein Ansatz zur kritischen (Selbst-)Reflexion: Der Entwickler des ersten australischen Computer CISRAC,<sup>647</sup> Peter Thorne, gibt in seinen Erinnerungen zu Protokoll, wie sehr die Vorstellung von den Möglichkeiten der neuen Technologie auch von der Konstituierung utopischer Wunschkonstellation geprägt war. »I was surprised because the popular science-fiction descriptions of computers at the time referred to these things as ›electronic brains‹ and invariably gave them far more capability than they actually had« (McCann/Thorne 2000, 62). Auch der UNIVAC (Universal Automatic Calculator) von J. Presper Eckert and John Mauchly aus dem Jahre 1951 wurde als ›elektronisches Gehirn‹ beschrieben, was insbesondere mit der technischen Neuerung der Nutzung von Magnetbändern als externe Speicher zusammenhing.<sup>648</sup>

**644** ► Auch wenn die Metapher selbst schon älter ist und zurückgeht auf die ersten logischen Maschinen: »In fact the myth of the ›electronic brain‹ and the ›thinking machine‹ started long before the first generation of computers, before the Second World War; it started effectively with the development of the first logical machines that could cope with syllogisms« (Iffrah 2001, 313).

**645** ► Vgl. bspw. Life Magazine (16.8.1937, S. 45); RCA Radiocompass (9.3.1942, S. 55).

**646** ► »Science Makes A ›Brain‹ That Can Play Chess« (*Daily Mirror*, 1.11.1946); »An Electronic Brain: Solving Abstruse Problems. Valves with a Memory« (*The Times*, 1.11.1946).

**647** ► Der *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation Automatic Computer* (= CISRAC) basierte auf der Mark-1-Maschine; vgl. McCann/Thorne 2000.

**648** ► Sicherlich ist der hier angedeutete Zusammenhang des ›ikonischen‹ Bildes der sich drehenden Magnetbänder mit der Metapher vom Denken sehr bezeichnend. Nicht nur sind diese Bänder das einzige sich bewegende Teil des Computers (abgesehen von blinkenden Schaltlichtern), die insofern für AV-Medien eine gewisse visuelle Attraktion darstellen – ebenso findet sich im sich bewegenden Speichermedium eine trag-



Abb. 83: Kein »elektronisches Gehirn« – nur eine Spielmaschine: Bertie the Brain, ein TicTacToe-Spiel von Josef Kates auf der Canadian National Exhibition 1950.

Die Metapher prägt in den Folgejahren die Debatte um die Computer – sie steht signifikant für die technoeuphorischen Überhöhungen, die (zumindest im *common sense* und der interessierten Öffentlichkeit) an den Computer herangetragen wurden (exemplarisch: Schwarte-Amedick 2005, 68). Ein Bericht von den Tagen der offenen Tür, in denen der australische CISRAC der Öffentlichkeit vorgestellt wird, bringt dies auf den Punkt:

»It was during those open days that Peter and Kay Thorne got an idea of how the public viewed computers. Peter reckons, ›The public was mystified. People occasionally would come up and ask for answers to quiz questions or something like that. If they thought it was anything, they thought it was an electronic brain with infinite memory. They actually expected computers to be ahead of what they were – it was something like science fiction« (Hally 2005, 182).

Die Metapher beschränkt sich nicht nur auf Australien oder England und adressiert nicht nur die großen experimentellen Computerarchitekturen der ersten und zweiten Generation, sondern mäandriert und schließt im populären Feld alle möglichen Technologien an sich an.

In der Einführung (→I.I.4; Abb. 7 und Abb. 8) wurde bereits das ›Elektronengehirn‹ *Nimrod* der Firma Ferranti erwähnt. Dieser Rechner, der 1951 für das Festival

fähige Brücke zur Gedächtnisleistung des Speicherns und Verarbeitens.

»For most customers, what was revolutionary about the UNIVAC was not so much its stored-program design or even its electronic processor. It was the use of tape in place of punched cards. To them, the ›Automatic‹ nature of the machine lay in its ability to scan through a reel of tape, find the correct record or set of records, perform some process in it, and return the results again to tape. [...] To the extent that its customers perceived the UNIVAC as an ›electronic brain‹, it was because it ›knew‹ where to find the desired data on a tape, could wind or rewind a tape to that place, and could extract (or record) data automatically. Customers regarded the UNIVAC as an information processing system, not a calculator. As such, it replaced not only existing calculating machines, but also the people who tended them« (Ceruzzi 2003, 30).



**New! A MACHINE THAT COMPOSES MUSIC**

Actual tune composed on GENIAC

**COMPUTES, "REASONS" PLAYS GAMES**

**GENIAC ELECTRIC BRAIN**

**BUILD IT YOURSELF in a few hours!**

Yes, you build any one of 33 exciting electric brain machines in just a few hours by following the clearest, step-by-step directions given in a thrilling booklet! No soldering required... no wiring beyond your skill! GENIAC is a genuine brain machine—not a toy. The **only** logic machine kit that logic, automation, etc. So simple to construct that even a twelve-year-old can make a machine that will fascinate people with advanced scientific training! With the special circuitry of GENIAC, the Electric Brain Construction kit, you can compose tunes automatically. These new circuits were never available before!

**OVER 400 COMPONENTS AND PARTS.** Circuits operate on one flashlight battery, and the use of ingeniously designed parts makes building circuits one of the most fascinating things you've ever done! You set up problems in a variety of fields—and get your answers quicker than you can set them up! Play games with the machine—sim, tic-tac-toe, etc.—and pit your brain against its logic! Actually see how computing and problem-solving is analyzed with algebraic solutions transferred directly into circuit diagrams.

**YOUR COST FOR GENIAC KIT:** only \$19.95 postpaid. The 1957 Model GENIAC KIT contains: (1) a complete 200-page text, "Minds and Machines"—a basic introduction to computers. (2) "How to Construct Electrical Brains At Home"—a fully illustrated text book on basic computer design theory and circuits with specific instructions for building circuits. (3) Wiring Diagram Manual. A special booklet with full scale diagrams that you can tear out and place on your work bench for easy assembly. (4) Beginners Manual. Starting from scratch, the manual adds extra experiments, thoroughly tested using GENIAC components to teach the basic symbols of electric circuits. (5) Over 400 components and parts.

So—mail the coupon for your GENIAC today! Your money back if not delighted!

<b>Some Firms and Institutions that have ordered GENIAC:</b>		<b>KIT—Only</b> <b>\$19.95</b> <small>(Add \$1.00 W. of Miss. \$2.00 Outside U. S.)</small>
Allis-Chalmers Remington-Rand International Business Machines Wheeler Mfg. Co. Manual Missionary College	Walter V. Clarke Associates Bernard College Westinghouse Electric Phillips Laboratories	

Abb. 84: Werbeanzeige in der Popular Mechanics für  
»Geniac – the electric brain.«

of Britain von John Bennett und Raymond Stuart-Williams in Großbritannien gebaut wurde (Donovan 2010, 5f), ist eben nicht im eigentlichen Sinne ein Computer (beispielsweise im Sinne einer Von-Neumann-Architektur), sondern zunächst lediglich eine nicht flexibel programmierte Maschine.◀649 Damit steht er mehr in einer technologischen Entwicklungslinie des Gimmicks, als in einer »Traditionslinie« der elektronischen Berechnung. Dennoch wird auch an diesem Beispiel deutlich, wie sehr die Metapher vom »Elektronengehirn« als Stimulus für eine interessierte Öffentlichkeit funktionalisiert wird.◀650

Damit kann angedeutet werden, wie weit der Begriff des »elektronischen Gehirns« bereits vorentworfen ist, wie sehr er populäre Wahrnehmungen prägte und wie tief er in einer Art kollektivem Unterbewusstsein mit einer variantenreichen Bandbreite von verschiedenen technologischen Artefakten konnotiert war. Es war beispielsweise das Umfeld von Publikationen wie der *Popular Mechanics*,◀651 Hugo Gernsbacks Magazine *Radio News* oder *Amazing Stories* (Pichler 2013) und den dort besprochenen und vertriebenen Geräten und Angeboten, welche die Metapher weitertrugen. Eine Spielmaschine wie

649► Die Maschine wurde letztlich nach ihrer »Uraufführung« nur noch auf der Berliner Industrieausstellung gezeigt, bevor sie demontiert wurde (Donovan 2010, 6).

650► Vgl. dazu a. Wiemer 2014. In ähnlicher Weise könnte hier auch auf die 1960, ein Jahr vor der öffentlichen Vorstellung von Ferrantis *Nimrod*, vorgestellte Spielgerät *Bertie the Brain* (Abb. 83) von Josef Kates auf der Canadian National Exhibition 1950 verweisen werden. Dieses Spiel war ein elektronisches *TicTacToe*-Spiel auf der Basis von Kathodenröhren – trat aber eben nicht als Computersimulation, sondern als reine Spielmaschine auf.

651► Vgl. bspw. *Popular Mechanics*, 9/1931, 545; 5/1955, 171; 10/1955, 143.

*Geniac* (Abb. 84),◀652 die in diesen Publikationen in unterschiedlichsten Formen beworben wurde, verband sich eben nicht nur über die Metapher des »elektronischen Gehirns« mit der Computerkultur, sondern auch in seiner genuinen Namensgebung: »The name stood for *Genius Almost-automatic Computer* but suggests a combination of the words genius and ENIAC (the first fully electronic general-purpose computer)«.◀653

Interessanterweise veröffentlichte einer der Entwickler des *Geniac*, Edmund Berkeley, bereits 1949 das Buch *Giant Brains, or Machines That Think* (Abb. 85), das wiederum den Wissenschaftler Ivan Sutherland, einen der Entwickler früher interaktiver graphischer Interfaces, beeinflusste. Auch dieses Buch ist nur eine von vielen populärwissenschaftlichen oder populistischen Veröffentlichungen, die sich in technoeuphorischen Zukunftsvisionen versuchen, die irgendwo zwischen Science-Fiction, naiver Zukunftsgläubigkeit und aussagekräftigen Szenarien anzusiedeln sind. Gleichwohl spricht aus den Visionen solcher Veröffentlichungen durchgängig die Idee, dass mit den neuen »elektronischen Gehirnen« eine paradigmatische Wende anzusetzen sei:

»Some day we may even have small computers in our homes, drawing their energy from electric-power lines like refrigerators or radios ... They may recall facts for us that we would have trouble remembering. They may calculate accounts and income taxes. Schoolboys with homework may seek their help. They may even run through and list combinations of possibilities that we need to consider in making important decisions. We may find the future full of mechanical brains working about us« (Berkeley 1950, 42).

Dass solche Visionen nicht als naive Marginalien abgetan werden können und sollen ist augenfällig. Gerade das Bild des Gehirns ist zu stark und zu kollektivsymbolisch◀654 imprägniert, als dass man es leichthin als »falsch gesetzte« Metapher abtun könnte. Es handelt sich

652► Ab 1955 bis in die 1960er Jahre entwickelt und für ca. 20 \$ von Edmund Berkeley und Oliver Garfield vertrieben. [https://defarch.wordpress.com/2012/09/05/manifesto-for-teaching-online-aphorism-no-11-visual-and-hypertextual-representations-allow-argument-to-emerge-rather-than-be-stated-part-5/]; letzter Abruf 20.3.2017.

653► [http://www.earlycomputers.com/cgi-bin/item-report-main.cgi?2010224]; letzter Abruf 20.3.2017.

654► Der im Umfeld der kritischen Diskurstheorie situierte Ansatz der Kollektivsymbolforschung analysiert wiederholt und verdichtet auftretende, stark auf intersubjektive Lesweisen abzielende verständliche Symbol- und Bildketten auf ihre Stabilisierung, Iteration und Variabilität. Solche »Häufungen« werden als »synchrones System der Kollektivsymbolik« (Ssyskoll) (Link 1982) bezeichnet. Als Symbol wertet Link dabei »die Einheit zwischen einem aus mehreren elementen bestehenden bild (= pictura [...]) und mindestens einem (meistens mehreren), ebenfalls aus mehreren elementen bestehenden sinn/en (sinn= subscriptio [...])« (ebd., 7). Dabei sind es vor allem die Kombinationsmöglichkeiten und die praktische Erfahrbarkeit des Symbols, die dessen Wirksamkeit als Kollektivsymbol stärken (ebd., 8). Wiederkehrende (visuelle wie textliche) »Metaphern« – wie eben die des »(elektronischen) Gehirns« – werden dabei auf ihre Aussagefunktion hin untersucht (vgl. auch Nohr 2015, 76ff.).

hierbei vielmehr um eine durchdringende, wirksame und auskonturierbare Symbolik, mit der darüber spekuliert wird, wie eine Technologie in die Kultur eintritt und diese verändert. Entscheidend ist dabei aber, solche Wunschkonstellationen als den Ausdruck eines diskursiven Artikulierens zu begreifen, in dem sich nicht nur ein abstraktes Gesellschaftlich-Technisch-Faktisches artikuliert, sondern diese Artikulationen auch ganz konkret den Aussageraum selbst umgestalten. Diese Konstellationen greifen in den Gegenstand UPS und die Wirtschaftsordnung ein. So teilt beispielsweise Jay Forresters Programm viele Charakteristika mit kybernetischen Ansätzen, wie sie unter anderem von Stafford Beer entwickelt wurden. Und ähnlich wie Forrester formuliert Beer: »Die Manager [...] sind zerstreut, von Emotionen bewegt und häufig auf Improvisation angewiesen. Wir erwarten von der kybernetischen Maschine, daß sie in derselben Zeit etwas besser arbeitet« (ders. 1962, 182). Und auch wenn man in den frühen 1960er Jahren noch weit davon entfernt war, stand für Beer fest: »Ultimately, there will be machines with enough brain-like attributes to be capable of doing management jobs [...]« (ders. 1991, 269).

### Electronic managers

So fällt die Wunschkonstellation des *electronic brain* wieder unmittelbar zurück in die Geschichte der Computerisierung von Wirtschaft und Staat. Hier, wie oben unter dem Schlagwort des ›electronic managers‹ (→7.I.2) angedeutet, spielt die Phantasie (oder das konkrete Projekt), den Rechner entscheidungsfähig zu machen, eine zentrale Rolle. Dabei wurde die Konzeptualisierung des ›Werkzeugs Computer‹ in den Wissenschaften als *problem solver* einfach auf die Idee des Computers als managerialem Problemlöser übertragen:

»Gerade in Unternehmen hatte diese Entwicklung durch die Etablierung der Betriebswirtschaft und insbesondere deren zunehmenden Thematisierung deutliche Auswirkungen auf die Unternehmensführung selbst. Letztlich nichts anderes als die konsequente Fortführung jener Entwicklung, die Ende des 19. Jahrhunderts mit dem Scientific Management von Frederick Taylor begann« (Leimbach 2011, 81).

In die Debatte um die Automatisierung und die Nutzung von Computern in Unternehmen mischen sich abwartende bis ablehnende Stimmen, die einerseits eine Suspendierung des denkenden Subjekts befürchten und andererseits mit den neuen Technologien auch neue Managementpraktiken verbunden sahen. Vor allem in Zeitschriften wie *Das rationelle Büro* oder der *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* wird eine solche Debatte ab 1953 geführt (ebd. 84ff). Kern dieser Diskussion war die (potentielle) Freisetzung von Arbeitskraft durch die rationalisierenden Rechner<sup>655</sup> – aber auch die mögliche ›Überwin-

<sup>655</sup> Interessant wäre es zudem, an dieser Stelle die Diskursspur des (beginnenden oder sich kontinuierenden) ›Traums‹ oder der Dystopie der durch Computer bzw. Roboter rationalisierend freigesetzten Arbeiterschaft zu verfolgen; dies ist sicher eine weitere gewichtige Wunschkonstellation für das *early computing* (vgl. bspw. Leimbach 2011, 89ff; Schwarte-Amedick

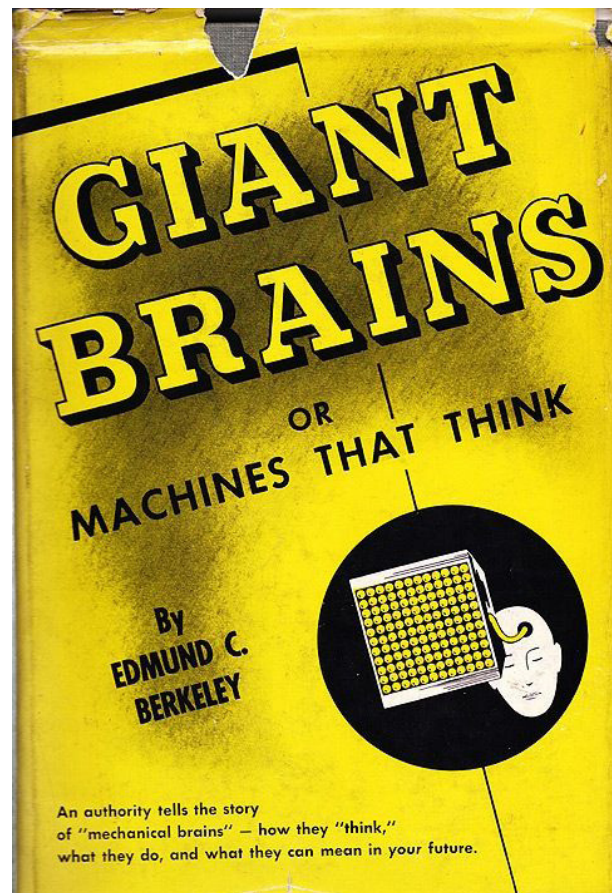


Abb. 85: Cover von Edmund Berkeleys *Giant Brains, or Machines That Think* (1949).

nung des menschlichen Geistes«. Petzold (1985, 421) rekonstruiert diese lang anhaltende Debatte und zeigt, wie hier Wunschkonstellationen, Dystopien und technische Anforderungen und Bedürfnisse ›durcheinander‹ gingen. Dies kulminiert am signifikantesten 1953 in einer Überschrift im *Rationellen Büro*: »Was sollen wir in unseren Betrieben mit Geräten anfangen, die mit Lichtgeschwindigkeit arbeiten?«

Auch Konrad Zuse ist in seinen (Weiter-)Entwicklungen des Rechners von Spekulationen über ›Elektroengehirne‹, wie sie in den USA bereits entstanden seien, inspiriert. Auf einer Aachener Tagung 1952 reflektiert er über die Möglichkeiten eines künstlichen Gehirns, das aus Fernsprechrelais bestehen sollte.

»Der Schritt zum künstlichen Gehirn wurde nicht nur von Zuse paradoxerweise mit dem Schritt zur geistigen Allmacht gleichgesetzt. Eine solche Maschine konnte angeblich nicht nur alles das ›denken‹, was der Mensch auch konnte, sondern gerade auch alles das, was er wegen Ermüdung oder anderer ›menschlicher Schwächen‹ nicht konnte. Dass diese ›giant brains‹ nicht harmlos waren, ließ sich schon daraus erkennen, dass sie für die Entwicklung der Wasserstoffbombe oder auch für das NATO- Frühwarnsystem eingesetzt wurden



Abb. 86: Restaurierte Version des DEC PDP-1 im Computer History Museum (Mountain View, CA).

und somit trotz der erst kurz zurückliegenden Erfahrung des Zweiten Weltkriegs unbekannte Zerstörungskräfte mit hervorgebracht hatten und steuerten« (Petzold 1985, 417f).

Von den Tagen des *early computings* lassen sich die beschriebenen Bilderwelten und kollektiven Vorstellungen des *electronic brain* weiter verfolgen, über die 1960er Jahren (mit dem ›ikonischen‹ HAL 9000 ◀656) bis hin zum aktuellen – wahlweise utopisch oder dystopisch aufgeladenen – Schlagwort der ›Singularität‹.

Wichtiger als eine minuziöse Geschichtsschreibung erscheint an dieser Stelle die Verengung der Diskussion weg von allgemeinen Entwicklungen der Computerisierung hin zum konkreten Gegenstand UPS. Auf die einführenden Einblicke in die historischen und sozialen Entwicklungen der Computerisierung von Wirtschaft und Staat und der Verortung des Computers als Wunschkonstellation soll im nächsten Kapitel aus der Perspektive der UPS die ›Konstellierung‹ der unterschiedlichen Instanzen und Architekturen zu einem gesamten Bedeutungssystem betrachtet werden. Dabei werden ebenfalls technische Neuerungen, organisatorische Fragestellungen als auch Zuschreibungen eine gewichtige Rolle spielen. Als Überleitung hin zum Korpus UPS befindet sich zwischen diesen beiden Schwerpunkten jedoch ein kurzer Exkurs zum Bereich *game studies*.

### Exkurs: UPS und Game Studies

Auch wenn das vorliegende Buch nur bedingt ein Beitrag zu den *game studies* ◀657 sein soll, so erscheint ein Blick in aktuell laufende Debatten um die historische Genese des Computerspiels an dieser Stelle interessant. Denn natürlich reflektieren auch die historisierenden Ansätze der *game studies*, inwieweit die Computerspiele in ihrer historischen und aktuellen Kontur durch die genu-

inen Eigenlogiken der Computerkultur geprägt sind. Die *game studies* begreifen den Begründungszusammenhang von Computerspielen oftmals eher unterkomplex beziehungsweise haben nur bedingt kohärente medienhistorische oder -archäologische Herangehensweisen entwickelt, die zumeist kaum über eine eher von Innovationsgeschichte(n) getriebene oder autorenzentrierte Ordnung von Hard- und Softwareentwicklung hinausgehen. Ansätze, die versuchen, eine ›eigensinnige Geschichte‹ des Computerspiels zu schreiben, sind in der Minderzahl. ◀658 Ein solches Desiderat kann an dieser Stelle nicht tiefer reflektiert werden. Dennoch ist es sinnvoll, zumindest exkursiv an dieser Stelle kurz darüber nachzudenken, inwieweit sich die Geschichte des UPS an dieser Stelle mit der Geschichte des ›Consumer-Computerspiels‹ verschalten ließe. Damit sei eine Diskussion angeregt, inwieweit eine solche Verschaltung letztlich auch als ein Vorschlag zur Rekonfiguration einer (oder mehrerer) Geschichte(n) des ›Spielens mit/an/durch Computer(n)‹ zu begreifen sein kann. Wie könnte eine solche Verschaltung methodisch vorgehen? Zunächst schlicht dadurch, in der Rekonstruktion von Geschichte nicht auf ›Urszenen‹ abzustellen, sondern den Moment der Innovation konsequent in eine (diskursive) Konstellierung einzubetten.

Ein prägnantes (und häufig genanntes und bearbeitetes ◀659) Beispiel für den ›Beginn der Computerspielgeschichte‹ ist der Tech Model Railroad Club (= TMRC) am MIT. Diese studentische Interessens- und Arbeitsgemeinschaft gründete sich zunächst als Eisenbahn-Modellbau-Club, um sich rasch den MIT-eigenen Großrechenanlagen zuzuwenden (und sich latent zu politisieren; Dyer-Witthof/Peuter 2009, 8f) und deren Möglichkeiten auszuloten. Nicht zuletzt deshalb gilt der 1946 gegründete TMRC auch als eine der Geburtsstätten der Hacker-Kultur (vgl. Funken 2010), weil sich eine (offensichtlich dissidente oder emanzipatorische) Aneignung von Technologie vollzog. Dort wurde dann 1962 mit *Spacewar!* von Steve Russell auch eines der ersten interaktiven Computerspiele entwickelt. Das Spiel wurde auf dem Programmed Data Processor 1 (= PDP-1) der Digital Equipment Corporation (= DEC) geschrieben (vgl. Graetz 1981).

Der Vorteil der PDP-1 war ein primitiver Kathodenstrahl-›Monitor‹: der »visual cathode-ray tube«, der ein ›intuitives Feedback‹ ermöglichte. Kombiniert mit einem selbstkonstruierten Game Controller wurde *Spacewar!* schnell zu einem heimlichen Favoriten innerhalb der studentischen Communities und verbreitete sich auch weit über die Grenzen Bostons hinaus. Es avancierte zu einem Spiel, das zu seiner Zeit an den meisten US-amerikanischen Hochschulen mit entsprechender Rechenanlage gespielt (und dementsprechend oft auch von offizieller Seite verboten) wurde. ◀660 Gleichzeitig wurde

656 ▶ HAL 9000 ist der fiktive Computer des Raumschiffs Discovery in dem Film *2001: A Space Odyssey* (Stanley Kubrick, 1968), der paradigmatisch für die Gefahren einer omnipotenten künstlichen Intelligenz steht und das Bild oder die Visualisierung von Computern nachhaltig geprägt hat.

657 ▶ Mit ›den‹ *game studies* sollen eng am Gegenstandsbereich und der Gegenstandsgeschichte des Videospieles gefasste akademische Ansätze begriffen werden, die sich maßgeblich an (im weitesten Sinne) objektorientierten Ontologien abarbeiten (exemplarisch: Bogost 2009).

658 ▶ Exemplarisch: Pias 2007; Huhtamo 2005; Guins 2014; Kocurek 2015.

659 ▶ Zum Tec Model Railroad Club und *Spacewar!* vgl. Aiblinger (2016, 321ff); Pias (2007, 84ff); Levy (1984).

660 ▶ »The era of networked computers had just begun, and *Spacewar!* spread rapidly through these early programming centers, modified, improved, and customized by users as it traveled. By 1963, the game had

es jedoch auch relativ schnell vom Hersteller der PDP-1 als Testprogramm für neu ausgelieferte Anlagen implementiert, wie eine überlieferte Broschüre der DEC deutlich macht:

»The demonstration you are watching on the cathode ray tube is called Spacewar. At first look, Spacewar is a fascinating space-age game, in which two players maneuver rocket-armed spaceships in the near weightlessness of space until one is in position to fire the winning shot. More important, Spacewar is typical of simulation techniques used in psychology laboratories to analyze the problems of man-machine relationships in complex or little-understood situations. General-purpose computers and other digital equipment play a key role in many scientific studies. The PDP-1 computer used in Spacewar is performing calculations at speeds up to 100.000 per seconds as it interprets the operator's switch actions and sends positional information to the display at a rate of 20.000 points per second.«<sup>661</sup>

Von PDP-1 führt der Weg der Hardwaregeschichte zur PDP-10, eine Computeranlage, die wiederum wegweisend für eine ›Emanzipationsgeschichte‹ des Rechners einerseits, andererseits auch paradigmatisch für die Illusion des ›persönlichen‹ Gebrauchs eines Computers entsteht.<sup>662</sup>

So zeigt sich an diesem (natürlich eher anekdotischen) Beispiel, wie sich an der Schnittstelle von *bricolage*, Amateur, Emanzipation, Technologienentwicklung, Kommodifikation und Experiment das ›Prinzip Spiel‹ mit dem technischen System und der Industrie des Computers amalgamiert. Gerade die Entstehung des Computerspiels



Abb. 87: Mitglieder des Tech Model Railroad Club (Dan Edwards (links) und Peter Samson) spielen Spacewar! (ca. 1962).

aus den Kellerräumen des MIT und den Garagen studentischer Projekte (wie sie als Gründungsgeschichte von Apple, Atari, Microsoft u.Ä. gerne und anekdotenreich kolportiert werden) ist nur die Hälfte der Geschichte. Das Beispiel *Spacewar!* beziehungsweise die Kooperation von TMRC und der DEC zeigt, dass die Berührungspunkte zwischen Computerindustrie (und dem militärisch-ökonomischem Komplex) und der entstehenden Hacker- und Coder-Community weitaus permeabler waren, als Geschichten über die Geburt des Spiels aus dem Geist technischer Appropriationen dies gemeinhin suggerieren.<sup>663</sup> Ohne zu tief in die Geschichte und Bedeutung des *hackings* und des Amateurs<sup>664</sup> einsteigen zu wollen, muss doch klar sein, dass die besondere Position des Hackers als Außenseiter kennzeichnend ist. Claus Pias (2005) zeichnet ihn in einer Position jenseits der ökonomischen oder hierarchischen Einbindung, durch

---

become such an obsession that Stanford University's Computer Studies Department had to enforce a strict policy: no Spacewar! during business hours. The game continued to spread through the 1960s; by the end of the decade, virtually every computer operator in North America with access to a CRT would have at some point experienced Spacewar!, and the game took on a mythic status« (Halter 2006, 75).

<sup>661</sup> In: *PDP-1 Computer and Spacewar. Original DEC-broschüre*, ca. 1963. Quelle: [http://www.masswerk.at/spacewar/pdp-1-computer-and-spacewar.html]; letzter Abruf 10.7.2015.

<sup>662</sup> Den spezifischen Status der PDP-10 in der Hardwaregeschichte reflektiert Ceruzzi (2003, 208): »Spacewar was running on a PDP-10. In terms of its hardware, a PDP-10 had nothing in common with the personal computers of the next decades. It was large – even DEC's own literature called it a mainframe. It had a 36-bit word length. A full system cost around a half million dollars and easily took up a room of its own. It used discrete transistors and magnetic cores, not integrated circuits, for logic and memory. Still, one can think of the PDP-10 as an ancestor of the personal computer. It was designed from the start to support interactive use. Although its time-sharing abilities were not as ambitious as those of MIT's Project MAC, it worked well. Of all the early time-sharing systems, the PDP-10 best created an illusion that each user was being given the full attention and resources of the computer. That illusion, in turn, created a mental model of what computing could be – a mental model that would later be realized in genuine personal computers«. Wie signifikant der Einfluss (und die Leistungsfähigkeiten) der PDP-Serie sind und warum zeigt das anekdotische Detail, dass die Britische Nuklearindustrie 2013 bekannt gab, ihre PDP-11-Steuereinheiten für AKWs u.ä. noch mindestens bis 2050 in Betrieb halten zu wollen (*The Register*, 19.6.2013).

---

<sup>663</sup> Insofern ist es nur konsequent, dass eines der allerersten Videospiele (*Tennis for Two*, 1958) mit grafischem Interface an einem der größten, von der United States Atomic Energy Commission unterhaltenen Forschungszentren vorgestellt wurde: dem 1947 gegründeten Brookhaven National Laboratory (= BNL). Das Spiel wurde von William Higginbotham am BNL anlässlich des Tags der offenen Tür präsentiert. Die Hardware bestand aus einem Donner-Model-30-Analogcomputer und einem fünf Zoll (12,5 cm) kleinen Oszilloskop. Die Steuerungsinterfaces waren selbst konstruiert, das Gameplay bestand aus einer schlichten *Pong*-Variante, bei dem zwei Spieler gegen einander einen Lichtpunkt-Ball über ein Netz schlugen (Anderson 1983, 8); eine Beschreibung des Projekts aus der Perspektive des Forschungs- und Entwicklungsprogramms des Department of Energy, datierend von 1981, findet sich hier: [http://www.osti.gov/accomplishments/videogame.html]; letzter Abruf 20.7.2015). Im Sinne des angedeuteten Arguments scheint es insofern bezeichnend, dass der heute kanonisierte Name des Spiels »Tennis for two« ohne nähere Quellenangabe im Prozess der Historisierung der Innovation emergierte. Das am ersten »Tag der offenen Tür« (15.10. 1958) ausgestellte Equipment im BNL ist zunächst unbetitelt bzw. ein Jahr später als »Tennis Programming« bezeichnet. In späteren Dokumenten des BNL bzw. Higginbothams tauchen dann die Begriffe »Computer Tennis«, »The Tennis Game« und »Cathode Ray Tennis Game« auf (Guins 2014, 101). In ähnlicher Weise ist bis dato auch offen, woher das ›!‹ im Namen *Spacewar!* kommt.

<sup>664</sup> Im Sinne des lateinischen Wortstamms ›amator‹ als ›Liebhaber‹ verstanden.

seine Technik-positive Haltung – aber auch charakterisiert dadurch, dass die Community »erstaunlich zurückhaltend in ihrer Kritik der großen Technologiekonzerne« (ebd. 220) war. Das Agieren des Hackers liest er als

»[...] symbolische Inversionen, die seinen technischen Umwidmungen entsprechen. Historisch bekam der Hacker damit einen sozialutopischen Impetus und eine politisch-pädagogische Mission. Es ging darum, der prinzipiellen Freiheit und Eigensinnigkeit der neuen Technologie zu einer noch unausgemachten Zahl von Spielen auch eine entsprechende Freiheit ihrer Benutzer gegenüberzustellen, alle diese Spiele auch spielen zu dürfen« (ebd.).

**Damit ist der ›bastelnde Dilettant‹, der keineswegs vom Leitdiskurs der Kommodifikation getrennt werden kann, keineswegs eine Randfigur, sondern ein Innovationsstreiber und eine entscheidende Akteursfiguration für den Computerdiskurs – aber eben auch für die Entwicklung von ›Spielkulturen‹. ◀665**

Es soll an dieser Stelle gar nicht um eine (weitere) kleinteilige Rekursion der Technikgeschichte des Computerspiels gehen, ebenso wenig um eine neue Perspektivierung dieser Geschichte als eine (wie auch immer zu wertende) Geschichte des Bastlers und Amateurs. Vielmehr soll der Verweis auf die Keller des MIT, die Modellbahnfreunde und ihre Aneignung novitärer Technologie darauf verweisen, dass die Geschichte des Computerspiels keine Geschichte des ›Spieldesigns‹ ist, sondern eine Geschichte von technischen Konstellationen, komplexen Handlungspraktiken, epistemischen Räumen, Wissensordnungen und ökonomischen Bewegungen. Die Geschichte des Computerspiels ist eng verwoben mit den Medien und Politiken, den Ökologien und Utopien der Moderne und sie ist stets vorentworfen im Moment der spielerischen Praktik, im Begriff des Spiels (in all seiner Doppeldeutigkeit).

Es mutet fast wie ein schlechter Witz der Geschichte selbst an, wenn dieser Tage eine der ersten deutschsprachigen Arbeiten zu den *game studies* immer weiter in den Hintergrund rückt, welche die ›Akademisierung des Gegenstandes‹ Computerspiel damit einzuleiten suchte, den Gegenstand selbst lediglich als Endpunkt einer historischen Entwicklung zu begreifen, die sich dem Untersuchungsgegenstand (und seiner Nobilitierung) vorlagerte. Claus Pias (2004) beschreibt darin eine epistemische Konstellation, die das Computerspiel ermöglichte und die in ihrer Untersuchung und Durchdringung die eigentliche Ebene zum Verständnis eines logisch-technischen Amalgams der Moderne vorschlug:

»Vielmehr bezeichnet der Ort, an dem sich das Computerspiel als Computerspiel konstituiert, gewissermaßen eine ›Schwelle der Epistemologisierung‹. Die behandelten Gegenstände bilden demgemäß eine diskursive Formation, die weder das Computerspiel im vorbewußten Stadium enthalten noch teleologisch auf dessen Genese hinweisen. Die Emergenz des Computerspiels versammelt also mehrere diskursive Praktiken (und damit das durch sie generierbare Wissen), ohne jedoch dabei Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Sie ist keine ›epistemologische Baustelle‹, die im fertigen Gebäude aufginge. Schon aus Gründen der Logik der Emergenz vertagt also das Studium von Positivitäten an der Schwelle der ersten Computerspiele alle folgenden auf ein anderes Buch und verbietet jeden Evolutionismus von Vorgeschichte und ›eigentlicher‹ Geschichte. Zugleich begründet und rechtfertigt sie jedoch das scheinbar synkretistische Gestöber von literarischen, philosophischen und technischen Texten, von Spieltheorie, Mathematik, Meteorologie, Narratologie, Experimentalpsychologie, Hard- und Softwaregeschichte, insofern sie alle für die Konstitution der Spiele unerläßliche Elemente enthalten« (ebd., 3).

In diesem Sinne folgt auch das vorliegende Buch der Perspektive, die Wurzeln des Computerspiels eben nicht durch die erste Welle der UPS zu erklären und sie als Vorarbeiten des militärisch-ökonomischen Komplexes zu verstehen, das heute als ›missbrauchtes Heeresgerät‹ in einschlägigen Elektronikfachmärkten als Consumer-Produkt in Form eines Strategiespiels oder eines Wirtschafts-Simulators vermarktet wird. Präziser formuliert versteht sich die skizzierte Geschichte des UPS als eine Diskursrekonstruktion, die versucht zu begreifen, wie spezifische Rationalitätsordnungen das Feld von Medien, Wissen und Intersubjektivität dergestalt durchdringen und ordnen, dass hintergründige Regierungspraktiken erkennbar werden, die parallele Diskursstränge durchdringen und so aufeinander beziehbar machen. Gleichzeitig ist dies der Appell an die Disziplinen und die Denkweise der *game studies*, das Handlungsmoment Spiel nicht länger im Manifesten des Produkts zu suchen und zu identifizieren. Vielmehr kann es sinnvoll sein (auch im Sinne einer historischen Aufschreibung), das Spiel als quergängige, übergeordnete und im weitesten Sinne stratifizierte Ordnung zu begreifen, die bestimmte gesellschaftliche Gegenstands- und Wirkungsbereiche weitaus stärker durchzieht und durchdringt, als der Begriff des Spielens im spätmodernen Sprachgebrauch sichtbar werden lässt.

---

**665►** Das gerade hier, am Moment der Entwicklung erster Videospiele, eine starke Hybridisierung von unterschiedlichen Diskursen stattfand, steht außer Frage, kann hier aber nicht in voller ›Bandbreite‹ nachvollzogen werden. Es sei an dieser Stelle nur an die grundlegende Arbeit von Dyer-Witheford/Peuter 2009 verwiesen, welche die Verflechtung von Videospiele und global-kapitalistischen Strukturen unter dem Oberbegriff eines ›military-industrial-media-entertainment-networks‹ (MIME-NET) nachzeichnen.

## II. Der Rechner und das Spiel – die Computerisierung der UPS

»Welch ein Gegensatz besteht denn eigentlich zwischen dem spielenden Menschen und dem Computer! Einerseits der Computer mit seiner in Drähte gewobenen Logik, die Verkörperung objektiver Sachlichkeit; andererseits das Spiel als subjektives Engagement des wägenden und wagenden Menschen, dem nur begrenzte Informationen zur Verfügung stehen und der deshalb bewusst das Risiko als Preis der Chance im Wettbewerb akzeptiert. Unbeirrbar und gleichförmig verrichtet der Computer die ihm übertragene Arbeit, während der Mensch die Herausforderung des Kampfes mit höchstem Einsatz seiner geistigen und körperlichen Kräfte beantwortet. [...] Der »schnelle Rechenknecht« bietet aber noch eine weitere Möglichkeit: mit ihm selbst zu spielen, also Denkmodelle zu entwickeln und auf den Computer zu übertragen, um in spielerischem Umgang mit diesen Modellen neue Erkenntnisse zu gewinnen. [...] Mit solchen Modellspielen will man sich über mögliches Verhalten und mögliche Reaktionen der realen Umwelt klar werden. Selbst zwischen Forschung und Spiel vermag also der Computer eine Brücke zu schlagen. Auch dies wird uns durch Unternehmensspiele verständlich«

(Woitschach 1974, 2).

Das nebenstehende Zitat von Max Woitschach, dem Entwicklungsleiter von IBM (→2.I.1), konzeptualisiert den Computer (den »schnellen Rechenknecht«) als ein Werkzeug, dessen *surplus* die Möglichkeit ausmacht, es nicht nur zur Arbeit, sondern eben auch zum Spiel(en) einzusetzen. Dabei deutet sich bereits die Frage an, ob eine solche Verbindung nicht »das Spiel«, das im Diskurs idealerweise von der Arbeit geschieden veranschlagt wird, über das »Werkzeug des Rechenknechts« als Arbeit re-definiert.

Um nun das Verhältnis von Computer und UPS auch jenseits dieser potentiellen Verbindung genauer zu bestimmen, soll zunächst das Material enger gefasst werden, um zu verstehen, inwieweit sich in der Verschränkung der beiden Systeme (UPS und Computer) eine Art »doppelte Nobilitierung« ergibt. Der Computer schließt sich zu seiner Durchsetzung in einer solchen Betrachtungsweise als neues technisches Sachsystem an das

bestehende System des Spiels an – und umgekehrt betreibt das UPS seine »Seriöswerdung« durch eine Verschränkung mit dem rationalen, »entsubjektivierten« Rechenknecht. Beide Perspektiven sollen im Folgenden weiterverfolgt werden. Die naheliegendere Perspektive, dass nämlich das UPS als Instrument zu gelten hat, das dem Sachsystem Computer zur Durchsetzung (weniger in der breiten Öffentlichkeit, zumindest aber in der unternehmerischen und universitären Diskussion) verholten hat, erscheint im Nachweis unproblematisch. Ganz exemplarisch ist auf die Selbstaussagen Horst Kollers über seine Zeit in der Grundlagenforschung von IBM-Deutschland verwiesen, der wiederholt im Interview darauf abhebt, dass die UPS als »Verkaufsargument« implementiert, eingesetzt und entwickelt wurden (→4.VI.2 bis 4). Eine Reihe von weiteren Quellen weist genau auf diese Koppelung hin.◀666 Dabei ist auffällig, dass die Frage

nach der »Sinnhaftigkeit« des Rechners im UPS den Aufhänger bildet: »braucht« das UPS den Computer wirklich? Im Material finden sich viele Quellen, die davon ausgehen, dass das UPS letztlich vollständig ohne den Computer zu entwickeln und zu spielen sei. Dominant bleiben jedoch die Stimmen, welche die Entwicklung des UPS (zumindest in Teilen) durch die sich entwickelnde Computerkultur befeuert begreifen:

»Der Einfluß moderner Datenverarbeitungsanlagen auf die Entwicklung von Unternehmungsspielen ist direkter. Es stimmt, daß einige der Unternehmungsspiele, die entwickelt worden sind, den Einsatz elektronischer Computer nicht erfordern. [...] Andererseits hat die Anwendung von Computern den Spielkonstruktoren eine Möglichkeit geschaffen, in die Spiele viel realitätsnahe Komplexität einzubauen und doch ihre Handhabung relativ einfach zu gestalten. Ein elektronischer Computer trägt auch beträchtlich zur Spannung des Spiels bei. Dabei sind wir der Meinung, daß das Vorhandensein elektronischer Computer der wichtigste Faktor gewesen ist, der das Tempo bestimmt hat, mit dem Unternehmungsspiele in den letzten vier Jahren entwickelt worden sind« (Cohen/Rheman 1961, 17).◀667

Bevor das Verhältnis von Computer sowie Unternehmens- und Ausbildungskultur reflektiert werden kann, erscheint es sinnvoll, zunächst einmal kursorisch den Materialkanon zu durchmustern und nach spezifischen, diskursimmanenten Auseinandersetzungen mit den Möglichkeiten, Optionen und Problemen der »Computerisierung des UPS« und jenseits von Nobilitierungen nach der Notwendigkeit des Rechnereinsatzes zu fragen. Dieser Zugriff soll unter den Oberbegriffen der *Infrastruktur* (Was braucht es alles an Rechner-Infrastruktur, um ein UPS zu betreiben?), der *Komplexität* (Welches Maß an Komplexität evoziert es, ein UPS auf dem Rechner zu betreiben?) und des »Glamours« (Welche Wahrnehmungseffekte hat es, ein UPS auf einem Rechner zu betreiben?) diskutiert werden.

### 1. Problemfeld Organisation: Ökonomie und Infrastruktur

In der Sekundärliteratur herrscht ein gewisser Konsens über ein Ensemble von Schwierigkeiten, die der Einsatz von Computern im UPS mit sich bringt. Dieses Problemfeld eröffnet (recht banal) damit, für ein rechnerbasiertes UPS Zugang zu entsprechender Rechnerkapazität erhalten zu müssen. Zur reinen Zugangsproblematik kommen dann zusätzlich die limitierenden Vorgaben, welche die

Planspiele veranlasst, elektronische Datenverarbeitungsanlagen installieren zu lassen« (Smith 1965, 85).

667► In Variation existieren auch Betrachtungsweisen, die letztlich die Weiterentwicklung der UPS genuin von den Möglichkeiten der Computer abhängig sehen: »Mit der Entwicklung immer leistungsstärkerer elektronischer Datenverarbeitungsanlagen entstanden komplexe Unternehmungsspielmodelle, die man in Form von Computerprogrammen formulierte. Weitere Planungsbereiche wurden in die Modelle einbezogen, die Anzahl der Aktionsparameter und Modellbeziehungen zur Steuerung der abgebildeten Unternehmen wuchs. Es entstanden die »functional games«, komplexe Spielmodelle zu Teilplanungsbereichen der Unternehmung« (Puck 1973, 11f).

666► Exemplarisch: »Andererseits haben die »Management Games« auch zur Absatzsteigerung von Computern ganz beträchtlich beigetragen. Die meisten Hochschulen und Wirtschaftsakademien wurden durch

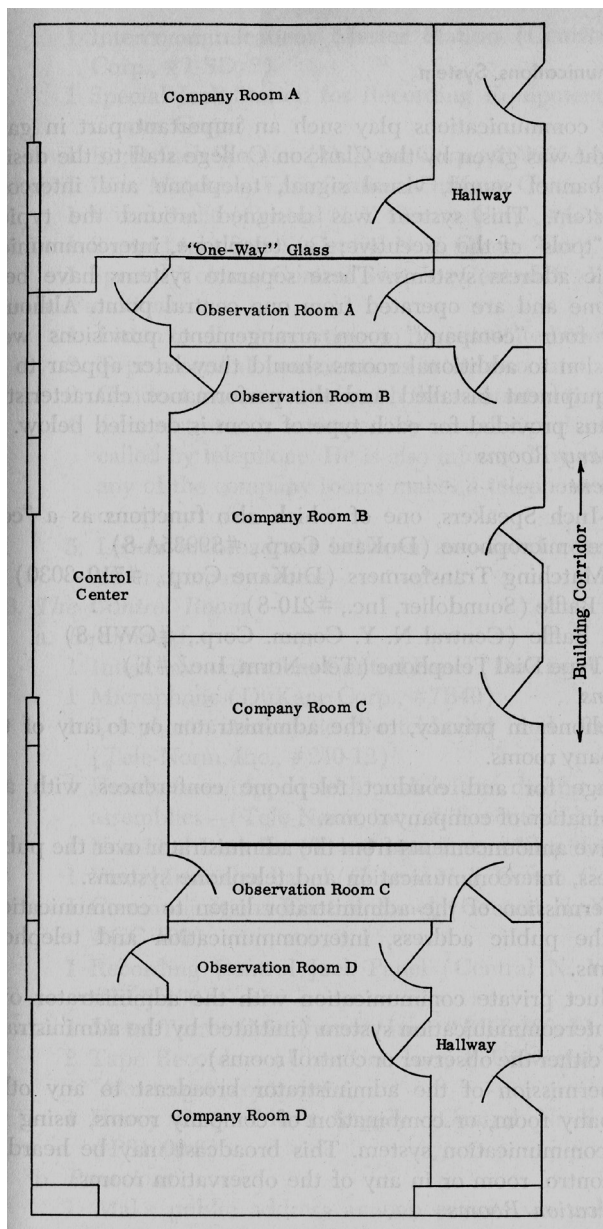


Abb. 88: Raumplan des Simulation Laboratory, Clarkson College, um 1960.

Rechnerstrukturen machen – wie das Zeit-Management oder technische und mechanische Probleme, welche die Durchführung von UPS im schlimmsten Falle gänzlich verhindern können (vgl. Kibbee 1961, 14). Darüber hinaus entstehen bei der Durchführung von UPS auf Rechenanlagen diverse (nicht immer kalkulierbare) Kostenfaktoren (vgl. auch Koller 1974, 13):

»Es ist immer gut, sich daran zu erinnern, daß die Anwendung von Unternehmungsspielen nicht kostenlos ist; in der Tat kann sie sehr teuer sein. Wir können drei verschiedene Kostenarten im Zusammenhang mit der Benutzung von Spielen unterscheiden. Erstens gibt es die Kapitalkosten (Kosten für die Zeit der Leute, für die Computerzeit sowie für Material und Versorgung), die bei der Entwicklung eines jeden Unterneh-

mungsspiels anfallen. Zweitens entstehen die laufenden Kosten der Durchführung des Spiels (die Kosten der Computerzeit, die Material- und Schreibkosten sowie die Kosten für die Zeit des Spielleiters). Drittens und möglicherweise am wichtigsten sind die Opportunitätskosten der Teilnehmer während des Spieles. Mit Opportunitätskosten meinen wir die Tatsache, daß niemandes Zeit wertlos ist und daß die Teilnehmer durch das Spiel gehindert sind, diese Zeit in anderer Weise zu nutzen« (Cohen/Rhenman 1974, 38).

Der Zugriff auf die (limitierten) Großrechenanlagen setzt zu Beginn der UPS-Euphorie auch voraus, dass die UPS in Entwicklung und Durchführung sorgfältig in die teilweise lange im Vorhinein vergebene Rechenzeit der Großrechenanlagen integriert wurden (exemplarisch: Günther/Kruschwitz 1975, 47f).

Der hohe infrastrukturelle Aufwand, der für die Einführung von UPS von Anfang an betrieben wird, manifestiert sich nicht nur im Einsatz von Rechenanlagen. Infrastrukturell werden UPS (speziell im universitären Einsatz) im Einzelfall an die Errichtung von »Laboratorien« gekoppelt. Gerade komplexe UPS werden damit zu »ortsgebundenen« Inszenierungen. Der Ort ist dabei nicht nur von der »Materialität« des Computers gegeben, sondern dann auch von der (laborativen) Topografie der Spielsituation (beispielsweise durch die Präsenz von Kommunikationstechnologie, die der Dokumentation und »Evaluierbarkeit« des Spielgeschehens dienen sollen). Der Raumplan des Clarkson College Simulation Laboratory (Abb. 88) oder des Management Science Laboratory der University of Berkeley (Abb. 89) sowie die Dokumentation der verwendeten Technologie am Clarkson College (s. nebenstehender Textkasten) machen eindrucksvoll deutlich, dass die Durchführung von UPS (vorrangig in den USA ◀668) als ein hochtechnisches, von komplexen Rechenanlagen, Raumstrukturen und Kommunikationssystemen geprägtes Verfahren zu denken ist.

In welchem Maße der Einsatz des Computers zu einem die reine Rechnerarchitektur überschreitenden, ökonomischen »Infrastruktureffekt« wurde, kann mit einem kurzen Verweis auf einige Angaben Shubiks (1975) aufgezeigt werden. Für die Ausstattung des Laboratorys in Berkeley (mit einer PDP-5-Anlage, DECTAPES, verschaltet mit einem PDP-8-Rechner) veranschlagt er Gesamtkosten in Höhe von 300.000 \$. Für ein ähnliches Laboratorium (POLIS Lab in Santa Barbara) gibt er die Summe von 15.000 \$ an jährlichen Betriebskosten an. Für die Einrichtung eines ganzen Labors, das im Rahmen der Organisationsforschung UPS als Experimentalsysteme einsetzt, veranschlagt Chapman (1961) einmalige Investitionskosten zwischen 250.000 und 1.000.000 \$ und jährliche Betriebskosten von 500.000 \$. Ganz grundsätzlich veranschlagen Thorelli/Graves (1964, 13) die reinen Entwicklungskosten für ein avanciertes UPS zum Publikationszeitpunkt mit 30.000 bis 50.000 \$. McKenney (1967, 34) beziffert die Kosten für einen semi-

668 ► Eine parallele Entwicklung in der betrieblichen Weiterbildung sind die bereits erwähnten Schulungszentren, deren Konjunktur aber weniger in der Gründungsphase der UPS zu verorten ist (→ 4.VII).

## Technische Ausstattung des Simulation Laboratorys am Clarkson College of Technology (Potsdam, New York, 1960)

### »A. Participant, Observer and Control Rooms

In the summer of 1960, the College's present facilities for business gaming were constructed [...]. These facilities include four company rooms (11' x 18'), each furnished with eight individual tables (2' x 3'). Adjoining each company room is an observation room (3'-9' x 13') equipped with a 2' x 7' pane of one-way glass through which game administrators, student observers, or visitors can view the companies in action. Adjacent is a game administrator's control room (6' x 36') which serves as a communication and computation center. Nearby is a seminar room sufficiently large to accommodate all players for briefing, critique, and debriefing sessions. Also nearby is the digital computer center.

### B. Communications System

Because communication plays such an important part in gaming, much thought was given by the Clarkson College staff to the design of a multiple-channel sound, visual signal, telephone and intercommunications system. This system was designed around the typical communication tools of the executive; i.e., telephone, intercommunications, and public address systems. These separate systems have been combined into one and are operated from one central point. Although designed for a four company room arrangement, provisions were made for expansion to additional rooms should they later appear to be needed. The equipment installed and the performance characteristics of the system thus provided for each type of room is detailed below.

#### 1. The Company Rooms

##### a. Equipment

2 Eight-Inch Speakers, one of which also functions as a conference microphone (DuKane Corp., # S9935A-8)

2 Line Matching Transformers (DuKane Corp., #710-3030)

1 Metal Baffle (Soundolier, Inc., #210-8)

1 Wood Baffle (Central N. Y. Comm. Corp., #CWB-8)

1 Desk Type Dial Telephone (Tele-Norm, Inc., #E)

##### b. Functions

1. Telephone, in privacy, to the administrator or to any of the company rooms.

2. Arrange for and conduct telephone conferences with any combination of company rooms.

3. Receive announcements from the administrator over the public address, intercommunication and telephone systems.

4. By permission of the administrator listen to communications via the public address, intercommunication and telephone systems.

5. Conduct private communication with the administrator over system (initiated by the administrator from either the observer or control rooms).

6. By permission of the administrator broadcast to any company rooms, using the intercommunication system. This broadcast may be heard in the control room or in any of the observation rooms.

#### 2. The Observation Rooms

##### a. Equipment

1 Intercommunications Master Station (Central N. Y. Comm. Corp., #1-SD/2)

1 Special Jack Station for Recording Equipment (Central N. Y. Comm. Corp.)

1 Eight-Inch Speaker (DuKane Corp., #S9935A-S 1)

1 Line Matching Transformer (DuKane Corp., #710-3030)

1 Wood Baffle (Central N. Y. Comm. Corp., #CWB-8)

1 Signal Light Panel (Central N. Y. Comm. Corp.)

1 Special Volume Control Switch (Central N. Y. Comm. Corp.)

##### b. Functions

1. Listen to all conversations in the associated company room.

2. Tape record all conversations in the associated company room.

3. Conduct a conversation with the associated company room.

4. Administrator is informed by visual signal when he is being called by telephone. He is also informed by visual signal when any of the company rooms makes a telephone call to any other company room.

5. Listen to broadcast between associated company room and other company rooms.

#### 3. The Control Room

##### a. Equipment

1 Intercommunications Control Panel (DuKane Corp., #4A110)

1 Microphone (DuKane Corp., #7B40)

1 Telephone Automatic Switchboard and Relay Assemblies (Tele-Norm, Inc. #240-12)

1 Handset – equipped with push-button dialing and special relay assemblies – (Tele-Norm, Inc., Executive)

1 Non-Dial Desk Set (Tele-Norm, Inc., #Rapidofon)

1 Visual Indicator Panel (Central N. Y. Comm. Corp., #VI-100)

1 Communications Control Panel (Central N. Y. Comm. Corp., #CC-100)

1 Recording Control Jack Panel (Central N. Y. Comm. Corp., #RCJ-100)

1 Metal Turret (Metalworks, Inc. #RBT-100-1)

2 Tape Recorder (Uher Co., Inc., #Universal, equipped with Akustomat controls)

1 Heavy Duty Power Supply (Central N. Y. Comm. Corp., #PS-1000-3)

##### b. Functions

1. Make public address announcements via public address, intercommunication and telephone systems.

2. Arrange and participate in conferences utilizing either the telephone or the intercommunication systems

3. Carry on a private telephone conversation with any company room.

4. Employ cut-in privilege on any telephone conversation.

5. Monitor all communications on public address, intercommunication, and telephone systems.

6. Control broadcasts emanating from company rooms to other company rooms.

7. View visual signal panel for indications of when administrator is being telephoned, when observer room intercommunication system is being used, and when any use is being made of a telephone (source and destination of call are indicated).

8. Tape record conversations in any company room.

9. Tape record any communication taking place by use of public address, intercommunication, or telephone systems

(Quelle: Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 180-184).



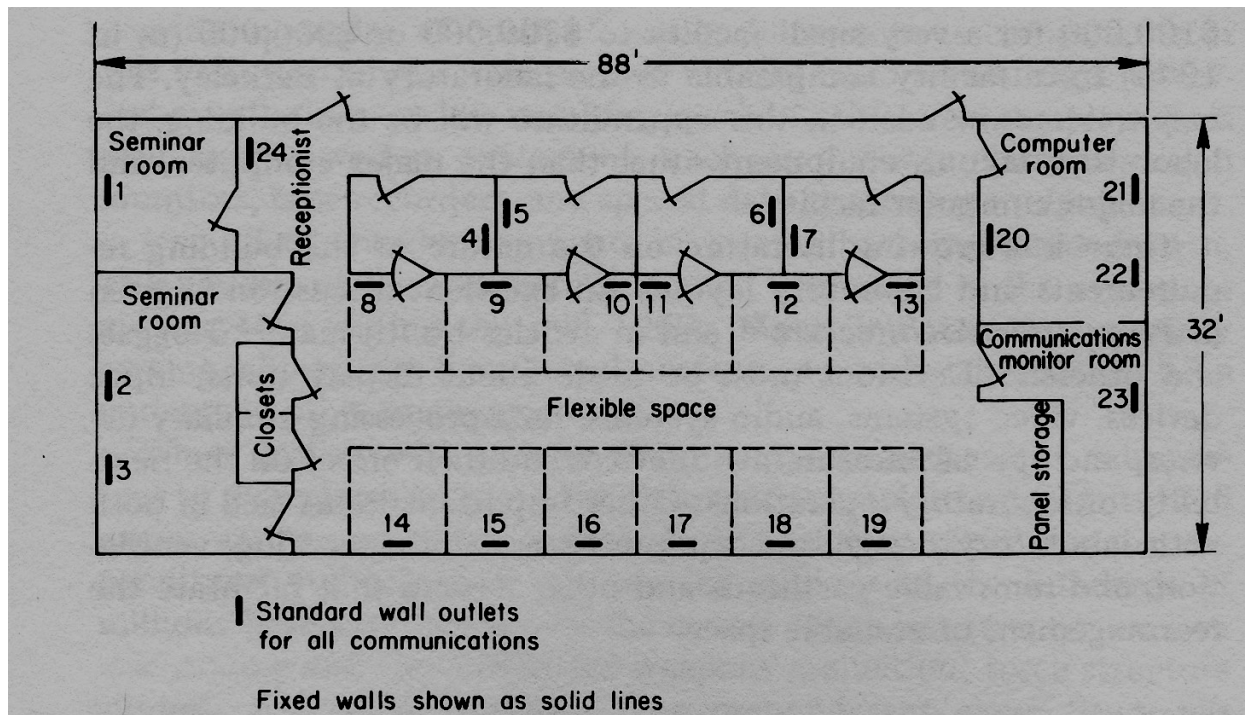


Abb. 89: Raumplan des Management Science Laboratory (University of Berkeley).

narbegleitenden Einsatz des *Harvard Business School Management Simulation Game* auf 1200\$ je Spielrunde (exklusive der Entwicklungskosten), wobei die meisten Kosten durch die Papieraufdrucke auflaufen würden. Im Falle der Anmietung von Rechenzeit zur Durchführung eines UPS veranschlagen Greenlaw/Herron/Rawdon (1962, 27) Anfang der 1960er Jahre 25 bis 50\$ je Stunde – alleine für die Personalkosten. Diese schlagwortartige Aufzählung verdeutlicht, dass die Computer im Zentrum einer größeren Infrastruktur stehen, die Raum, Zeit, Personal und kontinuierliche Betriebskosten benötigt. ◀669

Diese (pragmatischen) Infrastrukturprobleme lassen die Argumente nachvollziehbar erscheinen, die in der Debatte um die UPS eindringlich auch auf die Entwicklung von Handspielen drängen. Prototypisch wäre hierbei auf Roger Sisson und Jay R. Greene zu verweisen, die kontinuierlich ›non-computer games‹ (auch für den Hausgebrauch) produzierten (dies. 1959, 1ff). ◀670 Den Vorteil sahen Sisson und Greene jedoch dadurch gegeben, dass nicht-computergestützte Spiele besser zu spielen und zu designen seien, durch ihre Flexibilität die Teil-

nehmer mehr herausfordern würden – und eben nicht zuletzt in Design und Durchführung wesentlich geringere Kosten produzieren würden.

Fritzsche (1987, 181) beschreibt eindrücklich die Probleme, die bei der Einrichtung der UPS-Software auf einer Großrechenanlage auftreten konnten, bei der unterschiedliche Programmiersprachen, Hardwareausstattung und lokale Installationsroutinen oftmals viel Zeit, Energie und Personal banden. Zudem wird wiederholt darauf verwiesen, wie ›komplex‹ (und letztlich störungsanfällig) auch die Schnittstelle zwischen analogem und digitalem Part der Spiele war:

»According to Fritzsche and Burns (2001),[◀671] the 1970s could be designated as the height of mainframe computer games. Although mainframe business games represented a major improvement over hand-scored games, the technology was still cumbersome. Participant decisions were typically submitted on paper to the game administrator, who then typed the decisions onto key punch cards for entry into the mainframe computer. Errors in reading student writing and simple data-entry errors created problems as the results from incorrectly entered decisions did not correctly reflect the participants' performance« (Faria et al. 2009, 469).

Auch im Spiel-Designprozess ist die Verfügbarkeit eines Computers ein Problem: die Möglichkeiten des Computers ›verführten‹ die Spielkonstrukteure des UPS dazu, ihre Designs und Entscheidungsvariablen immer weiter auszudifferenzieren (oder: zu überfrachten) (Günther/Kruschwitz 1975, 47f). Die Folge waren gestei-

669 ▶ Um noch einige Vergleichszahlen für die Anschaffung benötigter Infrastrukturen zu nennen: Die Kosten für ein UNIVAC-System (1951-1954), von dem lediglich 20 Exemplare gebaut wurden, beliefen sich auf 1.000.000 \$ (Ceruzzi 2003, 27). Die Leihgebühren für die ab 1952 auf dem Markt befindliche IBM-701-Anlage (die viermal so schnell war wie die UNIVAC) auf 15.000 \$ pro Monat, für die im UPS vorrangig eingesetzte IBM 650 (die von 1953 bis 1962 im Markt war) auf 3.500 \$ pro Monat (ebd. 43). Die monatliche Miete für Großgeräte der IBM liegt in der BRD 1959 bei 300.000 DM, der Kaufpreis schwankt zwischen zwei und sechs Millionen DM (Petzold 1985, 427).

670 ▶ Dies verwundert nicht, war doch Greene einer der Autoren des frühen *Business Management Game* (1956) (→ 2.III.1), das selbst ein Brett-beziehungsweise Handspiel war.

671 ▶ Fritzsche, D. J. / Burns, A. C. (2001): The role of ABSEL in the development of marketing simulations in collegiate education. In: *Simulation & Gaming*, 32, S. 85-96.

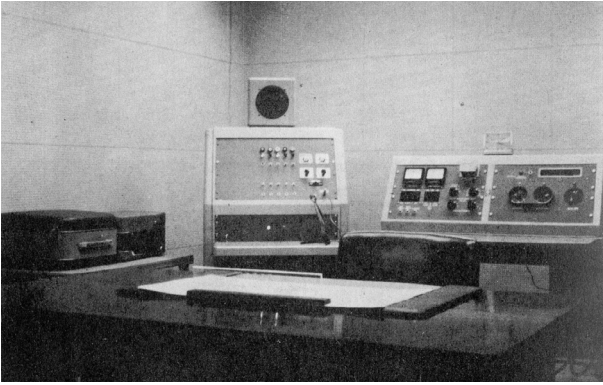


Abb. 90-91: Oben: Das ›ASCOT control center‹: Tonbandgeräte (links) zur Dokumentation der Teilnehmer-Diskussionen, Gegensprechsystem (Mitte), mit dem die Spielleitung durch die Spielergruppen angerufen werden kann (und umgekehrt), die analoge Recheneinheit, ASCOT (= Analogue Simulation of Competitive Operational Tactics), die den eigentlichen Spielalgorithmus berechnet (rechts).

Rechts: Der Spielleiter-Tisch im ›ASCOT control center‹. ASCOT wurde bereits Ende der 1950er für die Schulung von Tankstellenleitern bei der Kanadischen Imperial Oil Ltd. eingesetzt (vgl. Fritzsche 1987, 178).



gert komplexe Spielansätze, welche die Möglichkeiten der Hardware nutzten, um ›Realismus-steigernde Detailliertheit‹ zu generieren. Eine solche Komplexität entstand in gegenseitiger Abhängigkeit von UPS-Aufgabe und Rechnerkapazität – dies stets um den Preis der Überforderung der Spielenden. Darüber hinaus müsse zudem gewährleistet bleiben, dass auch die Spielleitung das dem Spiel zugrunde liegende Modell überschauen und gegebenenfalls den Teilnehmenden transparent machen könne. Hier bestehe nun, so Günther/Kruschwitz weiter, in manchen Fällen der begründete Verdacht, dass die Computermodelle durch ihre Komplexität eben auch für die Spielleitung opak werden würden (ebd. 48). So stellt der Computer eine Herausforderung nicht nur für den Design- und Betriebsprozess dar – sondern eben auch für den erhofften ›steuerungspädagogischen‹ Effekt.

## 2. Computer, Komplexität und Flexibilität

Der Schlüssel zum Verständnis der Großrechenanlagen scheint im Begriff der Komplexität zu liegen. In welchem Verhältnis stehen Komplexität und Computer? Kann der Rechner eine komplexe Welt ebenso komplex nachahmen? Hilft er die Komplexität der Welt handhabbar zu machen oder zu reduzieren? Oder ist er selbst zu komplex, um transparent zu sein? Und nicht zuletzt: Macht der Computer UPS immer komplexer oder hilft er den UPS die notwendige Tiefe und Komplexität zu erreichen, die für ihre Effektivität notwendig sind? Schon das kapitaleinführende Zitat von Sieber hat deutlich gemacht, dass die Einführung des Computers auch einen Effekt auf die Spielenden hat – und sei es zunächst ›nur‹ das Problem der sich verkürzenden Entscheidungszeit.<sup>672</sup> Einerseits bringt die schnelle Berechnung des Computers einen raschen Informationsrücklauf, der Spielzeiten verkürzt und zudem vor ›Rechenfehlern‹ schützt. Andererseits wird durch die Auslagerung der Kalkulation die Spielleitung delegitimiert, die, wie die Spieler, mit den nun arkanen Rechenwegen keinen Wissens- und damit

»Ein wesentlicher Vorteil von Computerspielen besteht darin, daß die Berechnung, selbst bei sehr komplexen Modellen, außerordentlich schnell und mit einer großen Sicherheit vor Rechenfehlern durchgeführt wird und daß das Berichtswesen über die Ergebnisse sehr sauber und in praktisch beliebigem Umfang ohne größeren Aufwand erstellt werden kann. [...] Durch den Einbau einer ausreichenden Anzahl von Parametern in das Programm kann ein Computerspiel sehr viel schneller und flexibler an spezielle Wünsche angepaßt werden, als dies durch eine Änderung der Berechnungsregeln für ein manuelles Spiel möglich ist« (Koller 1974, 13).

672 ▶ Dieses Argument findet sich so auch an andere Stelle, bspw. bei Elglood 1981, 51ff.

Lenkungsvorsprung gegenüber den Spielenden hat. Die Elimination des »time-lags« durch die Handberechnung ist, Elgood (1982) folgend, nicht per se als ein »Gewinn« zu verstehen. Über die Frage der Zeit je Berechnungsrunde hinaus ist erkennbar, dass ein rechnerbasiertes UPS wesentlich skalierbarer ist als ein analoges Handspiel. Computerbasierte UPS sind variabler in der Berechnungszeit und können wesentlich einfacher an unterschiedliche Einsatzorte und -szenarien angepasst werden. Der Einsatz von Computern soll zudem den menschlichen Berechnungsfehler eliminieren – wobei zu fragen wäre, welchen (signifikanten oder nicht-signifikanten) Stellenwert der so vermiedene Fehler im analogen Handspiel hat.

Rechnerbasierte UPS werden komplexer und sind flexibler. Was bedeutet dies in Konsequenz nun für die UPS? Bei solchen Fragen muss zuallererst darauf verwiesen werden, dass die ausgewerteten Quellen nur selten genuin aus der Perspektive des *game design* argumentieren, sondern vorrangig funktional. Darüber hinaus wird gerade die Rolle des Computers immer auch als eine latente Auseinandersetzung mit der Einführung des Computers in der Unternehmenspraxis insgesamt thematisiert. **673** Insofern muss an dieser Stelle kurz noch einmal diskutiert werden, was die Einführung der EDV in den unternehmerischen Alltag im weitesten Sinne für Konsequenzen hatte.

Die Anschaffung und der Einsatz einer Rechenanlage in den unternehmerischen Alltag fanden, wie schon angedeutet, im Wesentlichen unter den Vorzeichen einer signifikanten Umorganisation und Rationalisierung der entsprechenden Unternehmen statt. Gerade die Automatisierung von Entscheidungsverfahren oder die Erarbeitung von Simulationen und Prognosen zukünftiger Entwicklung, aber auch Aufgaben im taktischen oder strategischen OR verlangte eine hochgradig strukturierte Unternehmens(um)organisation (exemplarisch: Weinberg 1965). Bei aller Skepsis und Zurückhaltung, welche die ausgewerteten Quellen zumeist äußern, inwieweit eine solche Um- oder Restrukturierung sinnvoll umgesetzt werden könne, klingt doch an vielen Stellen die Wahrnehmung durch, dass eine strukturierte Produktionsplanung und -steuerung (die beispielsweise stark auf eine »numerische« Steuerungslogik in Form der Kennzahlen, der quantitativen Bedarfsermittlung, der Disposition von Zeiteinheiten oder der optimalen Auslastung von Fertigungskapazitäten zugeschnitten war) per se hätte möglich sein sollen. Die Computerisierung eines Unternehmens war in dieser Sichtweise ein Prozess, der vor allem daran orientiert war, die bestehenden Strukturen in eine optimale Auslastung und eine effektive Produktionsleistung zu überführen, die sich aus einer Logik kompletter Berechenbarkeit und rationaler Steuerung ergab (bspw. Krelle 1961) – und die sich relativ leicht an den Computer anschließen ließ. Liest man

dann beispielsweise einen entsprechenden Abschnitt bei Weinberg (1965, 128-133), so fällt eine signifikante Nähe der dort beschriebenen optimalen Organisation der Produktionsplanung mit den Konzeptionen der UPS auf. Was in der Quelle zunächst als konzeptueller Ansatz zur Umorganisation des Unternehmens zur perfekten Passung an die Steuerung durch die Großrechenanlage gedacht ist, überführt sich in einer leichten Perspektivverschiebung auch in eine Passigkeit des Unternehmens an die Modellannahmen (beziehungsweise der spezifischen Referenz; →6.IV.1) der UPS-Spiele.

In Bezug auf die notwendigen Umstellungen, welche die Etablierung des Rechners im Unternehmen nach sich zog, mag es genügen, auf die Korrelation dreier komplexer Systeme hinzuweisen, die dabei aufeinander bezogen sind: die Rechner- und Softwarearchitektur, die Ordnungsstruktur des Unternehmens und die Modellwirklichkeit des UPS. Die Wahrnehmung von Unternehmensrealität als einer komplexen organisationalen Einheit, die einen hohen Aufwand benötigt, um gesteuert zu werden, wird durch den Rechner geschärft. Wesentlich aus der Perspektive des (rechnergestützten) UPS ist es, dass der Computer damit eine Art »Komplexitätsdruck« aufbaute. Wenn das Unternehmen komplex wahrgenommen wird, muss auch das UPS-Modell komplex sein. Und der Rechner wiederum suggeriert, als Werkzeug befähigt zu sein, eine solche Komplexität zu bewältigen. Dass dies ein Zirkelschluss sein könnte, der am Ende nichts anderes bewirkte, als den Computer im Sinne eines »Komplexitätsmotors« zu implementieren, wird aber in den ausgewerteten Quellen nicht thematisiert. Eine solche »Komplexitätsdebatte« zielt auch auf Fragen ab, wie sie beispielsweise bereits im Zusammenhang mit der Simulationsfähigkeit des Computers (→6) diskutiert wurden. Der Computer verspricht unter anderem einen höheren »Realismus« und höhere »Wirklichkeitstreue« des Modells. **674** Dazu tritt die gesteigerte Berechnungsgeschwindigkeit, die natürlich auch bedeuten kann, komplexere Zusammenhänge schneller beherrscht- und berechenbar zu machen.

Die Diskussion von Chancen und Problemen der Komplexitätssteigerung ist im Materialkorpus ein relevantes Thema. Dabei muss jedoch beachtet werden, dass Komplexität im Zusammenhang mit UPS oftmals nicht nur die Komplexität von Berechnungsverfahren und Modellarchitekturen meint – sondern auch die organisatorische Komplexität des Zugriffs auf Rechner und Rechenkapazität mit einbezogen werden muss. (Dies kann am Beispiel des *Carnegie-Tec*-Spiels anschaulich nachvollzogen werden; →2.III.1; vgl. Textkasten S. 211) Was sich für den Aus- und Weiterbildungskontext des Unternehmens relativ »unaufwendig« denken lässt (zumindest, wenn das Unternehmen selbst bereits in eine Großrechenanlage investiert hatte), stellt sich beispielsweise

**673** In ähnlicher Weise verhält sich dies für die eher akademischen und universitären Ansätze, die in paralleler Weise an dieser Stelle die Möglichkeiten von Modell- und Simulationsverfahren und die Veränderung epistemologischer Annahmen über die Möglichkeiten der Computerisierung mitdenken.

**674** »Die größere Einfachheit von nicht-maschinen-gebundenen Unternehmungsspielen braucht nicht auf Kosten der »Realität« zu gehen, und der Einwand, daß non-computer Spiele weniger wirklichkeitsgetreu seien als Spiele, die den Einsatz von Großrechenanlagen erfordern, ist hinsichtlich des pädagogischen Wertes dieser Methode irrelevant« (Schöllhammer 1964, 338).

### Das Carnegie Tec-Management Game

Das Carnegie-Tec-Spiel galt im Untersuchungszeitraum als ein Prototyp eines komplexen, universitär eingesetzten UPS. Es war tief ins Curriculum eingebunden und beeindruckte seine Spieler vor allem durch seine Komplexität. Das UPS, das in seinem Szenario in der Waschmittel-Industrie **675** angesiedelt war, arbeitete mit einem breiten Sample von im Industrialltag evaluierten Daten. Diese Daten und Informationen wurden zur Vorbereitung im Herbstsemester ausgegeben, um das eigentliche Spiel im darauffolgenden Frühlingsemester wöchentlich und kursbegleitend zu spielen. Das Oligopol-Setting wurde in diesem Spiel als realistisch wahrgenommen – da es die damalige Wettbewerbssituation in der Branche in den USA wiedergab. 1958 spekuliert einer der Entwickler des Spiels, Peter R. Winter, über die Chance, eine der drei Firmen, die im Spiel agieren, zukünftig komplett durch den Computer simulieren zu lassen, so dass die menschlichen Spieler gegen eine computergesteuerte Konkurrenz antreten würden (ebd. I-4).

Gespielt wurde das Carnegie Tec Management Game auf einem IBM 650-Computer **676** (»requires RAMAC, floating point hardware, index registers«; NSMG (Hg.) 1959, I-3). Die Spielzeit erstreckte sich kursbegleitend über 9 Monate mit ein bis zwei Runden je Woche (ebd. I-6). Das Programm sah 15 Programmsegmente, »1300 locations, 20 000 instructions« vor (ebd.), die Berechnungszeit wurde auf 45 Minuten je Spielrunde veranschlagt (ebd. I-6). Diese gesteigerte Komplexität führte zu einer steigenden Komplexität der algorithmischen Kontrolle (Smith (1965): Die Entscheidungsvariablen des Spiels variieren als »strategische und taktische Entscheidungen« (Koller 1974, 11) von mindestens 101 bis maximal 289 je Spielrunde (NSMG (Hg.) 1959, I-3). Koller (1969, 111) subsumiert in seiner Darstellung des Spiels: »Spieler müssen je Spielperiode 1000 bis 2000 Einzelinformationen verarbeiten und bis zu 300 Entscheidungen treffen«. Zudem bekämen die Spielenden je Spielrunde das Zwei- bis Dreifache dieser festgelegten Informationseinheiten als Feedbackrücklauf (ebd.). Für die Macher stellt diese »quantitative Expansion« die eigentliche Qualität des Spiels dar: »...that our game gives the players a realistic complexity which other games lack...« (NSMG (Hg.) 1959, I-4). Der Einsatz von Rechenanlagen machte inhaltliche und formale Abstriche in Spieldesign und -konzept notwendig – und den Spielbetrieb dementsprechend zeitintensiv: »Despite the complexity of the Carnegie game, it was possible to formalize it sufficiently to program it for an electronic computer. However, this game is slow and expensive to play. Making a set of decisions takes at least two to three hours, not fifteen minutes; and teams need to play 20 or 30 moves to experience the long run consequences of their decisions. The computation of results for each move ties up an IBM 650 computer (with a RAMAC memory unit) for about 45 minutes. Faculty guidance and supervision take a great deal of time« (Cohen/Rheman 1961, 140).

Die Spieldynamik wurde durch die engagierten Studenten befeuert, die sich in den Teams zudem eine funktionale Organisationshierarchie geben mussten, in der Subalterne auch überwacht, angeleitet und evaluiert werden mussten. Regelmäßige Berichte und Diskussionen vor dem »board of directors« schürten zudem den Erfolgs-beziehungsweise Rechtfertigungsdruck. Dabei waren die Spielenden wissent-

lich der auditiven und visuellen (fast panoptistischen) Überwachung durch ihre Spiel- oder Kursleiter ausgesetzt (»Although we knew that the instructor was not always listening or watching, the potential was always present«; Biggs 1995, 160). Zudem war die Spielsituation noch durch Fehlinformationen aufgrund zahlreicher Programmfehler beziehungsweise falschen Dateneingaben angespannt (ebd. 159). Die Beschreibung des Spiel Carnegie Tec-Management Games durch Dill/Doppelt (1963, 95f) gibt einen recht guten Einblick in die damalige Wahrnehmung des UPS:

»Von den mehreren 100 Unternehmungsspielen, die zur Zeit existieren, ist das Carnegie-Spiel wahrscheinlich das komplexeste. [...] Jeder Satz von Entscheidungen erstreckt sich auf die innerhalb eines Monats ablaufenden Unternehmungsvorgänge. Graduierte Studenten im 2. Ausbildungsjahr, die in Gruppen von sechs bis acht Personen zusammengefaßt sind, spielen das Spiel über ein ganzes Semester. Jedes Jahr wurden sechs Teams gebildet, die, da das Spielprogramm nicht mehr als drei Spielergruppen in einer Branche zuläßt, zwei parallelen, aber unabhängigen Spielen zugeordnet waren. 1959 und 1960 wurde das Spiel als nicht benotete Ergänzung zu einem vollen Programm verwendet. 1961 und 1962 wurde das Spiel benotet und als ein Kursus im regulären Stundenplan der Studenten gewertet. Gewöhnlich waren die Teams für einen bis drei Sätze von Entscheidungen pro Woche verantwortlich. Für jeden Entscheidungssatz benötigten die Teammitglieder durchschnittlich sechs bis 12 Arbeitsstunden pro Person. Das Spiel sollte nicht spezifische Konzepte oder Managementtechniken lehren, so wie wir das etwa in einem Kursus in Marketing oder Finanzierung zu tun versuchen. Es war als Bestandteil des integrierten Grundstocks unseres Lehrprogramms entwickelt worden, um die Studenten herauszufordern, sich mit Problemen, denen Manager in Wirklichkeit gegenüberstehen, wirkungsvoll auseinanderzusetzen. Da echte Manager eher mit einer komplexen als mit einer einfachen Welt zu tun haben, wünschten wir ein Spiel, das inhaltsreichere und kompliziertere Anforderungen stellte, als dies andere Spiele taten. Die einfachen Spiele lieferten den Spielern zwingende Hinweise dafür, daß Entscheidungen, die in den verschiedenen Managementbereichen zu verschiedenen Zeitpunkten getroffen werden, interdependent sind, und daß die Organisationen und die Verfahren zur Entscheidungsfindung Konsequenzen auf die sich ergebenden Leistungen haben. Wir wollten ein Spiel, das zusätzlich den Studenten helfen würde, die Fähigkeit zu entwickeln, (1) Informationen aus einer Masse von Daten, die eine komplexe und diffuse Umwelt entstehen läßt, auszuwählen und zu bewerten, und diese Informationen so aufzubereiten, daß sie eine nützliche Leitlinie für künftige Entscheidungen bilden; (2) vorherzusagen, zu planen und zu handeln, um die geplanten Ergebnisse zu erreichen, und das in einer Situation, in der eher Hunderte als Dutzende von Variablen zu koordinieren und zu kontrollieren sind; (3) die Rolle eines Generalisten und eines Spezialisten in sich zu vereinigen und sowohl solche Entscheidungsprobleme zu handhaben, deren Lösung aufschöpferischer und sorgfältiger Analyse beruht, als auch solche Probleme, deren Lösung auf schnellen und intuitiven Urteilen basiert; (4) mit anderen Personen im Team und mit Gruppen außerhalb des Unternehmens wirkungsvoll zusammenzuarbeiten.«

**675**► Eine verschiedentlich erwähnte Variante des Carnegie-Tec-Spiels mit Daten aus der Stahlindustrie konnte nicht eindeutig nachgewiesen werden.

**676**► Es scheint bereits 1960 eine Version des Spiels für einen Mark-I-Rechner gegeben zu haben, die an der Graduate School of Industrial Administration (Harvard University) gespielt wurde (Cohen/Miller 1962, 48).

für die Universitäten und Business Schools anders dar. Aber auch in der berufsbegleitenden Weiterbildungsarbeit wurde das Problem des Zugriffs auf die Rechenanlagen, also das Zur-Verfügung-Stellen von notwendiger Infrastruktur zu einem Problem, das maßgeblich zur Bewertung des Computereinsatzes in den UPS normativ gemacht wurde. ◀677

Der Computer ist ein wesentliches Werkzeug, diese Komplexitätssteigerung zu beherrschen. Der Computer ist auch ein Werkzeug, das nicht nur Komplexität simuliert, sondern (als simulierter Mitspieler) auch beherrschen soll – und der als Werkzeug der Komplexitätsbeherrschung und eben nicht der Komplexitätsreduktion fungiert. Dementsprechend suspendiert das *Carnegie-Tec*-Spiel auch die Illusion eines vorentworfenen ›Optimalwegs‹. Die hohe Komplexität des Spiels verhindert, dass es eine optimale Strategie im Sinne eines ›one best way‹ zu entdecken gibt. Die heuristische Computerprogrammierung des Spiels verarbeitet dieselben Informationen, die dem Spieler auch zur Verfügung stehen. Das Spiel kann daher auch dazu benutzt werden, die Entscheidung des Computers mit dem Entscheidungsverhalten der Spieler zu vergleichen – die gewonnenen Daten zeigten, dass das Entscheidungsverhalten der Spieler und des heuristischen Modells relativ deckungsgleich funktionierten (vgl. Koller 1969, 131f). ◀678

Wichtiger scheint aber, die Frage nach der Reflexion der Spielenden über die Komplexität ins Zentrum der Diskussion zu stellen. Wie ›erlebt‹ der Spieler diese Komplexität, an welcher Stelle reflektiert er den Computer als ›Komplexitäts-Prozessor‹? Entscheidend scheint, dem spielenden Subjekt einen Raum für solche Reflexionen einzuräumen. Daher tauchen an vielen Stellen des Diskurses, ähnlich wie bei Sieber (1963), Spekulationen darüber auf, ob die durch die Computerlaufzeiten eintretenden Pausen nicht im Sinne des Spieldesigns auch

---

677 ▶ »Availability of a computer is essential for such a course as we have described. The computer, however, need not be on the premises. For the experimental course reported here, an IBM 1050 Terminal was installed in a classroom. It was connected by public telephone lines to an IBM 7040 computer located at an IBM Data Center that was several miles away. During this experiment, the central computer was reserved exclusively for the use of the students during each scheduled class period. If additional courses based on simulation are made available in the future, it would be possible to schedule them simultaneously (if desired) and allow each class to share the central computer. Any terminal not in use for simulation during a scheduled class could be used for other calculations« (Porter et al. 1966, B-176).

678 ▶ »Dieses heuristische Programm wurde einer anderen Spielgruppe in einem Planspielseminar als Entscheidungshilfe zur Verfügung gestellt. Durch die Wahl entsprechender Parameter konnten die Spieler das Entscheidungsverhalten des Modells an ihre eigene Unternehmenspolitik anpassen. Es handelte sich hier um den ersten Versuch, ein heuristisches Computerprogramm gewissermaßen als Mitglied in einer Entscheidungsgruppe einzuführen und den Entscheidungsprozess in einem Bereich zu automatisieren, dessen Entscheidungen nicht mehr mit analytischen Verfahren optimal bestimmt werden können. Dabei sollte u. a. festgestellt werden, welche Auswirkungen die Automation einzelner Entscheidungsbereiche auf die Organisationsstruktur der Gruppe und den Informationsfluß zwischen ihren Mitgliedern hat« (Koller 1969, 132).

eine wertvolle didaktische Komponente sind, da in dieser Zeit die Spielteilnehmer in Diskussionen über das Spiel eintreten (bspw. Amstutz 1963, 32f). An anderer Stelle wird diskutiert, ob die komplexen Architekturen der Computer-Algorithmen nicht letztendlich eine höhere Flexibilität der Spiele garantieren, da in diesen Algorithmen letztlich leichter Spiel-Varianten prozessiert werden könnten, als in den mit der Hand ausgewerteten und daher notwendigerweise weniger komplexen Spielen (bspw. Eilon 1963, 141). Für Joel M. Kibbee (1961) liegt der Vorteil der Computerbasiertheit darin, dass es so möglich sei, viele scheinbar unterschiedliche Spiele aus einem einzigen Programm zu entwerfen:

»The ease with which changes can be made in a manual game is quite obvious; the ease with which changes can be made in a computer game (assuming proper programing) may be less obvious, but it is no less real. As mentioned earlier, the use of a variety of parameters makes it possible to derive many seemingly different games from a single computer program« (ebd. 14).

Computerisierung erweitert damit einerseits die Möglichkeit komplexere Spieltypen zu entwerfen, insbesondere durch die Faktoren Geschwindigkeit und Präzision, andererseits können Spiele auch einfacher an konkrete Anlässe, für bestimmte Firmen oder Schulungsziele angepasst werden. Vor allem zeichnet sich, besonders am Ende des Untersuchungszeitraums, ab, dass die steigenden Möglichkeiten (und sinkenden Preise) des Computers weitere Vorteile und Entwicklungschancen für das UPS brachten. Nicht nur konnten ab einem bestimmten Zeitpunkt die Spieler das Computerinterface zumindest bei der Dateneingabe selbst bedienen (und damit im Sinne der ›Vernatürlichung‹ des Rechners im Betrieb ›näher‹ an den Computer herangeführt werden), wodurch zudem die Spielleitung mehr Zeit auf die tatsächliche Spielsituation verwenden konnte (Fritzsche 1987, 179f). Es wurde darüber hinaus auch möglich, den Computer zu weiteren spielrelevanten Aufgaben einzusetzen: Mit dem von IBM entwickelten Spiel *ORBYD* liegt ein Beispiel vor, in dem der Computer den Spielern begleitend ein Abfragesystem zur Verfügung stellte, mithilfe dessen die Spielenden im Entscheidungsprozess Zusatz- und Hintergrundinformationen abrufen konnten (→7.III.3). ◀679

Neben den organisatorischen Vorteilen hat die Computerisierung aber auch eine ganz andere Konsequenz, welche die Konzeptualisierung des Computers und des UPS auf einer weitaus weniger funktionalen und operationalen Ebene betrifft. Der Computer bringt etwas in

---

679 ▶ Das System zerfällt dabei in eine Daten- und eine Methodenbank: Die Datenbank archiviert alle im Spiel auflaufenden Kennzahlen und Werte, »[d]ie Methodenbank enthält eine Reihe von Optimierungsverfahren und Anwendungstechniken des Operations Research, mathematisch-statistische Auswertungsverfahren sowie eine Reihe von Planungsinstrumenten zur Entscheidungsvorbereitung. [...] Die Verfahren werden vom Benutzer im Dialogbetrieb benutzt. Sie sind dadurch sehr einfach zu handhaben und erfordern keine theoretischen Kenntnisse über die zugrundeliegenden Methoden« [*ORBYD* Einführung, 16].

den Diskurs ein, das wesentlich diskursiver, diffuser und medialer zu veranschlagen ist – den ›Glamour‹.

### 3. Glamfactor und Vorstellungskraft

Der ›Wert‹ der rechnergestützten UPS bestimmt sich nicht ausschließlich über ihre Möglichkeiten effektiver Berechnung und Simulation, sondern auch über die eher abstrakten Erwartungen und Vorstellungen, die mit der Einführung der Rechenmaschinen im Sinne einer Wunschkonstellation verknüpft waren. Greenlaw/Herron/Rawdon (1962, 26ff) nennen beispielsweise nicht nur die schon besprochenen konkreten Vorteile »speed and complexity, accuracy, cost, flexibility«, sondern verweisen darüber hinaus spezifisch auf den ›Glamour‹-Faktor des Computers:

»Computer utilization undoubtedly adds considerable glamour to management gaming. One cannot help but be somewhat awed by the sight of these electronic devices quickly and precisely grinding out masses of data. That this advantage should be of little consequence in choosing between the use of a computer and manual scoring, however, needs no further mention« (ebd. 29).

An anderer Stelle führen sie weiter aus, dass ihrer Meinung nach speziell das ›Komplexitätsproblem‹ des UPS über die Wunschkonstellationen des Computers einerseits evoziert und andererseits funktionalisiert werde: »[...] to make the games appear more ›glamorous‹ and ›scientific‹ than they really are« (ebd. 249).<sup>680</sup>

In der Diskussion der Effekte und Vorteile, die eine Computerisierung der UPS mit sich bringt, fällt in dieser relativ frühen Phase des ausgewerteten Materials eine überraschende (und nur in wenigen Quellen *expressis verbis* ausgedrückte) Aussage einiger Akteure ins Auge: dass nämlich die reine Existenz eines Computer im Spielablauf ›etwas‹ bei den Spielenden auslöst. Vage beschrieben ist es die Erkenntnis, dass der Computer (als eine Art Artefakt) auf eine spezifische Weise durch die Spielenden wahrgenommen wird: Er übertrifft die menschlichen Fähigkeiten, indem Rechenoperationen nicht nur rasch(er), sondern auch präzise und fehlerlos ausgeführt werden können. Auch die (harsche) Kritik am UPS von Arnold Amstutz, *Management Games – A Potential Perverted* (1963), kommt auf den Status des Computers zu sprechen:

»In most management games today, the computer has one function: that of an adding machine. The computer is a high-speed clerk who can type out accurate balance sheets and

<sup>680</sup> In *A Survey of Business Games* (1961) führt Lois Stewart in ähnlicher Weise aus, dass Computer nur für wenige UPS tatsächlich als relevant anzunehmen wären, da sich in der Praxis noch immer die Handspiel-Titel in der Überzahl befänden. Der Vorteil der Rechner wäre vielmehr, dass sie hauptsächlich für den bereits erwähnten Glamour verantwortlich wären. »The use of a computer to keep score has given gaming most of its glamor, and the computer games have garnered most of the publicity. In number and in the extent of their use, however, the manual exercises have the edge. [...] Only a few computer games use such complicated formulas that manual calculation is virtually impossible. Most of them can be – and have been – played with human scorekeepers« (ebd. 17).

profit and loss statements more rapidly than its human counterpart. To speak facetiously, there may be a second and perhaps psychologically more important role which the computer plays in these games. If human operators were to spend proportionately as little time with the inputs as the computer does, the game players might be insulted by the lack of attention given their creative endeavors. However, they are convinced that the computer is performing in a few minutes operations which would take mere humans thousands of years. This belief could be important from a motivational standpoint since the players may strive to be worthy of the computer's attention« (ebd. 33).

Diese Konzeptualisierung berührt eine Wahrnehmung des Computers jenseits seiner rein faktischen Fertigkeiten. Im computerisierten UPS (als Ausbildungsinstrument und als experimentellem, laborativem System) schwingt ein techno-utopischer Ton mit, der einerseits charakteristisch für die Etablierung der Rechner in der Gesellschaft ist und der andererseits zu verstehen hilft, wie sich die Euphorie um die UPS konstituiert.

Diese Einschätzung spiegelt sich im Engagement von Computerherstellern wie IBM, Siemens, UNIVAC, Remington, Bull und anderen. Die Firmen betrieben die Entwicklung von UPS wohl größtenteils, um neue Absatzmärkte für ihre Geräte zu generieren. Dies zeigt sich beispielsweise im Engagement der IBM in der frühen Phase der Entwicklung der UPS in den USA: IBM kommt zu der Einsicht, dass sich UPS perfekt dazu eignen, »[...] eventuell vorhandene psychologische Schranken vieler Mitarbeiter und besonders der Fachabteilungen gegenüber dem Computer und gegenüber den auf dem EDV-Sektor tätigen Kollegen spielend abzubauen« (Wirth 1971, 361). Auch Amstutz sieht jenseits der ›psychologischen Effekte‹, die den Einsatz der Computer bei der Durchführung von UPS legitimieren, konkrete Strategien der Computerindustrie, die UPS zur Markteinführung und Absatzförderung einzusetzen: »...companies interested in a promotional gimmick for use in demonstrating a particular piece of hardware« (ebd. 35). Noch deutlicher formuliert es Horst Koller im Rückblick auf seine Zeit bei IBM und der Entwicklung des Spiels *TOPIC I*, wenn er den aushäusigen Einsatz des Spiels als »Anlockmittel« charakterisiert, mit dem Firmen-Mitarbeiter des Einkaufs »angefüttert« wurden [Interview Koller]. Auch das *IBM-Unternehmensspiel für Kreditinstitute* ist in der BRD nach Einführung Teil des mit den Großrechenanlagen mitgelieferten Softwarepakets (Hoffmann 2015, 66).<sup>681</sup>

Im Kontrast dazu finden sich im untersuchten Material entsprechende Gegenpositionen, die eine ablehnende Haltung gegenüber dem ›glamourösen‹ Effekt des Computereinsatzes formulieren, nicht zuletzt genau weil sie darin die Absatzstrategie der Computerindustrie erkennen. Das Kernargument ist hier, dass die Attraktivität

<sup>681</sup> Anhand einer Aussage von Stussig könnte sogar darüber spekuliert werden, ob IBM spezielle Maschinen für den UPS-Einsatz konzipiert hat: »Dazu kommt die rasche Entwicklung von elektrischen und später elektronischen Rechenmaschinen, und, wenn ich mich nicht irre, ist der Typ IBM 650 speziell für die Bedürfnisse solcher Planspiele eingesetzt worden« (ders. 1968, 4).

tät der Technik diese zum Selbstzweck werden lässt und die eigentlichen Spieleziele der UPS in den Hintergrund rücken lassen würden. In der BRD ist es vorrangig Knut Bleicher, der (vermutlich auch getragen vom Pragmatismus desjenigen, der den Gegenstand UPS durch möglichst geringe Produktionskosten im Markt nobilitieren möchte) stark für die Verwendung von Tischrechenmaschinen und Handspielen plädierte. In den USA ist es beispielsweise Lois Stewart (1961), der sich für eine vorrangig pädagogische Motiviertheit der UPS-Gestaltung starkmacht. Jack D. Steele (1961) sieht in der Umgehung des Computereinsatzes darüber hinaus die Gefahr aus dem Angebotsmarkt zu fallen.

Der Einsatz von Computern im UPS wird wiederum an den Universitäten nicht nur zum (abstrakten) Sinnbild für effektives und modernes wissenschaftliches Arbeiten, sondern erlaubt auch (ganz konkret) den Zugang zu den Rechneranlagen, die sonst eher den Naturwissenschaften vorbehalten waren. Damit wird der Computer zum umkämpften ›Prestigeobjekt‹: Man kann sich mit einem computerisierten UPS gegenüber manuellen UPS abgrenzen und hat zudem (institutionenpolitisch) ein Prestigeobjekt vorzuweisen, mit dem man sich gegen andere Institute und Fächer absetzen kann. Auch dies führte an den Universitäten dazu, dass sich der Fokus in der UPS-Entwicklung hin zu immer komplexeren Berechnungen verschob, die oft zum Selbstzweck wurden und die eigentliche (pädagogische) Arbeit verdrängten.

In Quintessenz lässt sich sagen, dass die Einführung des Computers im UPS-Diskurs die Diskussion um das kulturelle, wissenschaftliche, symbolische oder ökonomische Kapital des Gegenstands entfacht. *Komplexität, Effizienz und Flexibilität* werden in diesem Zusammen-

hang zu den drei Begriffen, um die sich die meisten Argumente versammeln lassen, welche die Einbettung des Computers in die UPS reflektieren. Gleichzeitig wird der gesamte Prozess von anderen Stimmen kritisch hinterfragt und das computerbetriebene UPS als ein Prozess beschrieben, der um ein Prestigeobjekt herum organisiert ist, in dem weniger konkrete pädagogische Ziele im Fokus stünden, als die Attraktivität der genutzten Mittel. Diese Faktoren treffen, so soll im nächsten Schritt gezeigt werden, jedoch nicht nur für UPS, sondern generell für die Computerisierung von Gesellschaft und Bürokratie zu. UPS nehmen hier eher als ›Spezialdiskurs‹ (→ Exkurs in 9.II.2) Einfluss auf das allgemeine Verständnis für die Möglichkeiten und Grenzen des Computers, zwischen Realisierung und Wunschkonstellation.

Mit der einführend zitierten Einschätzung Siebers (1963, 105) kann eine Art Zwischenfazit gezogen werden: Vom Rechner geht ein Zugewinn an ›Prestige‹ und ein symbolischer Mehrwert gegenüber den Handspielen und Tischrechnern aus. Die ›gewaltig imponierenden Großrechenanlagen‹ bewältigen und steigern Komplexität gleichzeitig. Der Einsatz der Rechenanlagen für die Durchführung von UPS ist nicht nur von Komplexitätsfragen, der Verkürzung (oder Verlängerung) von Entscheidungs- und Berechnungszeiträumen geprägt, sondern auch von symbolischen Fragen wie ›Status‹, ›Glamour‹ und ›Prestige‹. Computer erscheinen damit als Möglichkeit einer Distinktion von anderen Formen des Spielens und als Teil einer Inszenierungsstrategie, in der die Rechenmaschinen unter anderem für technologischen Fortschritt, Exaktheit und Rationalität eintreten. Dies gilt insbesondere auch in den Fällen, in denen nicht nur die Notwendigkeit von Computern hinterfragt, sondern die negativen Folgen der Nutzung genannt werden. Deutlich wird zudem, dass der Einsatz der Rechner nicht immer und ausschließlich (zumindest am Beginn der UPS-Konjunktur, in den 1950er und frühen 1960er Jahren) pragmatisch und funktional begründet war. Spricht Elgood (1981, 53) von einer »slickness and efficiency« des Computers, wird anderenorts gar dessen mythische Aura herangeführt: »Darüber hinaus verleiht die Verwendung von datenverarbeitenden Anlagen bei Unternehmungsspielen dieser Methode den Schein des Wissenschaftlichen und eine gewisse mystische Aura« (Schöllhammer 1964, 331f). In einem nächsten Schritt soll nun von den Diskussionen um UPS abstrahiert werden, um die Folgen der Entwicklung in den Blick zu bekommen. Es gilt dabei, den Fokus über das reine UPS hinaus zu erweitern und die Einführung der EDV insgesamt zu betrachten – dies vor allem unter der Perspektive den Entscheidungsprozess zentraler zu betrachten, der letztendlich auch für das UPS relevant ist. Zunächst aber muss die Naturalisierung der Computer unter dem Begriff der ›mythischen Rationalisierung‹ betrachtet werden, um zu verstehen, wie die Datenverarbeitung und der Computer ihren Einzug in die Unternehmenskultur und ihre Akzeptanz erreicht haben.

682► Bleicher selbst war allerdings auch nicht programmiererfahren [Interview Schmidt, 7].

683► Bleicher zielt in seinen Argumenten auch auf die höhere Flexibilität der Handberechnung und damit die stärkere Skalierbarkeit der analogen UPS ab (ders. 1961, 140).

684► »Many complain that mathematicians and computer manufacturers have played too large a part in game development, with the result being too much emphasis on the mechanics of model design and the glamour of electronic gadgetry and too little attention to specific teaching objectives. Some of the pioneers in the field now admit that they designed their games first and then started to figure out what could be taught with them« (ebd. 26).

685► »Now that the glamor of electronic computers had become associated with gaming, one could no longer use such an unsophisticated game as Andlinger's, which used only a random-number table, if one wished to be truly up to date. At the same time, those of us who were in schools or departments of business administration eagerly accepted the newer games because they provided us with an excuse to ask for computer time, thus demonstrating to all the world that we were every bit as brilliant as our colleagues in the mathematics and physical-science departments. In my opinion, the random-number game was never thoroughly tested; with one possible exception, there has not been any report that would serve to indicate its educational value« (Steele 1961, 31f). »I further submit that there are many among us who are using games primarily to demonstrate that they are up to date and in tune with the modern trend toward the increased application of mathematical techniques in business generally and in business education particularly« (ebd. 36).

686► Vgl. dazu vor allem die oben genannten Positionen von Stewart (1961) und Steele (1961).

### III. Subjekte, Steuerungskrisen & Rationalitätsordnung(en)

»Under pressure from the computer, the question of mind in relation to machine is becoming a central cultural preoccupation«  
(Turkle 1980, 313).

Die Einführung und Verwirklichung nationaler Datenverarbeitungsprojekte ist von ihrem technologischen und ökonomischen Kraftaufwand, dem notwendigerweise aufgebauten Innovationsdruck und

dem organisationalen Umbau von weiten Bereichen der Unternehmens- und Produktionsorganisation nach einer OECD-Studie von 1975 letztlich mit der Entsendung des Menschen auf den Mond zu vergleichen (Fleischhack 2016, 81). Im letzten Teil soll daher die Diskussion um den Computer dahingehend fokussiert werden, sowohl das UPS wie auch den Computer als eine ›Austreibung‹ oder ›Materialisierung‹ einer spezifischen diskursiven Konstellation zu begreifen, die eben genau nicht materiell oder technisch ist, sondern sich vielmehr aus einem Wandel in der Konstitution von gesellschaftlichen Rationalitätsbegriffen und Steuerungslogiken (im Sinne Benigers und Hesses) ergibt. Die Computerisierung der Gesellschaft führt zu gewaltigen Transformationen, deren Auswirkungen nicht nur über die Konstituierung von Wünschen, sondern auch durch die ganz ›reale‹ Umgestaltung von so unterschiedlichen Dingen wie gesellschaftlichen Räumen, Wirtschaftsordnungen oder Sinnstrukturen erkennbar werden.

Solche Umgestaltungen sind aber (allein schon aufgrund ihrer quantitativen Dimensionen und ihrer globalen Erstreckung) nicht nur auf Diskursebene mit Konsequenzen behaftet, sondern greifen auch ganz konkret und praxeologisch in die Lebenswirklichkeit ein. So kann beispielsweise Schuhmann (2012) zeigen, dass der Verlauf der Computerisierung von der Idee der Herstellung perfekter, störungsfreier Produktionsabläufe begleitet wurde, in der die Fehlerquelle ›Mensch‹ ausgeschaltet werden sollte und diese Elimination zu einer ›Humanisierung der Arbeit‹ beitragen sollte (ebd. 233).

»Vor allem im Bereich der Arbeitsorganisation waren mit der Einführung des Computers große Erwartungen verbunden. Erinnert sei hier an die Ideen vom ›papierlosen Büro‹ und ›mensenleeren Fabriken‹ oder von ›intelligenten‹ Bildschirmarbeitsplätzen und Telearbeit. Verfolgt man die Entwicklungsgeschichte der Computerindustrie bis hin zum tatsächlichen Einsatz des Computers in Produktion und Verwaltung, so zeigt sich, wie bedeutsam Erwartungen und Ängste der Zeitgenossen waren. Eine Geschichte der Computerisierung der Arbeitswelt (wie überhaupt aller technologischen Umwälzungen) bleibt ohne die Betrachtung dieser oft diffusen Gefühlslagen unverständlich und abstrakt« (ebd. 234).

Eine solche Fantasie einer ›Arbeit ohne Arbeiter‹ schlug sich sicherlich am ehesten noch in der Vorstellung einer computergesteuerten automatischen Fertigung in der

Schwerindustrie nieder – und muss im Zeitkontext sicherlich auch durch die Perspektive auf den damals herrschenden Arbeitskräftemangel<sup>687</sup> gelesen werden. Sie macht jedoch auch deutlich, dass die Wunschkonstellationen des Rechners, die Phantasmagorien einer neuen Rationalitätsordnung eine materielle und faktische Ebene haben, aus denen Handlungen, Politiken und Subjektpersonen entspringen. Auch diese technologisch forcierte Transformation, die im Unternehmensbereich zu massiven Reorganisationen führt, ist diskursiv mit dem Gegenstand des UPS verbunden – denn auch hier gilt es, eine neue Technologie zu legitimieren, zu nobilitieren oder schlicht zu naturalisieren. Der Einsatz des Computers im UPS ist daher nicht nur ein Effekt einer quantitativen und steuernden technischen Rationalität, sondern auch eingebunden in eine übergreifende Erprobung der Rekonfiguration der Beziehung von Subjekt und Maschine in einem spezifischen Wissensraum. Wenn beispielsweise Max Woitschach betont, dass der Computer in doppelter Weise die Beziehungen des Menschen zur Arbeit verändern und beeinflussen würde (zum einen mittels Datenbanken und Informationssystemen, zum anderen durch eine erleichterte Nutzung wissenschaftlicher Verfahren und Methoden; ders. 1974, 2), dann ist dies auch insofern interessant, als beide dieser behaupteten Beziehungsebenen Teil des Wirkungssystems UPS sind. Beispielhaft ist damit auch die Transformation zu markieren, in der die Einführung des Computers auch in einem eher epistemologischen und politischen Sinne den Begriff der Arbeit radikal verändert hat.

#### I. Arbeits- und Techniksoziologie

Eine der Arbeiten, die gewissermaßen eine Leitlinie für die folgenden Überlegungen vorgibt, ist die Studie von David Nye (1990) *Electrifying America: Social Meanings of a New Technology, 1880-1940*, in der er versucht, den Repräsentations- und Sinnstiftungsmustern der Elektrifizierung der USA nachzuspüren.<sup>688</sup> Interessant ist vor allem, dass es Nye ebenso wie im ersten Satz dieses Buchs dargelegt um eine Transformation, einen Umbruch von fundamentaler Kraft und Dynamik geht. Dabei kann Nye zeigen, wie variantenreich die Repräsentationen der Elektrizität sich im Zuge ihrer Einführung und ihrer Kontinuierung als technische Sachsysteme ausgestalten: Elektrizität wird mal als magisch und fantastisch, mal als Wunder, mal im Sinne einer Profanisierung und Kommodifikation, mal im Sinne einer Funktionalisierung als Versorgungs- und Bedürf-

<sup>687</sup> »Die Arbeitslosenquote betrug im Herbst 1959 nur 1,1 Prozent – das war die niedrigste Quote innerhalb der westeuropäischen Länder. Der zunehmende Arbeitskräftemangel gab sowohl der Automatisierung wie der allgemeinen Rationalisierungsdiskussion einen neuen Schub« (Schuhmann 2012, 243).

<sup>688</sup> Zu nennen wären sicherlich auch andere gewichtige, (teilweise eher kulturpessimistische) Arbeiten wie bspw. Sigfried Giedions *Herrschaft der Mechanisierung. Ein Beitrag zur anonymen Geschichte* (1948) oder Lewis Mumfords *Mythos der Maschine. Kultur, Technik und Macht* (1967–1970), aber auch die Arbeiten Marshall McLuhans (1992) oder André Leroi-Gourhans *Hand und Wort. Die Evolution von Technik, Sprache und Kunst* von 1964/65.



nisgröße und nicht zuletzt auch als ausgestattet mit einer ökologisch-ethischen Dimension konzeptualisiert. In späteren Arbeiten greift Nye an dieser Stelle auf den (wegen seines Kantischen Anklangs als problematisch empfundenen) Begriff des ›Sublimen‹ zurück, um die spezifische Qualität des Untersuchungsgegenstandes herauszuarbeiten (ders. 1994). Es erscheint für die hier vertretene Position sinnvoller, weniger mit einem Konzept der ästhetischen Theorie zu argumentieren, sondern – wesentlich pragmatischer – den Computer und die Computerisierung als ein »emblematisches Objekt unserer Zeit« (Joerges/Braun 1994, 41) zu begreifen. Mit dem Begriff des »größtechnischen Systems«, der sich an Thomas P. Hughes Terminus vom »large scale technological system« orientiert (Radkau 1994, 50), lässt sich eine solche Beschreibung zielführender umsetzen. Das größtechnische System ›des Computers‹ ist mit einer spezifischen ›evokativen Kraft‹ (Turkle 1980) ausgestattet, die über die reine sachliche und faktische Dimension hinausgreift, wie am Beispiel der Wunschkonstellation vom *global brains* gezeigt. So ist eine Perspektivierung gefunden, die es ermöglicht, die spezifischen diskursiven Dynamiken sich verändernder Rationalitätskonzepte durch technische Innovationen nachzuvollziehen. Aus einer solchen Position lassen sich, so die These, nunmehr auch eher ›kleinteiligere‹ Dynamiken entsprechend einordnen und perspektivieren, also beispielsweise die Idee der Steuerungsrevolutionen mit dem Kollektivbild der ›elektronischen Gehirne‹ verbinden.

In einem solchen Sinne soll nun auch der bereits kurz eingeführte Begriff der ›mythischer Rationalität‹ (→7. III.1) noch einmal aufgegriffen werden. Dieser Terminus sollte zunächst auf die Entwicklung verweisen, dass neue Technologien, Verfahren, Organisationsformen, Ideologien oder Steuerungspolitiken eingeführt werden, weil der »Isomorphiedruck« die Einführung der jeweiligen Neuerung als zwingend erscheinen lässt. Mit diesem Terminus bezeichnen Faust/Bahn Müller (1996, 139f) den Prozess, in dem sich Instanzen und Organisationen (gegebenenfalls auch Subjekte) an bestimmte Verfahren oder Ordnungsmuster anschließen, ohne ergebnisoffen zu prüfen, ob ein Anschluss an diese Verfahren oder resultierende Ordnungen sinnvoll ist. Getrieben wird diese Transformation aus einer Art Angst vor einem erwarteten Legitimationsverlust. Denn ›Nicht-Anschluss‹ wird gleichgesetzt mit dem ›Ausschluss‹ aus dem Zentrum dessen, was als ›normal‹, ›rational‹ oder ›richtig‹ gilt.

›Industrielle Rationalisierung folgt demnach nicht unmittelbar ›objektiven‹ ökonomischen oder technologischen Gesetzmäßigkeiten, ›sondern basiert stets auf einer Interpretation dieser Gesetzmäßigkeiten durch technologisch-organisatorische Konzepte, Paradigmen, Leitbilder. Diese Leitbilder definieren Probleme, Ziele und Mittel technisch-organisatorischer Umgestaltung, schreiben die Positionen und Rollen der Akteure fest und sind in diesem Sinne die Grundlage praktischen Rationalisierungshandelns‹ (Deutschmann

et. al. 1995, 437). Leitbilder industrieller Rationalisierung transformieren ökonomische Systemprobleme in eine strategisch bearbeitbare Form. Sie ›können das betriebliche System-Umwelt-Verhältnis stets nur ausschnittsweise thematisieren. Sie sind unvermeidlich selektiv in dem Sinne, daß sie bestimmte Dimensionen industrieller Effizienz mit Priorität versehen, andere dagegen vernachlässigen. Sie erzeugen in dem Maße, in dem sie sich in der Praxis durchsetzen und veralltäglichen, ungeplante Folgewirkungen‹ (ebd.)« (Faust/Bahn Müller 1996, 143).

Bezogen auf die Einführung des Computers in der Unternehmenskultur ist eine solche Entscheidungsdynamik in den ausgewerteten Quellen leicht zu identifizieren: »Der vielkritisierte Computereinsatz ›aus Prestigedenken‹ hat einen realen Hintergrund: Kein Unternehmer möchte hinter der fortschrittlicheren Konkurrenz zurückbleiben. Was viele tun, muß ja wohl gut sein« (Jordan o.J., 2).

Auch Leimbach (2011, 82) weist darauf hin (wenngleich er ein solches Argument für nur schwach belegbar, im Sinne von Quellenfunden, hält), dass eine gewichtige Motivation zur Anschaffung eines Computers dessen Status als Symbol für die Modernität und Zukunftsorientierung eines Unternehmens war. Innerhalb des UPS-Diskurses tauchen solche Mutmaßungen recht häufig auf. 689 Natürlich entspringt die Einführung von Computern oftmals auch schlicht einem (realen oder empfundenen) Konkurrenzdruck (exemplarisch: Bernhard 1965, 117) – entscheidender ist aber, dass der Einsatz der Computer in den Unternehmen relativ häufig eine ›rückwirkende Rationalisierung‹ erfährt, die nur in Teilen nicht diskursiv oder mythisch motiviert ist:

››Rational‹ sind die Überzeugungen insofern, als sie scharfsinnige Erklärungen jener Regeln und Verfahrensweisen sind, denen bei der Verfolgung eines bestimmten Ziels entsprochen werden muß. Und ›Mythen‹ sind sie, weil sie (a) empirisch nicht verifiziert werden können und (b) trotzdem weiterhin geglaubt werden. Tatsächlich werden viele dieser Überzeugungen von so vielen geteilt, daß sie als selbstverständlich gelten: Sie sind gesellschaftlich konstruierte Definitionen der Realität [...]« (Scott 1986, 199).

In den Worten der kritischen Diskursanalyse könnte von einer übergreifenden »Denormalisierungsangst« (Link 1999) gesprochen werden, die dazu führt, den Computer als ›größtechnisches System‹ zu konzeptualisieren und in einer Art ›reversen Rationalisierung‹ im eigenen Unternehmen zu legitimieren. Selbstver-

689 ► Exemplarisch: »So ist es verständlich, dass die Voraussetzungen für eine Anschaffung des Wundermittels [Großrechenanlage – RFN] gegeben sind, umso mehr als auch ein Prestigemoment mitspielen mag, das eine gewisse Verwandtschaft mit jenem aufweist, aufgrund dessen die Hausfrau eine Waschmaschine, der Familienvater einen Fernsehapparat und der Geschäftsmann einen Straßenkreuzer kauft. Der Vergleich hinkt natürlich wie jeder: bekanntlich weiß man ja von Anfang an sehr genau, wie man eine Waschmaschine, einen Fernsehapparat oder einen Straßenkreuzer verwenden kann« (Weinberg 1965, 126).

ständig werden solche Legitimationsverfahren durch sachpolitische Prozesse verstärkt<sup>690</sup> – aber eben auch durch ›Sinnaufladungen‹, die am Ende mehr von der herstellenden Industrie evoziert werden und weniger vom Gegenstand selbst. In Rahmen der vorliegenden Argumentation könnte insofern auch das UPS als eine solche nachgelagerte Legitimation und mythische Rationalisierung begriffen werden. Ausgehend von der Natürlichkeit der Rechner im Unternehmen kann nun reflektiert werden, wie die Rechner von ›Verwaltungs-‹ zu ›Entscheidungs-‹ Maschinen wurden. Um dies zu verdeutlichen, müssen in den folgenden zwei Unterkapiteln Diskursstränge vertieft werden, in denen UPS, Rechenmaschinen sowie Training und Lernen zusammenkommen, um zu verstehen, wie es zur Konstitution neuer Subjektivierungsformen geht. Auf Basis der zunehmenden Verbindung von spielerischer Simulation und Rechenleistung entstehen neue Konzepte von Arbeit. Dies soll im US-amerikanischen Kontext der 1950 bis 1960er Jahre nachgezeichnet werden, unter der Prämisse, wie hier der Begriff der Entscheidung mit dem Subjekt verschränkt beziehungsweise das Subjekt aus der computergestützten Entscheidung ausgetrieben wurde. In einer zweiten Betrachtung soll anhand zweier Sammelbände aus dem Jahre 1974 skizziert werden, wie in der BRD der Einfluss von Computernutzung auf Arbeitsprozesse imaginiert wurde und welche Rolle UPS in diesem Zusammenhang einnahmen, wenn es darum ging, Mensch-Maschine-Interaktion spielerisch zu erproben.

## 2. USA (1950–1960): Entscheidungssysteme und Trainingseinheiten

Die Einführung der EDV hat eine ideologische, steuerungspolitische Ebene. Dies wird deutlich, wenn man den Blick auf die USA der 1950er und 1960er Jahre richtet. Es vollzog sich – forciert ausgedrückt – nach der (Nyeschen) ›Elektrifizierung Amerikas‹ eine ›Elektrifizierung der Entscheidungspolitiken‹. Die Einführung von Computer und Software vollzog sich auch im bereits erwähnten Bereich eines ›militärisch-ökonomischen Komplexes‹ (→Kap 2.III.2), der gerade nicht nur als ›Innovationsmotor‹ wirkte, sondern auch als ›Agent‹ einer ideologisch imprägnierten Rationalitätsstiftung. Die Computerisierung der Gesellschaft kann, über die Perspektive dieses Agenten, wieder an den Gegenstandsbereich der UPS zurückgebunden werden.

### Logistics Systems Laboratory & Systems Research Laboratory

Im Wesentlichen organisiert sich in den USA die Computerisierung der Wirtschaftsräume stark aus dem Feld der militärischen Logistik und der OR, der auch als ›military economics‹ begriffen werden kann. Insofern spielen die Verfahren der logistischen Modellierung und Si-

mulation nicht nur eine zentrale Rolle als Schnittstelle zwischen militärischer und ökonomischer Verwendung von UPS – sondern auch als Schnittstelle für den Einsatz von Computern in der Berechnung solcher Verfahren. Hier kann wieder exemplarisch die RAND Corporation herausgegriffen werden, die als wesentlicher Akteur und zentraler institutioneller Knotenpunkt begriffen werden muss, der diesen spezifischen Bereich der Computerisierung vorantrieb.

Wesentliche Aufmerksamkeit verdient das lange Jahre von Murray Geisler geleitete Logistics Systems Laboratory (= LSL), das 1956 aus der RAND Corporation ausgegründet wurde (Haythorn 1961).<sup>691</sup> Das LSL nutzte Simulationsverfahren, um die Brücke zwischen Entwicklung und ›Implementierung‹ zu schließen (Geisler 1959, 360). Neben Problemen der Logistik war das LSL vorrangig auf die Entwicklung von (ökonomischen) Entscheidungsverfahren und Entscheidungs-Unterstützungssystemen ausgerichtet.<sup>692</sup> Mittels psychologischer und mathematischer Problemlösungsstrategien wurde an der Optimierung und Rationalisierung der Geschwindigkeit und Implementierung von ›Entscheidungsfindungssystematiken‹ gearbeitet.<sup>693</sup> Ebenso wurden im LSL Trainingsverfahren für militärische Entscheidungsträger entwickelt. Eine der wesentlichen Schwerpunktsetzungen des LSL war insofern die methodische Untersuchung des ›subjektiven Faktors‹ in Entscheidungsverfahren:

---

**691** ▶ »The Logistics Systems Laboratory (LSL) was established on October 1, 1956, to accomplish the following objectives, as stated in Air Force Regulation No. 20-8: 1. To study the organizational and functional interactions of the logistics system. 2. To test and evaluate alternative data-flow systems, logistics policies, and organizational and management structures, and to explore required equipment characteristics in order to facilitate selection of the most efficient, complete, and integrated systems. 3. To compare and evaluate partial and entire logistics system changes in a laboratory environment representing realistic peace and war situations prior to service testing. 4. To provide an opportunity for Air Force personnel to broaden their logistics perspectives by participating in logistics research work. 5. To explore the man/machine relationships in data processing. 6. To develop the steps necessary to accomplish a transition to an advanced system utilizing modern automatic data-processing equipment with minimum disruption to operations. The Laboratory has completed two fundamentally different studies both of which will be described in this paper. First, however, some discussion of the philosophy underlying our methodology is in order« (Haythorn 1961, 65f).

**692** ▶ »How do you translate the broad findings of normative microeconomics into detailed, implementable procedures for operations in a system? The RAND Logistics System Laboratory economists, with the help of psychologists, discovered that a big part of the answer was that you have to grow a system. This synthesis included building networks of information flows and feedback loops« (Klein 2015, 27).

**693** ▶ »Over the course of a decade, the RAND Logistics Systems Laboratory conducted game simulations structured by the four separate laboratory problems (LPs) [...]. Each iterative man-machine simulation experiment took two years and cost well over a million dollars [...]. Each LP employed over 100 staff members, including 25 professional economists, psychologists, mathematicians, and logistics experts from the USAF« (Klein 2015, 20f).

---

**690** ▶ Fleischhack (2016, 79) spricht von einer Art ›Informationseuphorie‹, die sich aus den Erwartungen der Politik angesichts der Möglichkeiten der Informationsverarbeitung und -speicherung ergab. Thomas Haigh (2007, 74f) kann zeigen, wie sehr die Möglichkeiten der Datenbanksysteme zu diesem Zeitpunkt, v.a. im Hinblick auf die Entscheidungsassistenzsysteme, systematisch überschätzt wurden.

›In 1956, the RAND Logistic Department began using the expertise and simulation techniques of the RAND experimental psychologists. As Murray Geisler noted after several years of game simulations, ›putting people into the simulation helps to ensure the completeness, compatibility and workability of the model being constructed. People thus provide quality control, feedback, and learning qualities which are most helpful and economically desirable in dealing with very large and complex models«<sup>694</sup> (Klein 2015, 12).

### System Development Corporation

Eine solche spezifische Perspektivierung ging für das LSL zurück auf eine andere Ausgründung der RAND Corporation, das Systems Research Laboratory (= SRL), das von 1951 bis 1956 in ähnlicher Weise mit einem noch stärkeren psychologischen Hintergrund die Modellierung von subjektiven Entscheidungsstrategien betrieb und massiv auf den Einsatz von Planspielen und Rollenspielen setzte.<sup>695</sup>

›In their first RAND research memorandum in January 1952, the design team explained, ›(t)he Systems Research Laboratory will be studying particular kinds of models – models made of metal, flesh and blood. Many of the messy and illusive variables of human and hardware interactions will be put into the laboratory.«<sup>696</sup> (Klein 2015, 13f).

Der Unterschied zwischen den beiden Laboratorien war der jeweilige epistemologische Hintergrund in Bezug auf die Praxis der ›Simulation‹: Das LSL bezog seinen Simulationsbegriff vorrangig aus einem Konzept der Spiel-Szenarien, wohingegen das SRL sich im Schwerpunkt mit Trainingsumgebungen beschäftigte. Beiden Laboratorien gemein waren demgegenüber die Beschäftigung mit Simulationen am Schnittpunkt der Mensch-Maschine-Koppelung (ebd. 20). Die Anstrengungen des SRL führten dazu, ab 1954 Trainings- und Entscheidungsprogramme für die amerikanische Luftwaffe durchführen zu können – die dann wiederum dazu führten, dass die Air Force der RAND Corporation den Auftrag erteilte, ein Trainingsprogramm für die gesamte Radar-Luftraum-Überwachung zu entwickeln [RAND RM-890]. Bis 1957 beschäftigte die Entwicklung dieses Programms bei RAND bis zu 500 Mitarbeiter (und dabei etwa 200 Psychologen) in den unterschiedlichsten Abteilungen und Ausgründungen. Die (naheliegende) Pointe dieser Darstellung ist, dass dieses Trainingsprogramm, das aus einer dezidierten Beschäftigung mit Entscheidungsunterstützungs-Systemen geboren wurde, im (für die Entwicklung von Computern bedeutenden) SAGE-Programm kulminierte (→2. III.2). Um wiederum dieses Projekt zu bewältigen, wurde die System Development Corporation (= SDC) ausgegründet, die für die Entwicklung der notwendigen Computer-Software, aber eben auch für die Entscheidungsprogramme und Schulungsszenarien, die automatisierten Lernumgebungen und die rou-

nierten Tests für die Operateure dieses zentralen computergestützten Entscheidungssystems zuständig war (Baum 1981, 31ff).

Von der Vielzahl der Ausgründungen der RAND Corporation ist die SDC wahrscheinlich die bekannteste. 1955 als Systementwicklungsgruppe speziell für die Belange des SAGE-Luftabwehrsystems gegründet, entwickelte sich die SDC schnell zur ›ersten Computer-Softwarefirma der Welt‹ (vgl. Baum 1981, 40ff).<sup>697</sup> 1957 wurde die SDC als Non-profit-Organisation aus dem RAND-Umfeld komplett ausgegliedert.<sup>698</sup> Erst 1969 wurde sie jedoch in eine tatsächliche Firma umgewandelt und begann zu diesem Zeitpunkt ihre Dienstleistung nicht nur dem amerikanischen Militär zur Verfügung zu stellen (ebd. 139ff).<sup>699</sup> Die SDC mag an dieser Stelle exemplarisch für eine bestimmte Entwicklung stehen, die entscheidend für den Untersuchungsgegenstand UPS ist. Auf der einen Seite kann am Beispiel der SDC gezeigt werden, wie sich an der Schnittstelle von Simulation, Spieltheorie, Computerisierung und Aus- und Weiterbildung ein spezifisches System des Trainings und der Mensch-Maschine-Koppelung zur Adaption des Subjekts an maschinengestütztes Handeln entwickelte. Es soll an anderer Stelle – im Zusammenhang mit den *teaching machines* – noch einmal dezidiert auf diese spezifische Rationalisierung des ›lernenden Subjekts‹ in automatisierten Lernprozessen eingegangen werden (→8.V.).

### Management Information Systems

Zum jetzigen Stand der Argumentation soll zunächst auf die Etablierung von Decision-Support-Systemen abgehoben werden, die als wesentlicher ›Kontext‹ der UPS verstanden werden müssen und an denen eine Reihe der unterschiedlichen Ausgründungen, Laboratorien und Schwerpunktprogramme arbeiteten, die im Zusammenhang mit der Computerisierung beziehungsweise dem UPS-Einsatz erwähnt wurden. Die Anstrengungen der Computerindustrie, der beratenden Institutionen, der Softwareentwicklung und Hardwareproduzenten konzentriert sich (neben Anderem) in einem Bereich,

---

<sup>697</sup> Ein signifikanter Beitrag zur Software-Geschichte war der 1963 in der SDC entwickelte erste Sortieralgorithmus (›bubble sort‹). In den 1960ern entwickelte man ein Mehrbenutzersystem für den AN/FSQ-32-Mainframe-Computer der DARPA, das nicht ohne Konsequenzen für die Entwicklung der vernetzten Computerkommunikation am MIT war. Zeitgleich entstanden am SDC die Programmiersprache JOVIAL und das Time-Shared Data Management System (TDMS), die beiden vorrangig in militärischen Echtzeitsystemen eingesetzt wurden (Campbell-Kelly 2003, 36ff).

<sup>698</sup> ›A word of explanation as to System Development Corporation's interest in this area is in order. System Development Corporation is a non-profit corporation chartered to ›receive and administer funds and property exclusively for scientific, educational and charitable purposes for the public welfare and security of the United States of America.‹ Under this charter SDC has engaged in developing computerized control systems for the military« (Preface in: Donald G. Malcolm/Alan J. Rowe (Hg.) (1963), S. vii).

<sup>699</sup> Zur Geschichte der SDC vgl. auch Norberg/Schwartz 1989; Baum 1981.

---

<sup>694</sup> Klein verweist auf [RAND RM-890].

<sup>695</sup> Zur Geschichte des SRL vgl. auch Chapman et al. 1959.

<sup>696</sup> Klein verweist auf [RAND RM-890, 1].

der Entscheidungsprozesse systematisieren und partiell automatisieren – oder zumindest experimentell abbildbar, berechenbar und handhabbar machen sollte. Die UPS können insofern als ›Simulation‹ von Entscheidungshandlungen verstanden werden, welche die Optimierung von zeitkritischen Entscheidungen und die Rationalisierung von Entscheidungsprozessen betreiben – all dies unter der Prämisse, den ›menschlichen Faktor‹ beherrschbar zu machen (oder ihn gar, im Sinne der Simulation von Entscheidungshandlung, nur mehr als ›Schaltelement‹ zu begreifen, das nachfolgend durch maschinelle Algorithmen ersetzt werden soll; →6.III):

»Human factors specialists develop the most appropriate man-machine relationships; dataprocessing experts develop computer programs; and operations research and management specialists aid in the analysis and optimization of the systems. The approach SDC has taken in SAGE (Semi-Automatic Ground Environment) and the other large-scale computerbased military control systems under development appears to be useful in solving management information and control problems. This appears to be especially true in the area of management controls [...]: the evolution of appropriate management controls in this electronic age« (Preface in: Malcolm/Rowe (Hg.) 1963, vii f).

Eben jener Donald J. Malcolm ist auch einer der Mitveranstalter des bereits erwähnten *Management Control Systems*-Symposium, das von der SDC in Santa Monica im Juli 1959 durchgeführt und dokumentiert wurde (Malcolm/Rowe (Hg.) 1960) und in dem es wesentlich um UPS ging (→2.III) – aber eben auch um die Entwicklung von sogenannten ›Management Information Systems‹ (= MIS). Diese sollen vorrangig als Planungs- und Evaluationsinstrumente dienen und Finanz-, Prozess- und generelle Unternehmensentscheidungen unterstützen (bspw. Pfeffer/Fogler/Deeley 1971) (Abb. 92).

Malcom arbeitete ab 1959 in der SDC und war maßgeblich mit der Entwicklung des MIS-Projekts betraut. Die Nähe zu den Ansätzen der UPS-Forschung wird schon bei einer groben Beschreibung des SDC-Systems deutlich: »This computer simulation modeled many aspects of a business system – the personnel, the resources, the transactions – and obtained informative results in response to the experimenter’s inputs of varying schedules, numeric values and decisions« (Baum 1981, 60). Greift man auf zwei zeitgenössische MIS-Definitionen zurück, so werden die Analogien noch auffälliger:

»(1) A management information system is an organized method of providing past, present, and projection information relating to internal operations and external intelligence. It supports the planning, control, and operational functions of an organization by furnishing uniform information in the proper time-frame to assist the decision-making process [...].◀700

(2) An integrated, man/machine system for providing information to support decision-making functions in an organization. The system utilizes computer hardware and software,

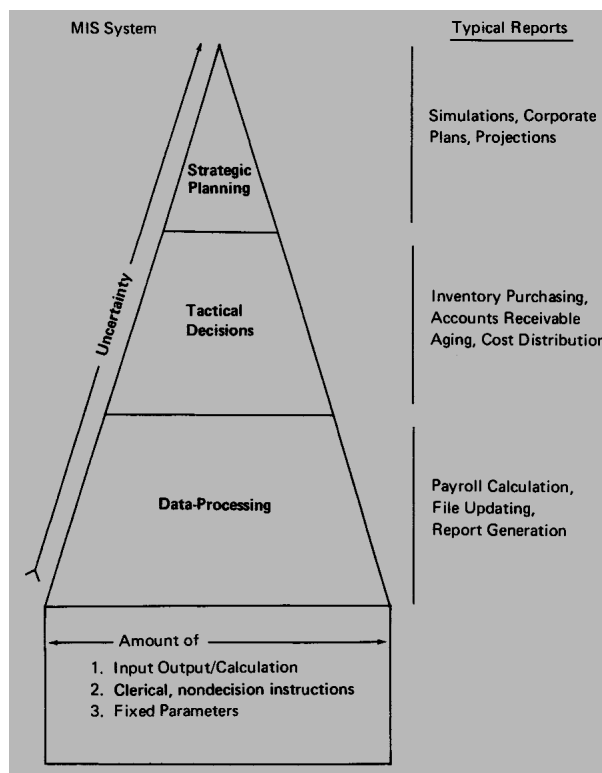


Abb. 92: Die Elimination der Unsicherheit in der Unternehmensplanung: Management Information Systems.

manual procedures, management and decision models, and a data base [...]◀701« (zit. n. Dickson 1981, 5).

Dass sich die SDC über die MIS-Systeme als Schnittstelle zu den UPS etabliert verwundert nicht. Durch die Mitarbeit an den militärischen Kommando- und Kontrollsystemen (bspw. SAGE) war bereits ein Schwerpunkt der SDC in der Programmierung von Systemen gesetzt, der sich einerseits mit organisationalen und managerialen Problemen befassten und der andererseits zu einer latenten Universalität im Geltungsanspruch tendierte (Rowan 1958).◀702 Gleichzeitig entwickelten sich diese Entscheidungssysteme nicht kontextfrei. Jay Forrester’s *Industrial Dynamics* (1958) zielt per se auf eine systematische Analyse (und Simulierbarkeit) von managerialen Entscheidungsprozessen. Ebenso prägten die Diskussion um Automations-Prozesse und gerade die kybernetischen Ansätze (beispielsweise Norbert Wieners und Stafford Beers) die Perspektive der MIS-Entwickler nachhaltig: »[The] early views of MIS and organizations consisted of viewing the management process as a cybernetic control system within the organization, relying heavily upon the computer as the control mechanism« (Dickson 1981, 6).

700▶ Kennevan, W. (1970): MIS universe. In: Data Manager, September, S. 62- 64 (hier: 11).

701▶ Davis, G. (1974): Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure and Development. New York: McGraw-Hill, S.5.  
702▶ Der Zusammenhang zwischen den Trainingsprogrammen des SAGE-Systems und ihren ›epistemologischen‹ Nachwirkungen beispielsweise in Bezug auf SLR, RAND usw. ist ausführlich aufgearbeitet: vgl. bspw. Dickson 1981, 8; Baum 1981; Haigh 2007, 61f.

**Decision Support Systems**

Parallel zu den eher operational geprägten Überlegungen zu den MIS, wie sie vorrangig im militärisch-ökonomisch orientierten Umfeld diskutiert und projiziert wurden, existieren zudem Projekte, die sich eher offeneren, mehr den grundsätzlichen Möglichkeiten, Epistemologien oder Wunschkonstellationen der Entscheidungsunterstützung oder -automatisierung widmeten: zusammengefasst unter dem Begriff der Decision-Support-Systeme (= DSS). Die Konstellation des DSS findet sich nicht nur bei Herbert Simons und Allen Newells *General Problem Solver* (= GPS),<sup>703</sup> sondern beispielsweise auch bei Doug Engelbart, einem der Vordenker des Personal Computers.<sup>704</sup> 1968 schlug dieser ein »hyper collaborative knowledge environment system called NLS (for oNLine System)« vor (Engelbart/English 1968),<sup>705</sup> dessen Kernfunktionalität er als »data driven decision making« begriff. Wiewohl das NLS zunächst wie ein Onlinekonferenz- und Wissensorganisationssystem daher-

kommt (was sicherlich am Memex-Gedanken<sup>706</sup> Vannevar Bushs (1945) liegt, auf den Engelbart sich bezieht), so begreift er die Hauptmotivation seines Systems dennoch (auch) im Sinne eines Entscheidungssystems auf Echtzeitbasis (exemplarisch: Engelbart 1962).<sup>707</sup>

Jenseits des konkreten *software engineering*s an Datenbanksystemen und Entscheidungsmodellierungen durch Militärs, Wirtschaftsakteure oder Computer-Vordenker ist es interessant zu sehen, wie die unterschiedlichen Akteure mit einer fast übereuphorischen Erwartungshaltung von der Möglichkeit der Übernahme mehr oder weniger umfassender Entscheidungsbeiräte durch programmierte Systeme ausgingen (exemplarisch: Haigh 2007, 59).<sup>708</sup> Einen »Höhepunkt« stellen dabei sicherlich die Arbeiten Stafford Beers dar, der als Kybernetiker nicht nur entsprechende Bücher wie *Welt im Werden. Kybernetik und Management* (1959/deutsch: 1962) verfasste, sondern auch mit seinem *Cybersyn*-Projekt<sup>709</sup> während der Regierung Salvador Allendes (1970–1973) in Chile die »Zentralverwaltungswirtschaft in Echtzeit durch solche Systeme zu kontrollieren versuchte.

Es geht den unterschiedlichen Akteuren um eine Epistemologie des Entscheidens, die auf eine spezifische Art und Weise an die Logik des Algorithmischen und des Computers, dabei vor allem an die Logik der Simulation von Handlungsräumen anschließt. Die beispielhafte Fokussierung auf den militärisch-industriellen Komplex, die RAND Corporation und die SDC ist dabei nicht alleine einer Wahrnehmung geschuldet, den »Vorantrieb« bestimmter epistemologischer Operationen immer und ausschließlich im militärischen Bereich zu suchen. Es ist sowohl für den spezifischen Gegenstand des UPS als auch die Unternehmenssimulation und die Entscheidungssteuerung nicht zu übersehen, dass die Schnittstelle von militärischer, wirtschaftlicher, pädagogischer und psychologischer Zugriffsweise auf den Prozess der Entscheidung an dieser spezifischen Stelle mit der Entwicklung des Computers und der Algorithmisierung

**703**► Dass die frühe Computer- und Programmkultur zutiefst von einer solchen Fragestellung durchdrungen war, zeigt sich auch am Projekt des GPS. 1957 entwickelt, stellt es eine Software zur Realisierung allgemeiner Problemlösungsmethoden dar – und eine der frühesten Arbeiten zur Künstlichen Intelligenz (Simon/Newell 1963). Mithilfe von kognitionswissenschaftlichen Ansätzen und mathematischen Methoden der Formalisierung von Problemen legte die Arbeit von Simons und Newell nicht nur die Grundlage einer spezifischen Denkungsweise in der KI-Forschung (und der kognitiven Psychologie) – sie können auch als Teil eines »Paradigmenwechsels« weg vom starren Rigorismus der Behavioristischen Schule verstanden werden, hin zu einer Psychologie des Entscheidens jenseits von Reiz-Reaktions-Logiken. »We have been concerned in this paper with showing that the techniques that have emerged for constructing sophisticated problem-solving programs also provide us with new, strong tools for constructing theories of human thinking. They allow us to merge the rigor and objectivity associated with Behaviorism with the wealth of data and complex behavior associated with the Gestalt movement« (Simons/Newell 1961, 128). Dass der Ansatz von Simons/Newell in der MIS-Forschung bzw. der UPS-Debatte nicht ohne Kritik blieb, zeigt Kirsch 1973. Dieser kritisiert, dass der Ansatz eine unzulässige Analogie zwischen menschlichen und informatorischen Entscheidungsprozessen ziehe: »Dabei werden wesentliche Motivationen des menschlichen Verhaltens vernachlässigt. Das kognitive Informationsverarbeitungssystem ist nicht motivationsneutral, sondern wirkt selbst als Quelle von Bedürfnissen, Befriedigungen, Ängsten, Freuden, Entfremdungen usw.« (ebd. 563).

**704**► Engelbart arbeitete seit 1962 am Augmentation Research Center des Stanford Research Institutes in Menlo Park. Wiewohl seine Leistungen für die Entwicklung des Computers häufig auf Arbeiten zum Interface verkürzt werden (er stellte unter anderem die erste Maus vor), so galt sein eigentliches Interesse der Problemlösefähigkeit des Computers: »Im Zentrum der Engelbart'schen Vision stand der Computer als Medium zur Erweiterung menschlicher Problemlösungskompetenz. Seine Forschungen zielten auf die Entwicklung neuer Werkzeuge und Interfaces für die Unterstützung des Benutzers bei der Bearbeitung dringender und schwieriger Probleme. Seine Hypothese war, daß durch die Verwendung geeigneter interaktiver Werkzeuge die Problemlösungskompetenz des Menschen enorm gesteigert werden kann« (Trogemann 2005, 121).

**705**► Die Präsentation Engelbarts ist online zugänglich [http://dougengelbart.org/events/1968-demo-highlights.html]; letzter Abruf 10.7.2018.

**706**► Der »Memex« (= *Memory Extender*) ist eine Vision, die von Vannevar Bush 1945 in der Zeitschrift *Atlantic Monthly* (7/1945, S. 101-106) vorgestellt wurde. Der Memex ist ein »Wissensorganisations- und -prozessierungsinstrument« in Form einer »hypertext-gestützten Dateiorganisation« als »Software« und eines »Personal- oder Desktoprechners« als »Hardware«. »A memex is a device in which an individual stores all his books, records, and communications, and which is mechanized so that it may be consulted with exceeding speed and flexibility. It is an enlarged intimate supplement to his memory« Online: [https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/]; letzter Abruf 21.7.2018.

**707**► Eine umfassende Aufarbeitung der Geschichte der DSS liefern Burstein/Holsapple 2008, Kap. 7.

**708**► Dezierte Kritik an den Projekten wurde zu deren Zeit nur selten artikuliert. Erst mit etwas Abstand finden sich dann grundsätzliche Positionen, welche die MIS- und DSS-Forschung kritisch diskutieren: »Die Diskussion um die Entwicklung von Management-Informationssystemen stützt sich auf Hypothesen über das menschliche Verhalten, die im Grunde vorwissenschaftlicher Natur sind. Hierbei handelt es sich um scheinbar selbst-evidente Annahmen, die freilich in der Regel übervereinfacht und teilweise idealisiert sind« (Kirsch 1973, 562).

**709**► *Cybersyn* für »cybernetic synergy«. Vgl dazu auch Pias 2005.

von Entscheidungsprozessen amalgamiert. Die SDC, die RAND-Corporation, aber eben auch, wie bereits diskutiert, das OR, die Kybernetik oder die mathematische Spieltheorie können an dieser Stelle als spezifische handlungssteuernde Rationalitäten begriffen werden. Diese zielten darauf ab, die Kontingenz oder Subjektivität des Entscheidens oder der Entscheidung in etwas zu überführen, das als die Berechenbarkeit und damit eben auch Prognostizierbarkeit von Entscheidungen verstanden werden könnte – eine Prognostizierbarkeit, die der Entscheidung eine logische und rationale Beherrschbarkeit begeben soll.

Dementsprechend engagiert sich das SDC eben nicht ausschließlich im militärischen Schulungs- und Entscheidungsbereich – sondern eben auch, wie ausgeführt, in wirtschaftlichen, psychologischen oder soziologischen Themenfeldern und zivilen Anwendungen. Die SDC wie die Rand-Corporation sind beispielsweise auf dem *National Symposium on Management Games* vertreten. **710** Offenkundig ist dort allerdings auch, dass der eigentlich angestrebte gleichberechtigte Austausch zu UPS-Entwicklungen seitens der beiden militärnahen Organisationen unterbleibt. **711** Dass beide Organisationen intensiv an Training und Organisationsplanung, Logistik und Entscheidungssystemen arbeiten, also an Gegenstandsbereichen, die für die UPS-Akteure interessant waren, scheint allen Beteiligten bewusst gewesen zu sein. **712**

Zentral für diese Konstellation am Anfang des *early computings* und am Beginn der UPS-Konjunktur ist, wie schon angedeutet, die Idee eines (computerbetriebenen) DSS. Die Idee eines computerbetriebenen Entscheidungsunterstützung-Systems scheint in signifikantem Maße unterschiedliche diskursive Konstellationen in sich zu vereinigen, die in den Materialsträngen um das UPS herum gebündelt werden. Der Prozess des Entscheidungshandelns wird dabei als ein wesentlicher ›Schalt-

punkt‹ zur operationalen Veränderung von Zukunft erhoben. Diese automatisiert gedachten Systeme setzen auf ein spezifisches Verständnis von Technologie (im Sinne der Entsubjektivierung von Entscheidungsprozessen) und sie setzen auf eine spezifische Rationalität (im Sinne einer algorithmischen und laborativen Überformung subjektiver Prozesse). Die DSS konstruieren einen spezifischen Begriff der Entscheidbarkeit, setzen auf einer spezifischen Rationalitätsordnung auf, mit der die Zukunft prognostiziert und handhabbar gemacht werden soll.

Interessant ist im Übrigen der Status des ›entscheidenden Subjekts‹. Niemiec/Walberg (1989, 296ff) unterscheiden für DSS, die in der Nachfolge der *teaching-machines*-Euphorie entstehen, um die es im nächsten Kapitel gehen soll (→8.II.), in ›computer-managed instruction (CMI)‹ und ›computer-assisted instruction (CAI)‹:

»As the name itself implies, CMI grew from management theory and application. CAI, on the other hand, is rooted in pre-computational programmed instruction. Several CAI systems incorporated management techniques, and largely overshadowed CMI development, since they could both manage and deliver instruction. However, the two developments are somewhat separate in theory and practice and will be treated as such« (ebd. 270).

Es ist nicht zu übersehen, dass zwei unterschiedliche Konzeptualisierungen aufeinandertreffen: Wo das (eher managerial geprägte) CMI von der ›Suspendierbarkeit des Subjekts ausgeht und den Lern- und später auch den Entscheidungsbegriff in den Computer selbst hineinverlagert, konstituiert sich die CAI-Perspektive in die Idee des ›Unterstützungssystems‹, einer dem Subjekt ›zur Seite gestellten‹ algorithmischen Informationsressource. **713** Hier kann, in Rückgriff auf das Argument Hesses (2006, 104ff), noch einmal gezeigt werden, wie informationsverarbeitende Systeme mit Dynamiken und Prozessen ökonomisch-regulativer Organisation und Rationalität zusammenfallen (→7.I.3).

Die eher ›funktional-operationalistische Seite‹ der Computeranwendungsindustrie arbeitet sich an der Mensch-Maschine-Schnittstelle ab. Im Umfeld der RAND Corporation ist es vor allem das SRL, das sich eher dem CMI-Feld zuschlagen ließe. Gerade bei den Ansätzen des SRL, die Schulung des SAGE-Personals vorzubereiten und zu effektivieren, wird deutlich, wie stark das (entscheidende) Subjekt als ›Störfaktor‹ und als zu ›eliminierende Größe‹ veranschlagt wird. In Experimentalsituationen (Abb. 93) versucht das SRL die Entscheidungssituationen und -parameter der Operatoren der SAGE-Luftraumüberwachung erst zu isolieren, dann (so die Hoffnung) die entscheidenden Subjekte zunächst als ›Black Boxes‹, als ›Stimulus-Response-Mechanismen‹ (Abb. 94) zu konzeptualisieren und dann zukünftig voll-

**710** Die SDC ist namentlich mit Thomas C. Rowan vertreten.

**711** Der RAND-Vertreter William H. McGlothlin erwähnt in den zahlreichen Roundtable-Diskussionen knapp, dass RAND an einem logistischen Decision Support System für ein Waffensystem arbeitet (vermutlich ist das SAGE-System gemeint). Allerdings wird an dieser Stelle auch angedeutet, dass zukünftig auch mit nichtklassifizierten Systemen zu rechnen sei (NSMG (Hg.) 1959, V-4).

**712** Dies wird bspw. im Statement von Chapman (1961, 102) deutlich: »A striking demonstration of the effectiveness of organizational training (or its military equivalent, system training) is provided by the four air-defense experiments conducted by The RAND Corporation between 1951 and 1954. The organizational-training techniques that emerged from those experiments are today being applied and further developed by the System Development Corporation (for airdefense system training), by Ramo-Wooldridge (for advanced data-processing system training), and by many other companies. During the RAND experiments, air-defense crews handled workloads three to four times heavier than normal with greater organizational effectiveness than they had previously demonstrated in real-life situations. This three- to fourfold increase in effectiveness was achieved entirely through organizational training. Just how these crews modified their behavior to achieve this performance has been described in several publications, including the April 1959 issue of *Management Science*«.

**713** Interessanterweise hat die Computerindustrie lange eher auf CAI-Ansätze gesetzt. IBM hatte lange eine Schlüsselposition in der Entwicklung von CAI-Systemen, wie bspw. die Programmiersprache *Coursewriter* für explizite CAI-Programmierung auf der IBM 1500 (Niemiec/Walberg 1989, 271f).

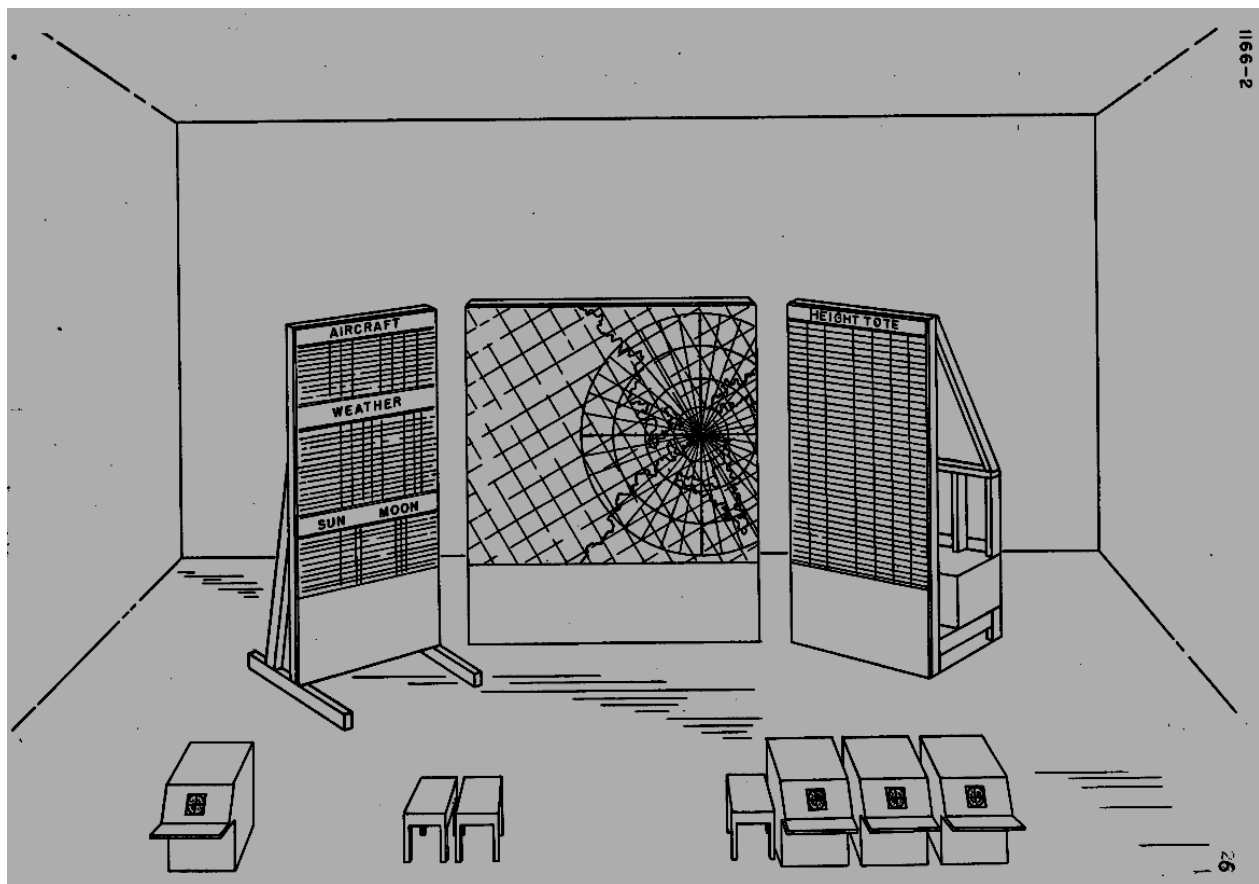


Abb. 93: Entscheidungsforschung am Systems Research Laboratory: ›View of experimental room B from observer deck‹...

ständig simulieren und damit automatisieren zu können [RAND RM-890].

Es ließe sich mit den DSS auch übergeordnet eine technische und kulturelle Konstellation benennen, die grundsätzlich die Implementierung des ›Gegenstands‹ Computer auch im Sinne der Kontrollrevolution in die Gesellschaft zu verstehen hilft. Eine Unzahl unterschiedlichster Projekte und Wunschkonstellationen formiert sich im Untersuchungszeitraum um die Etablierung solcher Systeme und die Diskussion der technologisch gestützten Entscheidung. Gleichzeitig kulminiert im Begriff des DSS wie auch im UPS eines der entscheidendsten Vorantriebsmomente der Computerentwicklung überhaupt – die Frage nach der Entscheidung.

Somit schließt sich an dieser Stelle auch der Bogen der Argumentation, wenn nun erkennbar wird, dass die Metapher vom *global brain* nicht nur ein ›marktschreierisches‹ Etikett ist oder eine spezifische, eher in der Science-Fiction-Romantik ausgebildete Metaphorik, sondern als Konstellation im Zentrum dessen ruht, was als diskursive Konstellation den Computer überhaupt erst ›heraustreibt‹. Insofern markiert sich auch an dieser Stelle signifikant, dass in dem Diskursfeld, welches das UPS und seine anhängigen Wissenspraktiken umgibt, der Begriff der Entscheidung und der Entscheidbarkeit,

eine Idee der Objektivierung von Entscheidung und eine Konstellation der Externalisierung der Entscheidung aus dem Subjekt in die Technologie hinein prägend ist. Es entsteht eine spezifische Rationalität, die Subjekte, Technologien und Instanzen an ein dezidiertes und spezifisches Feld der Steuerung und Ordnung anschließt. Insofern soll dieser Gedanke, getragen von der Benigerischen Dynamik von Steuerungs-Krise und Kontroll-Revolution, weiterverfolgt werden (→9.V u. 9.VIII.7).

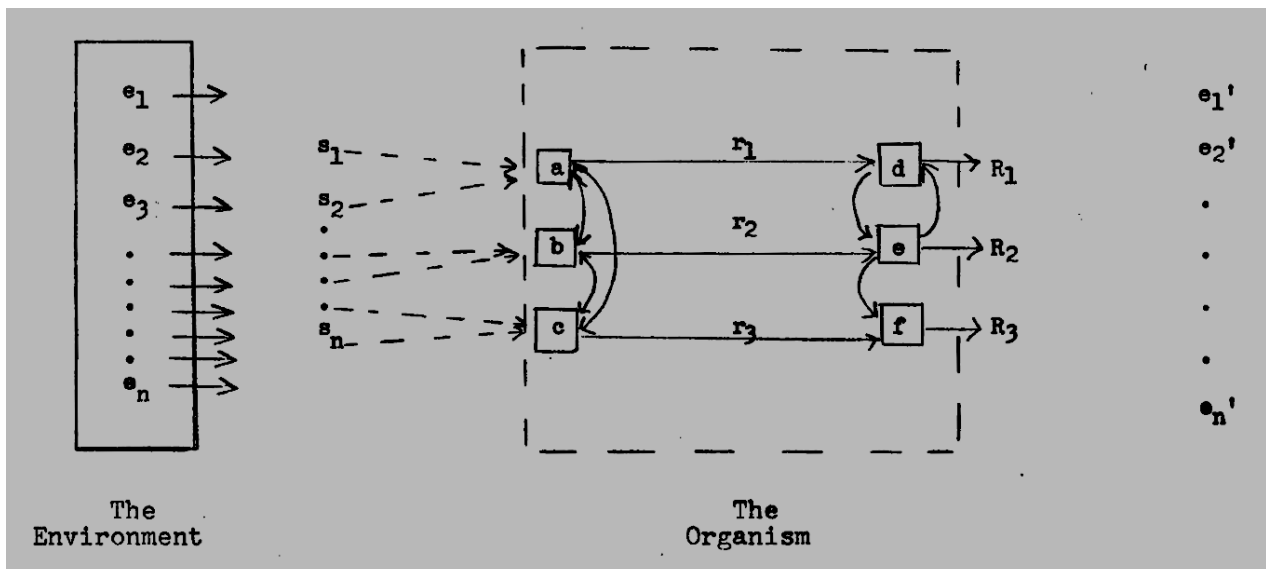


Abb. 94: ...und die dahinterliegende Konkretisierung: Schematic Diagram of the Environment, the Stimulus, the Organism and its Response.

### 3. BRD (1970): Einübung einer neuen Rationalitätsordnung

Eine solche Rekonstruktion muss zunächst den Übertrag von den Entwicklungen in den USA in die BRD berücksichtigen und vor allem die Unterschiede herausarbeiten. Denn in der BRD gibt es weder die aufwendigen laborativen Studien, wie sie beispielsweise die SRL durchführen, noch ausgeprägte Arbeiten an komplexen MIS oder DSS. Dennoch, so die These, lässt sich die spezifische Dynamik der Stabilisierung einer spezifischen Rationalitätsordnung rund um die (Markt-)Einführung der Computer und im Speziellen um die Entscheidungspraktiken im UPS auch hier nachzeichnen.

Ab Mitte der 1970er Jahre beginnen sich Personal Computer (von Altair 8800 über Xero Alto bis hin zum Apple II) für den heimischen Gebrauch durchzusetzen.<sup>714</sup> Doch bereits bevor Computer ganz wortwörtlich Einzug in das persönliche Leben erhielten, wurden in größeren Firmen nicht mehr nur Mainframe-Computer verwendet, sondern auch vermehrt Arbeitsplätze mit Minicomputern ausgestattet. Dieser Umstand führte mit dazu, dass sich die Verwendung und Relevanz von Computern als Hilfsmittel für UPS im Zuge der Umrüstung auf individuellen Gebrauch wandelte. Dieser Wechsel soll anhand eines *close readings* von zwei Quellen aus dem Anfang der 1970er Jahre verdeutlicht werden.

1974 erscheint der Sammelband *Unternehmungsspiele in Ausbildung und Forschung*, herausgegeben von Franz Eisenführ, Dieter Ordelheide und Gerhard Puck. Dieser Band enthielt hauptsächlich Übersetzungen von amerikanischen Artikeln aus den 1960er Jahren, die aus verschiedenen wirtschaftswissenschaftlichen Zeitschriften

entnommen wurden (→4.IV.3).<sup>715</sup> Dem Computer wird in dieser Sammlung nur bei dem Aufsatz von Cohen und Rhenman eine größere Bedeutung bei der Entwicklung und Verwendung von UPS eingeräumt: »Daher sind wir der Meinung, daß das Vorhandensein elektronischer Computer der wichtigste Faktor gewesen ist, der das Tempo bestimmt hat, mit dem Unternehmungsspiele in den letzten vier Jahren entwickelt worden sind« (Cohen/Rhenman 1974, 17). Gleichzeitig beschreiben Cohen und Rhenman neben der Relevanz auch das Risiko einer zu engen Bindung von UPS an die Möglichkeiten und Bedingungen von Rechenmaschinen:

»Es besteht die Gefahr, daß die Teilnehmer an diesen Spielen sich daran gewöhnen, die Informationen kostenlos und ohne Schwierigkeiten vom Computer zur Verfügung gestellt zu bekommen, und daß sie nicht erkennen, wie schwierig es in der Realität tatsächlich sein kann, einige dieser Informationen zu erhalten« (ebd. 38f).

Der Computer ist damit einerseits Taktgeber für eine mögliche rasante (Weiter-)Entwicklung der UPS, gleichzeitig wird der Computer dabei insofern als nützliches Mittel verstanden, nicht als Zweck. Die Zuhilfenahme erleichtert die Möglichkeit eine Spielumgebung zu simulieren, nicht aber Arbeitsprozesse selbst zu transformieren. Daher geht die im Sammelband beschriebene Ver-

<sup>714</sup> Vgl. zur Entwicklung des Personal Computers zwischen 1972 und 1977 die Ausführungen von Ceruzzi (2003, 221-241): »Finally, by 1977 there was a strong and healthy industry of publications, software companies, and support groups to bring the novice on board. The personal computer had arrived« (Ceruzzi 2003, 241).

<sup>715</sup> Von den fünfzehn Artikeln in *Unternehmungsspiele in Ausbildung und Forschung* wurden vierzehn ursprünglich in englischer oder schwedischer Sprache verfasst. Die Original-Artikel wurden zwischen 1959 und 1970 veröffentlicht, mit einem Schwerpunkt auf den 1960er Jahren. Als Quellen für den Sammelband dienten verschiedene renommierte wirtschaftswissenschaftliche Zeitschriften, unter anderem *Management Science*, *The Journal of Business*, *Behavioral Science*, *Review of Economic Studies*, *Administrative Science Quarterly*, *Administrative Science Quarterly*, *Företagsekonomiska Studier i Göteborg* und das *Swedish Journal of Economics*.



wendung des Computers auch nicht über die Teilnahme an der konkreten Spielsituation hinaus.

Ebenfalls 1974 wird der von den Herausgebern Reinhard Faßhauer und Wulf Wurzbacher *Unternehmensspiele – Stand und Entwicklungstendenzen in der Reihe IBM-Beiträge zur Datenverarbeitung* veröffentlicht. In dieser von IBM Deutschland herausgegebenen Veröffentlichung wird naturgemäß ein in vielerlei Hinsicht anderes Bild von der Rolle und potentiellen Zukunft des Computers für UPS und Arbeit im Allgemeinen gezeichnet. Im Geleitwort beschreibt Max Woitschach die im ersten Unterkapitel zitierte Differenzierung zwischen Computer (›exakt, rational, unbeirrt und gleichförmig‹) und Mensch (›wägend, wagend und kämpferisch‹). Der Computer nimmt dabei einen aktiven Einfluss auf den Umgang mit UPS, indem er die Verbindung von Datenbanken und Informationssystemen ermöglicht und so Emergenz schaffen kann und die Nutzung von Methoden erleichtert, beispielsweise durch die Anwendung von bekannten Verfahren (ders. 1974, 2).

Über diese Differenzierung und Definition der Rolle von Computern zeigen die einzelnen Beiträge des Sammelbandes unterschiedliche Vorstellungen und Anwendungsgebiete von Computern auf. Dabei entsteht nicht nur eine engere Bindung von UPS und Computern – als beispielsweise bei Eisenführ/Ordelheide/Puck (1974) –, sondern auch das Bild eines ›neuen Subjekts‹, eines an die Logiken und Interfaces des Computers angepassten Arbeiters. Gleichzeitig spielt auch der Kontext der Veröffentlichung – IBM als treibende Kraft bei der Verbreitung von Mainframe- und Minicomputern – eine Rolle dabei, wie der Computer und sein Einfluss auf die Zukunft inszeniert werden. Denn sowohl die zunehmende Relevanz von Rechenmaschinen in Arbeitsprozessen als auch als nützlich beschriebene Lerneffekte der Computernutzung dienen als mögliche Anreize für potentielle Kunden.

Horst Koller liefert in seinem Artikel *Planspieltechnik* (1974, 5ff) neben einem historischen Abriss der Entwicklung des wirtschaftlichen Planspieles aus dem Kriegsspiel auch einen Einblick in die Grundlagen von Modelanalysen und einen Überblick über verschiedene Typen von Planspielen. Diese Klassifikation mündet in der Beschreibung der Relevanz von Computern für die Anwendung von UPS. Koller postuliert dabei, wie viele seiner Kollegen, dass der Einsatz von Computern schnelle und sichere Berechnung, gerade bei komplexen Modellen ermöglicht. Je realistischer ein System ausfallen sollte, desto weniger könne auf einen Computer verzichtet werden (ebd. 13). Zudem könnten durch Computer Ergebnisse exakt und in beliebigem Umfang generiert werden. Interessanter jedoch als diese beiden Bemerkungen ist seine weitere Ausführung zur Zunahme von Komplexität:

»Aber auch die Entscheidungsaufgabe der Spielteilnehmer wird nun – in Analogie zur Realität – so umfassend und kompliziert, daß sie innerhalb der üblicherweise für eine Entscheidungsperiode verfügbaren Zeitspanne manuell nicht mehr

genau und sorgfältig genug analysiert werden kann. Als Lösung dieses Problems bietet es sich an, den Computer nicht nur für die Ermittlung der Entscheidungsprozesse und der neuen Ausgangslage einzusetzen, sondern ihn auch den Spielern zur Vorbereitung ihrer Entscheidungen zur Verfügung zu stellen« (ebd.).

Bei der Annäherung von UPS an eine modellhaft erschaffene, dabei aber zugleich möglichst komplexe Realität verliert sich der spielerische Charakter zunehmend. Anstelle des spielerischen Austestens im Probehandeln tritt die Auseinandersetzung mit umfassenden Entscheidungen, für die dann wiederum der Computer notwendig wird. Koller schlägt vor, dass der Computer den Spielenden eine Methodendatenbank bereitstellt, »in der Prognose- und Entscheidungsmodelle als Programme verfügbar sind« (ebd.). Notwendig ist der Computer damit nicht mehr nur für die exakte Berechnung (Regeln, Modelle) und Ausgabe der Ergebnisse, sondern für das erfolgreiche Spielen selbst – die nachfolgende Betrachtung des UPS *ORBYD* wird dies verdeutlichen.

In *Unternehmensspiele als Mittel der Führungskräfte-schulung* unterscheidet Horst Albach (wie anderenorts dargestellt →Kap 3.III.1) vier verschiedene Typen von Management-Games, die bei der Schulung von Führungskräften Verwendung finden: einerseits ›Gesamtwirtschaftliche Entscheidungsmodelle‹, andererseits ›Einzelwirtschaftliche Entscheidungsmodelle‹; letzte unterteilt er weiter in ›Funktionale Spiele‹, ›Unternehmensspiele‹ und ›Konkurrenzspiele‹ (ders. 1974, 29f). Er schlussfolgert, dass alle Typen technische Unterstützung benötigen würden (ebd. 30). Auch geht Albach, ähnlich wie Koller, davon aus, dass Computer nicht nur für die konkrete Berechnung der Entscheidungen verwendet werden sollten, sondern auch zur Entscheidungsverarbeitung. So spricht er unter anderem von den Vorteilen beim Einsatz in funktionalen Spielen. Der Computer ist auch bei Albach mehr als eine exakte und schnelle Rechenmaschine, nämlich eine individuell nutzbare Schnittstelle, die Angebote bereitstellt und damit die Problemlösung und Entscheidung mit beeinflusst. In seiner Ausführung über die Lerneffekte der Konkurrenzspiele zeigt sich ein weiterer Aspekt der Relevanz des Computers für den Prozess der Planung.

»Es müssen Computerprogramme für die Periodenplanung [in Konkurrenzspielen] zur Verfügung stehen, etwa lineare Programme für die Produktionsplanung im mehrstufigen Unternehmen mit zahlreichen knappen Kapazitäten, Vertriebsmodelle, Lagerhaltungsmodelle und kurzfristige Prognose-techniken für den Absatz. Gleichzeitig müssen lineare oder nichtlineare Modelle für mehrere Perioden gelöst werden können, die die Investitionsplanung in Abstimmung mit einer Mehrperioden-Produktionsplanung unterstützen. Planbilanzen, Plan-Gewinn- und -Verlustrechnungen und Plan-Kapitalflußrechnungen müssen über Computer erstellt werden können und den Teilnehmern Alternativrechnungen ermöglichen. Marktberichte und Konkurrenzanalysen müssen ab-

rufbar sein. Daß die Berücksichtigung der Unsicherheit in der Planung nicht nur in Form von Alternativrechnungen, sondern als Risikoanalyse möglich ist, und daß entsprechende Computerprogramme für die Berechnung von Risikoprofilen alternativer Entscheidungen von den Teilnehmern benutzt werden können, ist selbstverständlich« (ebd. 35).

Diese Selbstverständlichkeit – der Umgang der Spielenden mit komplexer Software und Modellen – ist damit gleichzeitig Grundlage (für UPS auf Basis von Computern) und Folge beim subjektiven Entscheiden. Der Wunsch nach dieser Selbstverständlichkeit kann – so schlägt es Albach vor – erfolgreich bei den Spielenden hervorgerufen werden, wenn man zu Beginn einer Spielrunde noch nicht den Computer verwendet. Zu Beginn des Spieles werden die Ergebnisse per Hand berechnet: »Es kommt dann sehr schnell der Wunsch aus der Gruppe heraus auf, sich die Arbeit zu erleichtern« (ebd. 35) In einem zweiten Schritt werden die Ergebnisse des händischen Rechnens mit dem Output der Maschine verglichen:

»Bei der Konfrontation von ›Handergebnissen‹ und ›Computer-Output‹ stellt sich dann sehr schnell heraus, daß im Computermodell Interdependenzen berücksichtigt sind, die übersehen, vergessen oder in der Annahme ihrer Irrelevanz aus Vereinfachungsgründen weggelassen worden sind. Dann ist die Motivation zum Einsatz der Planungsinstrumente sehr hoch und bleibt während der weiteren Spieldauer erhalten« (ebd. 35f).

Damit schlägt Albach erkennbar eine Pädagogisierung der Naturalisierung des Rechners vor, die als Didaktik auf eine Evidenzerfahrung setzt: die Delegation der Berechnung an die Maschine auf der Basis einer evozierten Nützlichkeiterfahrung. Fehler finden nun nur noch bei der Programmierung der Software und in der Eingabe der Inputs statt und können damit dem ›menschlichen Faktor‹ zugeschrieben werden.◀716 Zum anderen beweist der Übertrag von ›Arbeit‹ an den Rechner auch die Erfahrung von dessen, auch ökonomischer, Effizienz: Das Wegfallen von händischen Rechenoperationen steigert Produktivität. Anstelle der Berechnung von nur offensichtlich relevanten (und nützlichen) Ergebnissen können sehr viele Modelle nacheinander berechnet werden. Damit steht die *brute-force*-Logik der Rechner im Zentrum ihrer ›Möglichkeiten-Erfahrung‹. Der Computer ermöglicht es, Relationen, die von den menschlichen Akteuren nicht bedacht, übersehen oder ignoriert wurden, durch pure ›Fleißarbeit‹ herauszuarbeiten. Alles kann potentiell Verwendung finden und durch die effiziente Berechnung durch den Computer können die unerwarteten Interdependenzen schneller entdeckt werden. Die (pädagogisch ergiebige) Durchführung einer UPS-Spielrunde basiert bei Albach also nicht nur darauf, dass

die Teilnehmenden Vorwissen über den Umgang mit Maschinen mitbringen und einübend stabilisieren, sondern ihre Sichtweise auf den Computer substantiell verändern. Dieser erscheint ihnen als Akteur, der nicht nur Arbeitsschritte effizienter gestalten, sondern neue Relationen und Verbindungen aufzeigen kann.

Für die BRD lassen sich diese Überlegungen an der Auswertung eines Managementseminars konkretisieren. Das von Albach besprochene zehnwöchige General-Management-Seminar (→4.III.4) des USW, in dem das UPS *Oligopolmarkt* Verwendung findet, nutzt einen IBM 1330 als lokalen Computer und den IBM 360-65 im Rechenzentrum Düsseldorf für die anschließende Berechnung der getroffenen Entscheidungen. In der Auswertung der Lernziele zeigt sich, dass das Ziel Nr. 5 »Computereinsatz trainieren und Einsatzmöglichkeiten erkennen« (ders. 1974, 36) laut Albach »besonders stark erfüllt« (ebd. 37) werden konnte. Ziel eines solchen Seminars ist es nicht mehr nur, die Gruppendynamik und Erkenntnisprozesse im geschützten Raum des spielerischen Probedelns, sondern auch das Kennenlernen und Training des *Mensch-Maschine*-Systems. Die Nutzung eines Computers und der darauf laufenden Programme wird dabei normalisiert und die Maschine als alltägliches Werkzeug eingeführt.◀717

717▶ Andere Autoren beschreiben ebenfalls den Lerneffekt von UPS, was den gekonnten Umgang mit Computern betrifft. Malcolm (1961, 44) führt aus, dass ein Vorteil des Einsatzes von UPS auch der sei, dass diese Spiele ein Mittel sind, um den Spielenden den Umgang mit EDV vertraut zu machen. Ziegenbeil (1973, 154f) spricht ebenfalls von der Gewöhnung an EDV und verwendet in diesem Zusammenhang den Begriff »Mensch-Maschine-System« zur Beschreibung einer erfolgreichen Verbindung. Zuletzt beschreibt auch Stiefel (1974, 180f), dass UPS eine effiziente EDV-Nutzung und Steigerung der Interaktionsfähigkeit mit dem Rechner schulen können, insbesondere was die Bereiche Dateneingabe und -ausgabe betreffen. Interessanterweise kommen Walther Busse von Colbe und Manfred Perlit (1978) ebenfalls bei einer Auswertung des General-Management-Seminars zu einem späteren Zeitpunkt des Untersuchungszeitraums zu der Erkenntnis, dass der Einsatz von Fallstudien und UPS gegenüber den Lehrmethoden Vortrag und Diskussion sukzessive sinke. Die Autoren vermuten dahinter eine nunmehr schwindende Akzeptanz: »Diese Verschiebung in den Lehrmethoden läßt sich zum einen daraus erklären, daß Themenbereiche aus der Volkswirtschaftslehre und Gesellschaftspolitik in den letzten Zehnwochenseminaren verstärkt behandelt wurden und nur wenige gute Fallstudien über entsprechende Problemstellungen vorhanden sind. Zum anderen könnte die Ursache für die auf Wunsch der Teilnehmer vorgenommene Verringerung der Zahl der Fallstudien möglicherweise darin zu suchen sein, daß mit dem Anstieg des Durchschnittsalters von 37 auf 41 Jahre die ›Seniorität‹ des Zehnwochenseminars gestiegen ist und vermutlich bei höheren Führungskräften ein größerer Bedarf an Wissen und an der Förderung des Verstehens komplexer Zusammenhänge – im Vergleich zu mittleren Managern – besteht. Vortrag und Diskussion scheinen zum Erreichen dieser Lernziele besser geeignet zu sein als Fallstudien, die eher die Fähigkeit zur Problemanalyse schulen« (ebd. 153). Über den Stellenwert des Computers machen sie keine Aussagen.

716▶ Gerade die bereits erwähnte (→ 7.1.1.) IBM 650 Magnetic Drum Data Processing Machine war für ihr erstmals eingesetztes Redundanzprinzip bekannt: Sie konnte bei Programmfehlern erstmals selbstständig zurückspringen, die Berechnung neu aufnehmen und somit den Systemabsturz vermeiden (vgl. Gugerli 2018, 37ff.).

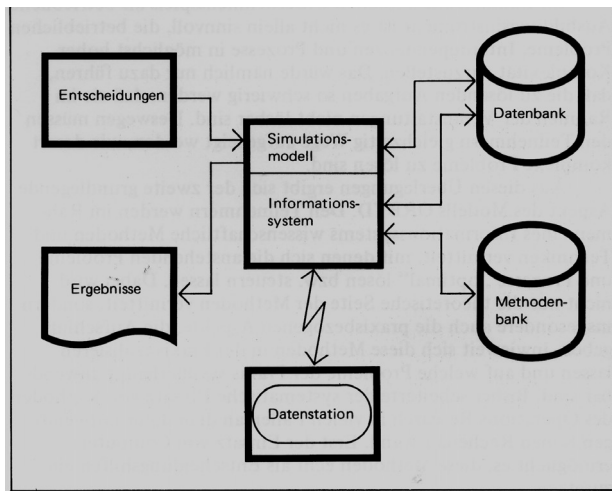


Abb. 95: Schematische Darstellung des Systems ORBYD (= Operations Research By Doing) und seiner Komponenten.

### ORBYD

Reinhard Faßhauer und Wulf Wurzbacher besprechen in dem Aufsatz *Vergleichsweise Erkenntnisse im Zusammenhang mit dem Spiel ORBYD* (1974) ebenfalls eine Spielsituation, in welcher der Computer sowohl für die Berechnungen (Simulation) als auch für die Entscheidungen (Information) genutzt wird. ORBYD gehört zur Kategorie der komplexeren UPS, da Spielende nicht nur die eigene Produktion steuern müssen, sondern auch gleichzeitig mit anderen Unternehmen in Konkurrenz stehen und somit ein gemeinsamer Markt entsteht. Zu den zu treffenden Entscheidungen gehören daher unter anderem auch die Auswahl von Werbemedien, Transportwegen und Finanzierungsmöglichkeiten über Kredite [ORBYD Einführung].

Um dieser Komplexität Herr zu werden, besteht ORBYD aus zwei Bereichen (»Programmkomplexen« genannt), die getrennt ablaufen, aber beide über den Computer zu nutzen sind und sich gegenseitig ergänzen. Das Simulationsmodell berechnet – wie bereits aus vielen computerbasierten UPS bekannt – zwei bis sechs einzelne Unternehmen, den Markt und die gesamten wirtschaftlichen Abläufe (Umwelt). Und auf Basis des Inputs der Spielenden und weiterer Daten und Algorithmen stellt es den Output als Grundlage für die nächste Spielrunde zur Verfügung. Ein Bericht besteht dabei aus dreizehn Seiten Papier pro Unternehmen. 718 Durch das Design des Spieles werden den Spielenden jedoch auch adäquate Hilfsmittel zur Lösung dieser Komplexität angeboten. Dieses Hilfsmittel ist das Informationssystem. Sowohl Simulations- als auch Informationssystem nutzen eine gemeinsame Datenbank. Durch diese Verknüpfung können Spielende auf Kennwerte indirekt zugreifen. 719 Das Informationssystem steht den Spielenden

718► Die einzelnen Ergebnisberichte sind wiederum aufgeteilt in »fünf Seiten Produktionsberichte, fünf Seiten Vertriebsberichte und drei Seiten Finanzberichte« (Faßhauer/Wurzbacher 1974, 53).

719► »Den Teilnehmern werden im Rahmen eines Informationssystems wissenschaftliche Methoden und Techniken vermittelt, mit denen sich die anstehenden Probleme und Prozesse »optimal« lösen bzw. steuern

während der Planungsphase zur Verfügung und zieht Informationen aus einer allgemeinen Datenbank und einer Methodenbank; darin entspricht es den Forderungen von Koller (1974, 13). Sein Augenmerk liegt bei dem System nicht darauf, die Mechaniken (das Game Design) des UPS nachzuvollziehen, sondern auf konkreten Anwendungsbeispielen. Nützlichkeit und praktische Handhabung ergeben sich durch die Verknüpfung von Rohdaten (aus der Datenbank) mit der Methodenbank des Informationssystems: »... die Teilnehmer können es jederzeit im Dialogverkehr mit dem Computer benutzen. In dieses Informationssystem ist ein Marktforschungsmodell integriert, welches ein Marktforschungsinstitut simuliert und gewisse Marktuntersuchungen zuläßt« (Faßhauer/Wurzbacher 1974, 50).

Relevant für die optimale Lösung der Aufgaben ist daher insbesondere der fachgerechte Umgang mit der bereitgestellten Methodenbank, welche auch auf die anderen Informationssysteme direkt zugreifen kann. Die Datenbanken erlauben es den Teilnehmenden, Verfahren anzuwenden, ohne dass dazu notwendigerweise alle theoretischen Details über die Funktionsweise bekannt sein müssen. Auch wenn weiterhin Grundkenntnisse über Methoden unabdingbar sind, senkt diese Verknüpfung der Datenbanksysteme die notwendigen zu erlernenden Vorkenntnisse. 720 Dieses Prinzip setzt sich in der zweiten Hälfte der 1970er Jahre rapide durch. Der Begriff des Modells, als reduzierter Form der Umwelt, innerhalb dessen spielend gehandelt wird, wird dahingehend erweitert, dem eigentlichen Umweltmodell sein Entscheidungsunterstützungssystem zur Seite zu stellen (»information subsystem«), das dem Entscheidungsprozess im Modellhandeln assistierend zur Seite steht (Eliason 1973).

Die Verfahren werden auch hier opak gehalten und aus der Sphäre der Entscheidung latent herausgenommen. Zugänglich sind, trotz eines vorgeblich komplexen »Auskunftssystems«, nicht die eigentlichen grundlegenden Algorithmen, sondern wieder »nur« Interfaces. Methoden müssen latent nicht verstanden und mühsam erlernt und angewendet, sondern nur noch »reproduziert« werden. Vielmehr geht es um Auswahl und Anwendung von »Methoden« – also um die Entscheidung, welches Verfahren nützlich ist, das heißt zur Situation passende Ergebnisse produziert. Diese Trennung von Wissen über die korrekte Anwendung und dem Wissen über die eigentlichen Methoden wird dabei von Faßhauer

lassen. Dabei wird nicht nur die theoretische Seite der Methoden vermittelt, sondern insbesondere auch die praxisbezogenen Aspekte, die Aufschluß geben, inwieweit sich diese Methoden in der Praxis realisieren lassen und auf welche Probleme der Praxis sie überhaupt anwendbar sind« (Faßhauer/Wurzbacher 1974, 50).

720► »Die Methodenbank enthält eine Reihe von Optimierungsverfahren und Anwendungstechniken des Operations Research sowie mathematisch-statistische Auswertungsverfahren. Alle Verfahren und Methoden greifen auf die in der Datenbank gespeicherten Informationen zu. Die Verfahren werden vom Benutzer im Dialogbetrieb benutzt. Sie sind dadurch sehr einfach zu handhaben und erfordern keine eigentlichen theoretischen Kenntnisse über die zugrundeliegenden Methoden« (ebd. 53).

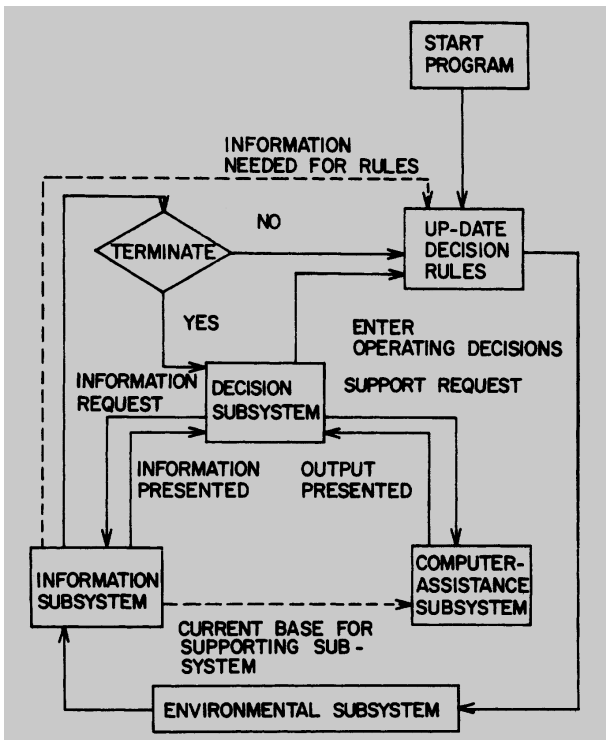


Abb. 96: Das »Alternative Business Design Concept« nach Eliason 1973.

er und Wurzbacher eng mit den Möglichkeiten der Rechenmaschine verschaltet:

»Bisher scheiterte der systematische Einsatz von Methoden des Operations Research in vielen Fällen an dem dafür notwendigen hohen Rechenaufwand. Erst der Einsatz von Computern ermöglicht es, diese Methoden als Entscheidungshilfen einzusetzen. Damit ist ein dritter grundlegender Aspekt des Modells ORBYD angesprochen: Im Rahmen des Modells ORBYD soll gezeigt werden, welche Möglichkeiten der Einsatz von Computern für betriebswirtschaftliche Aufgabenstellungen eröffnet und welcher Stellenwert einem computerunterstützten betrieblichen Informationssystem zukommt« (ebd. 50).

ORBYD geht insofern – in der Sicht von Faßhauer und Wurzbacher – über die Funktion eines UPS hinaus. Es dient nicht nur als Grundlage für das Erlernen von Fähigkeiten in Entscheidungsprozessen, sondern zeigt auch auf, inwieweit Computer bestimmte Grundlagenkenntnisse ersetzen können – das Training zielt so verstanden auf die Einübung einer neuen Rationalitätsordnung ab, welche durch Computer und die damit verbundene Nutzung mit inszeniert wird. Denn der hier vermittelte Umgang mit Rechenmaschinen soll nicht nur für die simulierte Welt eines UPS gelten, sondern für betriebswirtschaftliche Aufgaben im Allgemeinen. Damit nimmt ein Projekt wie ORBYD latent die Funktion dessen ein, was im vorangegangenen Kapitel für die USA unter dem Schlagwort des DSS und des MIS eingeführt wurde: ein

substanzieller Akteur, der sich im Prozess der Entscheidungsfindung und der (latenten) Übertragung des Entscheidungsprozesses in technologisch basierte, »subjektlose« Prozesse positioniert. Der Computer ist für diese zukünftige Entwicklung in doppelter Hinsicht notwendig. Einerseits vereinheitlicht er die verschiedenen menschlichen Arbeitsprozesse durch die Bereitstellung passender Methoden, andererseits kann durch den Computer über bisherige Prozesse hinausgegangen werden (vgl. auch Rohn 1995, 391).<sup>721</sup>

Letztlich kann der Rechner diese Position nur durch seine Potenz in der Ambivalenz von Komplexitätssteigerung und -beherrschung entfalten (→5.I.2.; 6.IV.1.). Komplexität und »Komplexitätsmanagement« können insofern als »paradigmatisch« für die Moderne bestimmt werden. Auf eine bestimmte Weise lässt sich Komplexität sogar als signifikante »Kontrollkrise« (Beniger) bestimmen. Wenn daher gezeigt werden kann, dass der Computer ein adäquates Hilfsmittel ist für die »Bewusstmachung« simulierter, aber gleichzeitig hochkomplexer Systeme, dann lässt sich davon ausgehen, dass der Computer auch als Hilfsmittel für die echte – ebenfalls hochkomplexe – Welt sein kann. Oder um die zentrale Frage nach den »Entstehungen digitaler Wirklichkeiten« von David Gugerli (2018) noch einmal aufzunehmen: Wenn es darum geht, »wie die Welt in den Computer kam«, dann kann zumindest an dieser Stelle geantwortet werden, dass die komplex gewordene Welt der Moderne und Industrialisierung erst dann in den Computer kommen konnte, als dieser selbst komplex genug erschien, diese neue Welt abbilden zu können.

Es überrascht insofern in dem Zusammenhang nicht, dass Theo Lutz in dem abschließenden Beitrag des Sammelbandes von den Möglichkeiten der »Demokratisierung« der Computernutzung schwärmt. Ziel sei, dass der Computer so gut zugänglich sei, dass kein Expertenwissen mehr benötigt werde für die korrekte Bedienung.

»Die zeitgenössische Informationsverarbeitung hat tatsächlich die Möglichkeiten in den Mensch-Maschinen-Beziehungen so beachtlich verbessert, daß auch ein DV-ferner Benutzer heute dem Computer so naherücken kann wie er will, wenn er nur will! Was anders sollte man schließlich mit der computerbezogenen Version des Begriffs »Informationssystem« meinen, von dem alle Welt spricht, wenn nicht eben diesen Sachverhalt« (ders. 1974, 61).

Anhand der beiden 1974 veröffentlichten Sammelbände lassen sich unterschiedliche Argumentationslinien nachzeichnen, die dennoch alle in einer (behaupteten) steigenden Relevanz des Computers für individuelle Entscheidungs- und Steuerungsprozesse münden. Während in den Artikeln aus dem Sammelband *Unter-*

721 ► »Die im Modell ORBYD abgebildete betriebliche Wirklichkeit ist teilweise so komplex, daß es kaum möglich scheint, ohne Anwendungstechniken und Optimierungsverfahren des Operations Research zu befriedigenden oder gar »optimalen« Entscheidungen zu kommen. Genau diese Entscheidungshilfen werden den Teilnehmern im zweiten Baustein des Modells ORBYD – dem Informationssystem – zur Verfügung gestellt« (Faßhauer/Wurzbacher 1974, 56).

*nehmungsspiele in Ausbildung und Forschung* (Eisenführ/Ordelheide/Puck 1974) der Computer keine wichtige Rolle einnimmt, ändert sich diese Einschätzung, wenn nicht nur Mainframe-Computer zur Simulation Verwendung finden, sondern auch Minicomputer direkt von den Spielenden genutzt werden können. Dabei entsteht gleichzeitig ein Verständnis vom Nutzen der computerbasierten Berechnung von komplexen Systemen als auch ein neues Subjekt, das selbst direkt mit dem Computer interagiert. Arbeit und Arbeitende verändern sich mit dem Eintritt des Computers in individuelle Entscheidungsprozesse. Der Computer – genauer noch, die verwendete Software zur Simulation komplexer Systeme – wird damit zu einer *black box*. Da für einen gelungenen Umgang mit Computern nicht mehr verstanden werden muss, auf welcher Basis die Programme Daten generieren, ändern sich damit auch in einer radikalen Weise die zu erwartenden Lerneffekte – das Training zielt nicht mehr primär auf die Technologie selbst ab, sondern auf neue (Arbeits-)Praktiken und Subjekte als *user*. ◀722

Zusammenfassend zeigt sich vor allem anhand des zweiten Sammelbandes, dass hier eine neue Rationalitätsordnung verhandelt wird, die sich – so die Vorstellung der Autoren – durch UPS vermitteln lässt und niederschlägt. In dieser Rationalitätsordnung stehen UPS nicht mehr für die spielerische Auseinandersetzung mit einem simulierten abstrakten System, das durch die Reduktion an Komplexität handhabbar gemacht wurde. Ein UPS zu spielen bedeutet vielmehr sich mit einer menschengemachten (*designten*) Komplexität auseinanderzusetzen, die nicht mehr händisch gelöst werden kann. Bezungen werden können diese ›Spiele‹ nur noch durch die Kombination aus geeigneten Methoden, Datenbanken und Rechenleistung. Dabei wird von den Autoren imaginiert, dass die UPS gleichzeitig daran arbeiten, auf pädagogische Weise die Spielenden an eine ›natürliche‹ Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine zu gewöhnen, gekoppelt an die individuell erlebten Erfolgsmomente. Im Idealfall sollen diese Beziehungen so vereinfacht werden, dass Interfaces keine Hürde mehr sind. So zeigt sich, dass durch das *black boxing* des Computers wechselseitige Beziehungen und Abhängigkeiten naturalisiert werden können, so dass die dahinter liegenden Vorstellungen und Maximen opak werden.

## IV. Quintessenz

Computer, nicht eben nur als technologische Artefakte, sondern in ihren diskursiven Funktionen, waren Ausgangspunkt für die Analysen und Überlegungen dieses Kapitels. Im Zentrum der Untersuchung stand dabei die Beschreibung verschiedener Rationalitätsordnungen, welche organisieren, wie die Rechenanlagen in Bereiche der EDV, Verwaltung, Industrie und schlussendlich in den gesellschaftlichen *common sense* eingeführt wurden und welche Rolle die UPS in diesen Prozessen spielten. Gesucht wurde dabei nach spezifischen Relationen zwischen Rechnern, dem Diskurs um UPS und den Spielen selbst. Dabei konnten eine Reihe sehr unterschiedlicher Perspektivierungen aufgezeigt werden. Zum einen eine Perspektivierung, in der die pragmatische, auf Operationalisierungen und Funktionalismen hin gefluchtete Wahrnehmung herausgearbeitet wurde. Dabei wurde die Verbindung von Großrechenanlagen, Mainframe-Rechnern und elektronischer Datenverarbeitung mit den UPS und den ihnen eigenen Notwendigkeiten, Bedingungen und Möglichkeiten für das ›eigentliche‹ Spieldesign und die Spiel-Durchführungen ins Zentrum gerückt. Zudem wurden dort die ganz spezifischen Aufladungen und Projektionen, die über das eigentliche Spieldesign hinaus durch die Existenz der Rechner in das Handlungsumfeld von UPS projiziert werden, betrachtet. Eine zweite, diametral gegenüberstehende Perspektivierung stellte die Frage nach den generellen Wunschkonstellationen, Utopien (weniger auch: den Dystopien) dar. Genau aus der Gegenüberstellung dieser beiden (extrem differenten) Perspektivierungen konstituiert sich jedoch ein Bild, wie die diskursiven Konstellationen zu veranschlagen sind und wie diese die spezifischen Rationalitätsordnungen ausbilden, die zum Verständnis des Untersuchungszeitraums notwendig sind.

Deutlich wurde durch diese Doppelperspektive, dass die UPS – jenseits ihrer ideologischen oder diskurskonstellativen Überhöhung – mit den Rechnern stärker auf der Ebene der Kommodifizierung und der ›reinen Organisationsebene‹ verschaltet sind als durch Demokratisierung, Vernetzung oder gesellschaftliche Reorganisation. An der Analyse von UPS lassen sich die Auseinandersetzungen und Transformationen nachvollziehen, welche die Einführung der Rechner und der ihnen inhärenten Logik in Wirtschaft, Ökonomie und Steuerung nach sich zog. Das UPS reflektiert dabei auf der Ebene seiner ›rechnenden Architektur‹ die organisationalen Strukturbedingungen und -transformationen, die beispielsweise die Wirtschaft vollziehen musste, um ›kompatibel‹ zur Rechnerarchitektur zu werden.

Am deutlichsten (und fast exklusiv) auf der Ebene von Prognose und Prognostik, geboren aus Steuerung und Kontrolle als der »Planung auf die Zukunft« (Senn 1965, 135), konnektiert das UPS mit der abstrakten Ebene der Wunschkonstellationen und utopischen Paradigmen, die mit der Einführung der Rechner verbunden sind. Das UPS ›propagiert‹ an dieser Stelle ein starkes Steue-

722► Hier zeigt sich auch eine Nähe dieser Entwicklung zur Transformation des Subjektes, wie sie der Soziologie Andreas Reckwitz (2008, 173) im Hinblick auf den *user* beschreibt. Der *user* verfügt nicht über grundlegendes Wissen darüber, wie die Maschine funktioniert (weder Hardware, noch Software), kann aber dennoch Anwendungen ausführen und explorativ durch verschiedene Interfaces navigieren (→ VIII.6).

rungsparadigma; es findet sich in diesem Sinne eher auf der Seite des »electronic managers« als des »electronic clerks« (Schuhmann 2012, 246) und steht für die Idee einer planbaren und steuerbaren Zukunft. Damit nimmt das UPS, ganz im Sinne einer ›Verwaltungsautomatization‹, eine infrastrukturelle Position ein und schlägt sich als ›Regierungsmaschine‹ oder »institutional machine« (Carr 2008, 52) auf die Seite von Steuerungspolitiken und (Selbst-)Regierungspraktiken.

Im weiteren Verlauf der Argumentation wurden vier entscheidende Kopplungsfelder bestimmt, an denen die Amalgamierung von UPS und Rechner konkret nachvollziehbar und bedeutungsproduktiv gemacht werden kann:

- UPS tragen zur zunehmenden Verschmelzung von *Spiel und Arbeit* bei, die sich zunächst in den ›Humanisierungstendenzen‹ und ›Tayloristischen Implikationen‹ niederschlägt. Beide Ansätze versuchen, die Handlungspraxis Arbeit zu rationalisieren und (beispielsweise im Sinne Lilian und Frank W. Gilbreths; →Kap 8.IV.2) zu ›verwissenschaftlichen‹, indem sie daran wirken, die Funktion der ›repressiven‹ und fremdbestimmten Formation von Arbeit aus einer spezifischen, ideologischen Konstituierung in eine Subjektpraxis zu transformieren. Diese Transformation ist dabei effektiv an das Moment des Spiels als ›natürlicher‹ Subjektpraxis gekoppelt, die entscheidend mitwirken soll, das Subjekt in eine Praxis nicht länger exogener, sondern nunmehr intrinsischer Motiviertheit zu überführen. Der ›schnelle Rechenknecht‹, verstanden als kollektive Wunschkonstellation, erscheint als hilfreicher ›glamfactor‹, als globales übermenschliches und ›elektronischen Gehirn‹, hin zur Zukunft orientiert – und gleichzeitig ist der Computer dabei gebunden an ökonomische Abwägungen, Firmengeschichten und die Transformation von Arbeitsprozessen. Einige Themen bleiben dabei scheinbar konstant, wie die Betonung der Effizienz und Flexibilität, andere verändern sich mit der Zeit. Unter anderem treten dabei Rechenmaschinen als Werkzeuge in Erscheinung, die sich in den Arbeitsalltag eingliedern und diesen verwandeln. Zunächst ging es darum, das Spiel zum integralen Bestandteil von Arbeit zu machen und – über den Umweg der subjektiv-habitualisierten Handlungspraktiken des Spielens – die Arbeit somit an die spezifischen Setzungen des ideologischen Hintergrunds anzuschließen. Exemplarisch wurden diese Relationen anhand der Diskurse um das Training von *Mensch-Maschine-Kopplungen* aufgezeigt, die sich sowohl im Kontext des Systems Research Laboratory finden als auch in Bezug auf das UPS ORBYD. Datenbanken, ›spielerische‹ Simulationsumgebungen, aber auch Informations- und Wissensmanagement sind dabei Beispiele, die verdeutlichen, dass der propagierte ›Taylorismus 2.0‹ eben nicht nur die körperliche Arbeit, sondern auch jedwede Form dienstleistender oder symbolischer Arbeit mit anschließt. Speziell dieser Aspekt soll in den folgenden Kapiteln vertiefend aufgearbeitet werden.

- Auf der Ebene der *Infrastruktur* wurde deutlich, in welchem Maße das UPS mit der spezifischen Umgestaltung der organisationalen Infrastruktur des Unternehmens konnektiert ist. Dabei geht es nicht nur um die Habitualisierung, Gewöhnung oder Naturalisierung des Rechners mit seinen Benutzern, sondern eben auch um eine Kopplung spezifischer, durch den Rechner und seine Logik evozierter und daher als ›notwendig‹ erachteter neuer Organisationsstrukturen. Diese Strukturen werden einerseits mittels wissenschaftlicher Rationalisierung als ›richtig‹ erkennbar gemacht und andererseits werden sie paradigmatisch durch die UPS an vielen Stellen im Sinne eines Trainings eingeübt.

- Ebenso wurde erkennbar, dass in der Aushandlung eines spezifischen Begriffs der *Komplexität* die UPS vorrangig mit agieren. Wenn es eine der Verheißungen der noch ›juvenilen‹ Rechnerkultur ist, dass mithilfe der Rechner die Komplexität der Welt gebändigt werden kann, so lässt sich ein solcher Schritt auch am UPS nachvollziehen. Mit Einführung der EDV werden die UPS (fast zwangsläufig) komplexer und rechenintensiver. Computer werden im UPS aber nicht als Werkzeuge zur Reduktion von Komplexität vorgestellt (wie es der Simulations- oder der Modell-Begriff möglicherweise in einem ersten Blick intendieren würden), sondern als Werkzeuge zur Beherrschung von Komplexität (durch Berechnung). Damit erscheinen Rechenmaschinen im UPS-Diskurs gleichzeitig als Ausgangspunkt für eine (mögliche und daher notwendige) Steigerung an Komplexität und des passenden Umgangs mit dieser – als eine voneinander untrennbare Verschachtelung von Problemstellung und Lösung in einem.

- Nicht zuletzt wird an der Konzeptualisierung des Rechners innerhalb des UPS-Diskurses und seiner Anwendungszusammenhänge deutlich, dass die Durchsetzung des Computers (insbesondere in Arbeitszusammenhängen) eines *Handlungsdrucks* bedurfte, der weitaus stärker diskursiv denn faktisch produziert wurde. Weder kann die Computerisierung von UPS einerseits in diesem Zusammenhang ausreichend aus der Perspektive von Spielen beschrieben werden, die sich des neuen ›Mediums‹ Computer bemächtigen. Noch kann diese Entwicklung andererseits auf eine Geschichte von Rechenmaschinen verkürzt werden, die ihre ›Stärken‹ anhand von Spielen beispielhaft demonstrieren. Denn Computer und UPS stehen nicht nur wechselseitig füreinander ein und bringen sich in diesem Prozess hervor, sondern werden von wirtschaftlichen Interessen, arbeitsökonomischen Vorstellungen, kollektiven Projektionen und staatlichen Szenarien geformt und formen diese mit. Anhand dieses Nexus lässt sich aufzeigen, wie Diskurse der Effizienz und Rationalitätsordnungen zunehmend an Einfluss gewinnen und dabei an das Narrative der Computerisierung von UPS gekoppelt werden. UPS erscheinen dabei sowohl als strategisches Mittel verschiedener Akteure, konkret als Argumente für die Implementierung und Investierung in Computerisierung, als auch als ›Hilfsmittel‹ für die Natürlichmachung von bestimmten Transfor-

mationen der Gesellschaft. Die ›mythische Rationalität‹ des Computers wurde im Zusammenhang mit dem Feld des UPS als eine Art Inszenierungsstrategie betrieben. Im UPS fällt dem Rechner die Produktion von Glamour, Prestige, Status oder einer Art ›mythischen Aura‹ zu. Vereinfacht gesprochen ist das UPS in dieser Perspektive nichts anderes als ein Verkaufsargument.

Insofern wird deutlich, dass das UPS wesentlich teilhat an der Habitualisierung und Naturalisierung des ›großtechnischen Systems‹ Computer. Das UPS ist zentral eingebunden in die Konstitution dieses Systems und dessen Überhöhung zu einem ›emblematischen Objekt‹. Das UPS ist beteiligt an der Produktion eines notwendigen ›Isomorphiedrucks‹, der den Anschluss von Systemen und Subjekten in das großtechnische System betreibt. Das UPS erlaubt und propagiert (rückwirkende) Rationalisierungen. Über seine Rolle in der Entscheidungsunterstützung implementiert der Rechner spezifische Wissensformationen zu Prozessen der Kontrolle, Steuerung oder des (kommodifizierenden) Informationsmanagements. Über seine (rückwirkende) Rationalisierung wird der Rechner als ›Diskursobjekt‹ auch zum Akteur der Bearbeitung und Kompensation einer Kontrollkrise, aus der er selbst als ›Steuerungsrevolutionär‹ hervorgeht.

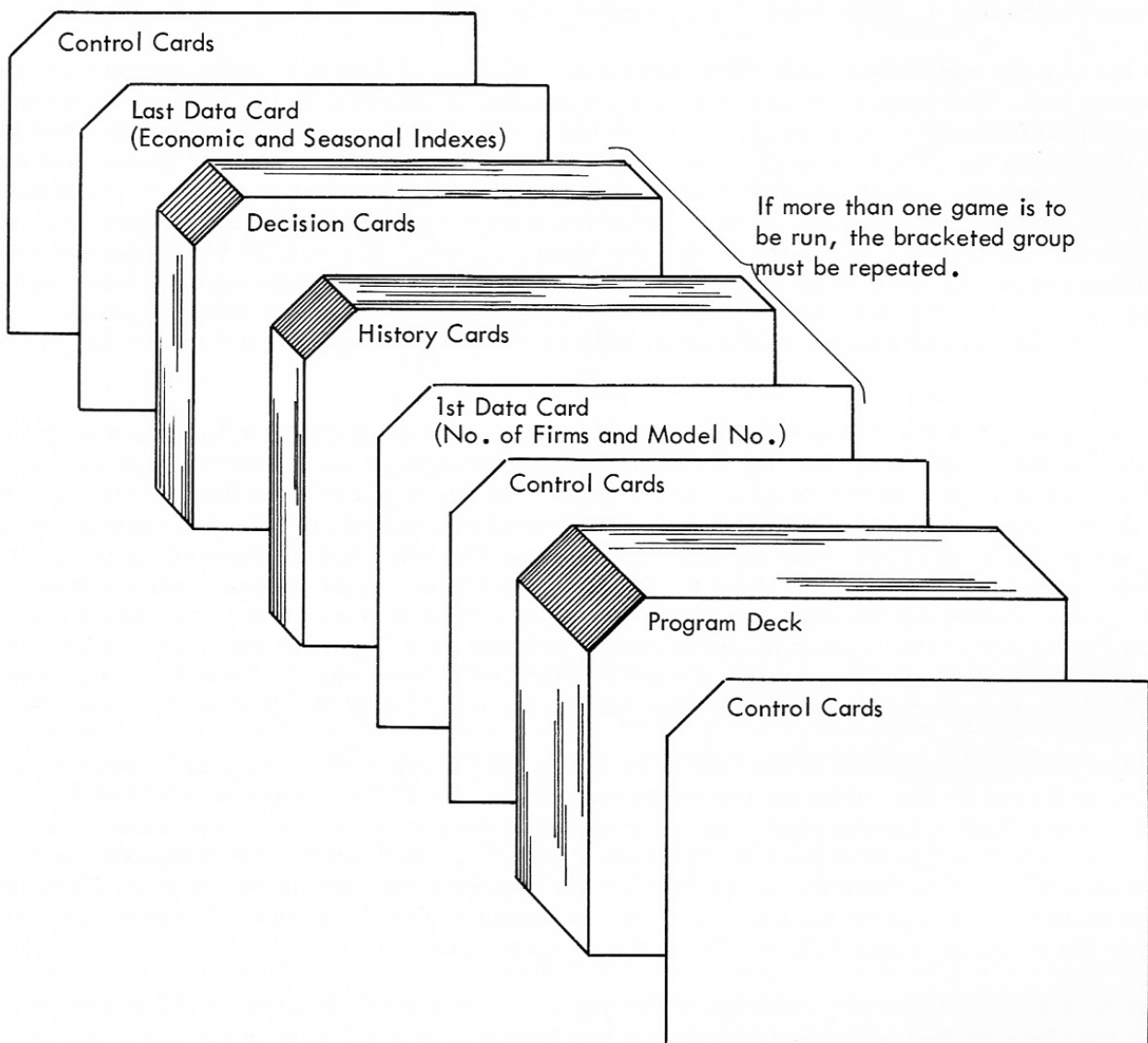
Insofern ist das UPS gerade in seinen funktionalistischen und operationalen Zusammenhängen – um nicht gar zu sagen: seinem extrem marginalen Status – ein prädestiniertes Objekt, um spezifische ›Meta-Kontexte‹ der Computerisierung und der Rationalitätsverschiebung im Untersuchungszeitraum zu analysieren. Bei Betrachtung der Transformation bestimmter Steuerungsideologien (und -fantasien) wurde deutlich, wie sehr im UPS eben auch ein zweiter Meta-Kontext angekoppelt wird: die ›Konstellation des Wunsches‹, wie sie spezifisch am Bild des *electronic brain* nachvollzogen wurde. Das zentralste und älteste Kollektivsymbol der Computerisierung der Gesellschaft, das ›elektronische Gehirn‹, erweist sich bei all seiner ›Überspanntheit‹ dennoch als tragfähige Metapher, an die sich auch das UPS sinnhaft anschließen kann: letztendlich über den Begriff des Subjekts. Das UPS verhandelt einen konkreten Subjektentwurf (und eben nicht nur abstrakte Rationalitätswürfe), der letztlich in radikaler Weise eine Austreibung ›des Subjektiven‹ aus dem Subjekt befeuert. Sowie das ›elektronische Gehirn‹ die Idee eines ›autonomen‹ Subjektstatus zu suspendieren scheint, so suspendieren die Management-, Informations- und Decision-Support-Systeme auf radikale Weise die Mensch-Maschine-Koppelung und negieren, dass das Subjekt entscheidungsfähig ist oder inwieweit das Subjekt aus dem Entscheidungsprozess suspendiert werden kann und muss.

Mit dem UPS und seinem Prognose- und Entscheidungsbegriff findet sich eine hohe Anschlussfähigkeit an Wunschkonstellationen, die zwar weniger auf das Bild des ›elektronischen Gehirns‹ zulaufen, aber mit dem Bild der (Menschen-)leeren Fabrik oder der subjektlosen Produktion das Diskursfeld mit bedienen. Die-

ser ›Horror‹ der Austreibung des Subjekts wird jedoch durch eine andere Konstellation der UPS-Rechner-Koppelung kompensiert: Die UPS naturalisieren den Rechner. Sie weisen einen Weg, auf dem sich die Subjekte an den Rechner und nicht die Rechner an die Subjekte anpassen, ohne dass diese Adaptivität als ›schmerzhaft oder ›Selbstaufgabe‹ begriffen werden würde.

Nimmt man noch einmal die Frage David Gugerlis (2018) auf, ›wie die Welt in den Computer kam‹, so lässt sich sicherlich feststellen, dass drei Effekte in Kombination in der Entwicklung des diskursiv geformten Sinn- und Bedeutungssystems ›Rechenmaschine‹ zumindest geholfen haben. Erstens die Amalgamierung einer spezifischen Rationalität, die sich irgendwo zwischen OR, mathematischer Spieltheorie und Algorithmen konstituiert; zweitens die Effektivität dieses Prozesses, der eine ›mythisch aufgeladene‹ EDV formt und dadurch neue Techniken und (Arbeits-)Subjekte erzeugt; und drittens der ganz spezifische Begriff des ›Trainings‹ (als Adaption). Diese drei Faktoren haben die Welt zumindest soweit geformt, dass sie in den Computer und seine ›Formatvorgaben‹ Einzug halten konnte. Der Computer erscheint im Zusammenhang mit dem UPS weniger als ein ›Funktionsmedium‹, sondern vielmehr als ein ›Reflexionsmedium‹. Im Kontext des UPS ist der Computer weniger ein wirklich funktionales Moment des Spiels, sondern vielmehr der Garant einer spezifischen (mythischen) Rationalität, einer logischen Objektivität – kurz gesagt: Der Computer steht für die Sicherheit ein, dass sich aus ›Spiel‹ ›Simulation‹ ergibt, dass aus Kontingenz Kontrolle erwächst.

Speziell das letzte Element, das Training als Adaption und vor allem das Lernen mithilfe von ›rechnenden Maschinen‹, soll den Übergang ins nächste Kapitel markieren. Nicht mehr nur UPS sollen als Trainingssituation vorgestellt werden, sondern auch die *teaching machines*, Serious Games und die Gamifikation, die wesentlich an diesem Aspekt der Adaption mitwirken.





**»Wer Spiel nur als Spiel betrachtet und Ernst nur als Ernst, hat beides nicht verstanden!«**

Dietrich Dörner (2006): *Die Logik des Mislingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen*, S. 328

**»Für mich ist Gamification ein Vehikel, das sich mit Verhaltensforschung, Motivationstheorien und Behavioral Economics auseinandersetzt und das als Kernkompetenz eines Managements versteht«.**

Mario Herger (CEO Enterprise Gamification) **728**

# Kapitel 8: The World of Teaching Machines. Gamifikation, Serious Games und das Spiel als Steuerungstechnik

## I. Einleitung

Dass das Spielen womöglich viel von seiner vorgeblichen Unschuld verloren hat, dürfte sich bereits in den vorangegangenen Kapiteln angedeutet haben. Der Begriff der Gamifikation bezeichnet heute eine Steuerungspolitik, die ›eine Kernkompetenz des Managements‹ sein soll und der in den aktuellen Diskussionen fast omnipotente Möglichkeiten zur Verhaltenssteuerung, Motivationserzeugung oder ›Entfremdungserfahrungs-Sublimation‹ zugeschrieben werden. Die Rekonstruktion einer ökonomischen Rationalität aus dem Spielbegriff (des UPS) kann in diesem Sinn nicht darauf verzichten, nach den diskursiven Bedingungen und Vorbedingungen zu fragen, die zur Gamifikation-Debatte der 2010er Jahre (›das Jahrzehnt des Spiels‹) geführt haben. Dazu soll das Handlungsfeld und die Steuerungspolitik Gamifikation auf zwei zentrale Zugriffsbereiche zurückgeführt werden: auf eine spezifische Form des (›verspielten‹) Lernens und auf die steuerungspolitischen Konsequenzen eines solchen ›erweiterten Lernbegriffs‹. ◀729

Dass sich im Spiel selbst der versöhnenden, nobilitierenden Funktion finden lassen könnte, mithilfe derer abstrakte Steuerungsansätze (wie beispielsweise in der OR oder der mathematischen Spieltheorie formuliert) mit konkreten Bereichen der Unternehmenssteuerung versöhnt werden können, wurde bereits mehrfach thematisiert. Vor allem das Feld des Trainings und der Einübung von Fertigkeiten wurde als Koppelungsbereich ausgemacht. Dazu aber muss die Trennung von Spiel und Ernst aufgehoben werden – das Spiel als Lern- und Trainingsumfeld, als Einübungsort von Entscheidungsrationaltäten muss als lebenswirklich, als ernst – kurz als latent performant und nicht mehr als nur Probehandlungen ermöglichendes Erfahrungsfeld überformt werden. Gleichzeitig darf die Erfahrungsrealität des Spiels nicht in eins fallen mit der Alltagsrealität – da wiederum nur in einer als spielerisch erlebten Handlungswirklichkeit die erstrebten Adaptionen an das Spiel (und sein Wissen) möglich scheinen. ◀730

Es ist in diesem Zusammenhang von einem sehr spezifischen Handlungsbegriff auszugehen, der im Folgenden (beispielhaft an einem spezifischen Lernsystem des Untersuchungszeitraums, den *teaching machines*) rekonstruiert werden soll. Das Ziel dieser Reflexion ist es, den spezifischen Prozess zu rekonstruieren, in dem aus einem bestimmten Handlungsmoment und einer spezifischen Erfahrung der Selbstwirksamkeit ein Prozess der Selbststeuerung erwächst. Eine solche Selbststeuerung und -politik ist, so die These, der Kern gamifizierter Umwelten, der Serious Games und nicht zuletzt der UPS: einer (ökonomisch) funktionalen ›Fremdsteuerung‹ im Sinne einer Selbstpolitik.

Dass solche ›Steuerungsphantasien‹ nicht nur abstrakte Phantasien bleiben, sondern sich konkretisieren (und dies eben nicht nur heute, sondern bereits im Untersuchungszeitraum), zeigt das Beispiel der Supermärkte. Diese entstanden um 1930 in New York (namentlich wird wiederholt die King-Kullen-Kette genannt). Dort wurde erstmals die Selbstbedienung und das Vollsortiment erprobt, die sich von dort aus weltweit durchsetzten (vgl. Langer 2013, 92ff). Nicht nur, dass sich im Supermarkt die Raumstruktur und die Hierarchie des Konsumakts radikal verändert, es ändert sich auch der Status des konsumierenden Subjekts. Die vorgeblich befreiende Selbstbedienung wird zur Selbststeuerung, zum konsumatorischen Managen eigener Bedürfnisse bei gleichzeitiger Autonomie- und Wirksamkeitserfahrung, bei der das einkaufende Subjekt zudem unentgeltlich zum Akteur des Verkaufsaktes wird, also die Rolle wechselt. Christoph Neubert (2011) hat eindrücklich gezeigt, wie sich die Geschichte der Selbststeuerung mit der Geschichte der Selbstbedienung verbindet:

»Das Selbstbedienungsprinzip ist nichts anderes als die praktische Umsetzung der Just-in-Time-Logik. Im Unterschied zum traditionellen Einzelhandelsgeschäft oder dem Straßenverkauf nimmt sich der Supermarktkunde genau zum

---

728► [<http://berlinvalley.com/gamification-mario-herger/>]; letzter Abruf 10.10.2016.

729► Dass die ›Vorbedingungen‹ der Gamifikation sehr weit zurückreichen, überrascht dabei nicht. Fuchs (2016) kann bspw. zeigen, dass das ›Century of Play‹ schon mindestens zweimal ausgerufen wurde. Exemplarisch zitiert er Daniel Bernoulli: »Das gegenwärtige Jahrhundert könnte man in den Geschichtsbüchern nicht besser, als unter dem Titel: Das Freygeister=Journal und Spielsaeculum nennen« (zit. n. ebd., 13).

730► »Im Zusammenhang mit dem pädagogischen Einsatz der Planspieltechnik muß aber zwischen objektivem und subjektivem Realismus unterschieden werden. *Objektiver Realismus* bedeutet eine möglichst genaue Abbildung eines bestimmten Ausschnittes der Realität im Modell

---

und ist nur dann wirklich notwendig, wenn spezifische Tatsachen über diesen Bereich der Wirklichkeit gelehrt werden sollen. In der Regel wird es jedoch gerade das Ziel der Führungskräfteausbildung sein, allgemeine Erkenntnisse und das Wissen über generelle Zusammenhänge zu lehren. In diesem Falle ist von dem Modell lediglich zu fordern, daß die gestellten Entscheidungsaufgaben den Spieler *subjektiv als realistisch*, d.h. wirklichkeitsnahe, erscheinen und daß die durch das Modell simulierten Reaktionen auf die Entscheidungen als plausibel akzeptiert werden können. Das Modell muss ein *realistisches Entscheidungsverhalten* der Spieler ermöglichen und fördern. Aus der Sicht des Pädagogen kann es manchmal sogar besonders wertvoll sein, wenn im Planspiel – ähnlich wie im Theater – bestimmte Zusammenhänge stärker und damit deutlicher hervortreten als in der Realität. Diesen Effekt erreicht man im Planspiel gerade dadurch, daß man im Modell von der Realität abweicht und diese Aspekte bewußt *überzeichnet*« (Koller 1969, 106f.; Herv. i. Orig.).

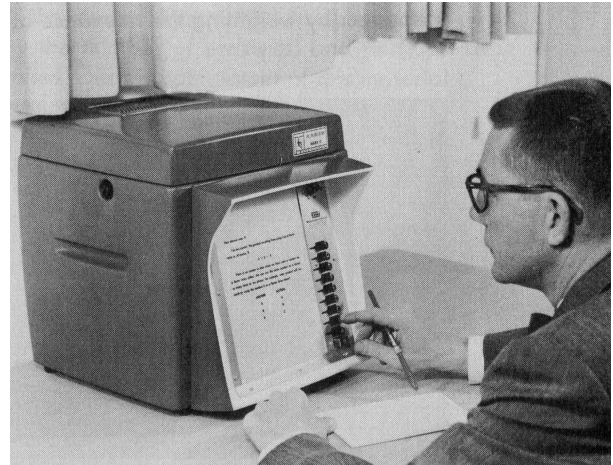


Abb. 97-99: Unterschiedliche teaching machines: Rheem Didak 101 Pre-Verbal Machine (ca. 1960) (links) und Norman Crowder an der teaching machine Mark II Auto Tutor (ca. 1962) (oben) und eine schematische Darstellung einer ›Lehrmaschine nach Skinner‹ (rechts)

gewünschten Zeitpunkt die gewünschte Menge eines gewünschten Produktes, während der Verkäufer lediglich die entnommene Ware im Regal wieder nachzufüllen hat. Das Selbstbedienungsregal repräsentiert also einen bedarfsgesteuerten Umschlagplatz, bei dem der Materialfluss nicht nach dem Bring-, sondern nach dem Holprinzip organisiert ist« (ebd. 198).

Wenn wir den Supermarkt als eine ›Maschine der Selbststeuerung‹ begreifen, deutet sich eine Linie an, in der die Disziplinierung des Subjekts (um nicht von ›Dressur‹ zu sprechen) wesentlich betrieben wird.◀731 Ein anderes, dem UPS näher verwandtes Feld ist in diesem Sinne das Feld des Lernens und Lehrens. Und daher soll nun die ›technisch fundamentierte Methode der Selbstbelehrung‹ als ausführliches Beispiel herangezogen werden: die kurze Konjunktur der *teaching machines* (= TM).

731▶ Dass sich der Supermarkt als Beispiel empfiehlt, mag damit begründet sein, dass im Rahmen des Projektes auch zwei UPS aufgefunden werden konnten, die sich mit Supermärkten auseinandersetzen: (Krogers) *Supermarket Decision Simulation* (USA, um 1960) und das UPS *Supermarkt Management* (BRD, 1975).

## II. Serious Games und Teaching Machines

### I. Teaching Machines

Fast zeitgleich mit den UPS entwickelte sich, zunächst in den USA, das Projekt des maschinengestützten Lernens. In ihren Anfängen zunächst als mechanische (und eben nicht elektronische) Apparate konzipiert, erfuhren die TM kurzzeitig große Aufmerksamkeit und eine (teils euphorische) Integration in den Schulbetrieb, in die Wissenschaft und – nicht zuletzt – ein positives Echo in der öffentlichen Wahrnehmung.

Einen Bericht über TM überschreibt die Zeitschrift *Popular Mechanics* 1961 mit »Will Robots Teach Your Children?« – und könnte falscher kaum liegen. Der Untertitel verheißt dann – schon mehr im Sinne des zeitgenössischen Diskurses – »a revolution in mass education«.◀733 TM sind zu diesem Zeitpunkte keine Konzepte, welche die Beschulung durch eine automatisierte dritte Instanz projektieren, sondern ein Ansatz, der zunächst ganz pragmatisch aus wissenschaftlicher und bildungspolitischer Perspektive mittels Methoden des autonomen und selbstmotivierten Lernens die Krise der Schulen (und der Universitäten) überwinden helfen soll. Deswegen steht auch nicht die Technologie im Vordergrund, sondern das Lernprogramm selbst. Und dieses Lernprogramm

»For every old blackboard there are now hundreds of new electronic computers«  
(Dwight D. Eisenhower).◀732

732▶ Zit. n. Norberg 2005, 267.

733▶ *Popular Mechanics*, October 1961, S. 152-157.

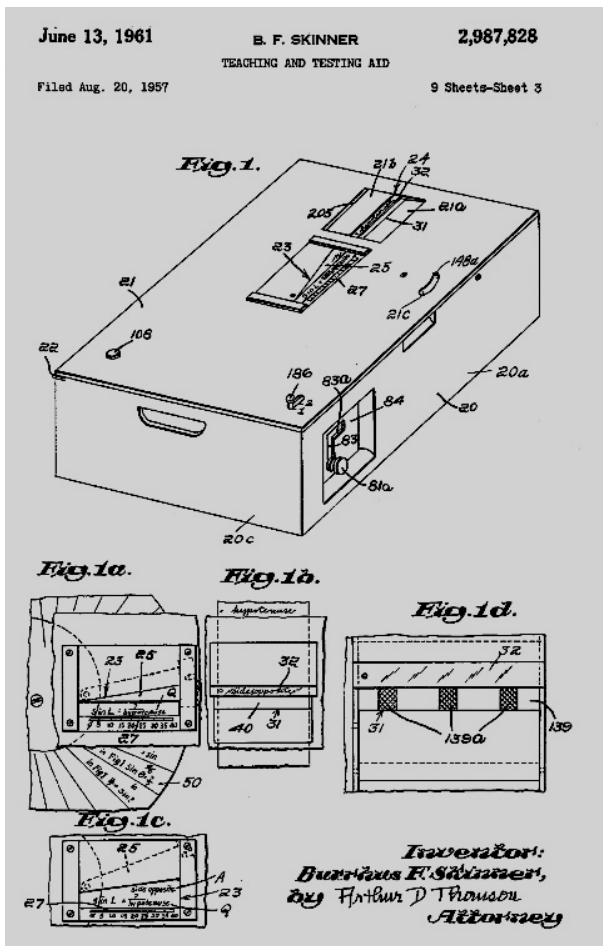


TABLE 2.—PROMPTING BY CUES FROM PRECEDING ITEMS IN A TEACHING MACHINE PROGRAM

62. A.....?....., used to control voltages, consists of two coils of wire, wound on a core.
63. Input and output voltages of a transformer are governed by the number of turns of wire in the primary and secondary.....?.....
64. The ratio of the number of turns in the .....?..... and in the .....?..... coils determines the ratio of input and output voltages.

Abb. 100: Programmausschnitt einer teaching machine: »Table 2 shows a brief 4-item excerpt from a program in electrical fundamentals. The items would normally be seen only one at a time. Assume the student responds correctly to Item 62 with the word ›transformer,‹ on the basis of what he has learned in preceding sequences. If he does not, the correct answer will, of course, be provided after he has tried to answer the item. Cues for the response ›coils‹ for Item 63 are provided by the statement just previously read in Item 62; similarly, the terms ›primary‹ and ›secondary‹ required in Item 64 will have just been used in Item 63, and so on« (Lumsdaine 1959, 174).

ist im Wesentlichen die Methode des Multiple-Choice-Tests. Der Schüler sitzt vor einem mechanischen Apparat (später dann einem Computer) (Abb. 97-98) und eignet sich den Lernstoff in einem gestuften Prozess von Frage und Antwort selbst an (Abb. 100). Vorgefertigte ›Wissenssegmente‹ werden präsentiert, darauf folgt ein Set von Fragen, die der Lernende beantworten muss. Antwortet er richtig, schreitet das Programm zum nächsten Lernschritt voran; antwortet er falsch, wiederholt das Programm in unterschiedlich komplexen Iterationen die Präsentation des benötigten Wissens. Der Lernende schreitet je nach eigener Kompetenz der ›Wissensverarbeitung‹ im Lernprogramm in individueller Geschwindigkeit voran. Die – potentiell unendlich ausführbare – Iteration soll sicherstellen, dass sich ein Lernfortschritt auf alle Fälle einstellt. Die Maschinen- und Subjektbasiertheit der TM stellt die Individualität des Lernens heraus – postuliert aber auch die potentielle Überflüssigkeit des Lehrers. TM wurden für Vorschüler genauso entwickelt wie für Erwachsene, für den Mathematik- und Sprachunterricht ebenso wie für die Schulung der Besatzung von Atomraketenstillen. TM verheißen die ›Algorithmisierbarkeit‹ des Lernprozesses ebenso wie die Suspendierbarkeit des Frontalunterrichts, der Lehrerpersönlichkeit und des homogenisierenden Gruppenlernens. TM sind in der speziellen Zurichtung der 1950er und 1960er Jahre Wegberei-

ter der computerbasierten Informations- und Bildungsprogramme, genauso wie sie die technologische Tradition des Sprachlabors und der Telekollegs der Rundfunk- und Fernsehprogramme vorbereiten.

Epistemologisch sind die TM zentral mit der Lerntheorie Burrhus Frederic Skinners und dem Behaviorismus verknüpft (exemplarisch: Fry 1963, 4ff). In einem paradigmatischen Aufsatz von 1958 verweist Skinner selbst auf zwei zentrale Entwicklungen, die die Etablierung automatisierten Lernens notwendig vorantreiben müsse. Einerseits sind das die sich verändernden Aufgaben in der (schulischen) Erziehung angesichts steigender Bevölkerungszahlen. Auslöser der TM-Euphorie war nicht zuletzt der eklatante Mangel an Lehrern (exemplarisch: Vogt 1966, 24; Fry 1963, vii) 734 – so argumentiert auch Skinner selbst dahingehend, die Einführung der TM auch als ein Mittel zu nutzen, um angesichts der Krise im Bildungssektor ›Backlash-Effekte‹ zu vermeiden. 735 Ande-

734▶ In Variation dazu Skinner: »Will machines replace teachers? On the contrary, they are capital equipment to be used by teachers to save time and labor. In assigning certain mechanizable functions to machines, the teacher emerges in his proper role as an indispensable human being. He may teach more students than heretofore – this is probably inevitable if the world-wide demand for education is to be satisfied – but he will do so in fewer hours and with fewer burdensome chores. In return for his greater productivity, he can ask society to improve his economic condition« (ders. 1958, 976).

735▶ Skinner warnt angesichts der dramatischen Veränderungen im 283

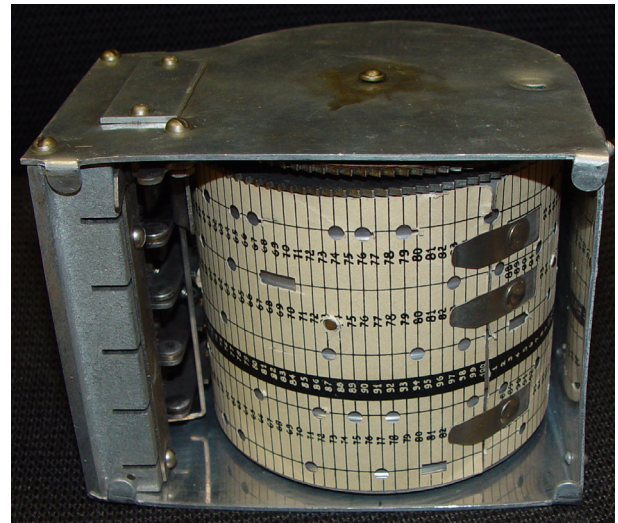


Abb. 101: Pressey Testing Machine (patentiert 1928 / 1930), Außenansicht (links).

Abb. 102: Innenansicht mit Antwort-Lockkarte (oben)

rerseits nennt Skinner aber auch die notwendig aus der Weiterentwicklung audiovisueller Medien entstehenden Herausforderungen, Lehr-Lernsituationen den aktuellen technischen Möglichkeiten anzupassen (ders. 1958, 969), als Grund für die notwendige Einführung von TM.

Eine der ›Phantasien‹ über den ›Schulunterricht von Morgen‹ aus zeitgenössischen Quellen liest sich wie folgt: Der Schüler von morgen verbringt ca. 40% des Unterrichts vor den TM, 40% seiner Zeit in vorlesungsartigen Veranstaltungen und nur noch 20% in (betreuungsintensiven) Kleingruppen. Die Volksschulzeit, so das Szenario, werde sich trotz Effektivierung dennoch um ein oder zwei Jahre verlängern – schlicht, weil die Effektivierung und Rationalisierung der schulischen Ausbildung es ermöglichen, die Spezialisierung weit voranzutreiben und spätere Umschulungen zu vermeiden. Aber auch die Umschulung auf andere (industrielle) Berufe solle zukünftig in 3-6 Wochen zu bewerkstelligen sein (exemplarisch: Czempfer/Boswau 1965, 12f). Solche ›techno-euphorischen‹ Utopien speisen aus einer eher naiven Fortschrittsgläubigkeit (die nicht unbedingt ausschließlich für die 1950er Jahre unterstellt werden darf) – aber auch ganz realen und ›handfesten‹ politischen und wissenschaftlichen Setzungen.

---

Bildungssektor vor dem Ruf nach einer ›starken Erziehung‹ – damit sei oft letztlich ›repressive Erziehung‹ gemeint: ›The discipline of the birch rod may facilitate learning, but we must remember that it also breeds followers of dictators and revolutionists. In the light of our present knowledge a school system must be called a failure if it cannot induce students to learn except by threatening them for not learning. That this has always been the standard pattern simply emphasizes the importance of modern techniques. [...] Progressive education has been a temporizing measure which can now be effectively supplemented. Aversive practices can not only be replaced, they can be replaced with far more powerful techniques. The possibilities should be thoroughly explored if we are to build an educational system which will meet the present demand without sacrificing democratic principles‹ (ders. 1958, 977).

Skinner (1958, 969) bezieht sich in seinen konkreten Arbeiten zu TM auf die bereits Ende der 1920er durchgeführten Studien und Überlegungen des Psychologen Sidney L. Pressey, der (zunächst ohne weitere öffentliche Wahrnehmung und Erfolg) ein eigenes System des programmierten Lernens vorstellte. <sup>736</sup> Ausgehend von seiner Lerntheorie (die im Wesentlichen aus drei Lerngesetzen bestand) und in enger Anlehnung an den Ansätzen Edward L. Thorndikes <sup>737</sup> zur ›instrumentellen Konditionierung‹ entwickelte Pressey ein einfaches Testgerät, bei dem der Lernende vorgegebene Fragen durch das Drücken von Tasten beantwortet und ein unmittelbares Feedback über die Passigkeit seines Inputs erhielt (Abb. 101). Pressey selbst fasste 1926 die Ergebnisse seiner Arbeiten an der Ohio State University folgendermaßen zusammen:

›Die verblüffende Art, wie die Arbeitsweise des Gerätes mit den sog. ›Lerngesetzen‹ übereinstimmt, ist in diesem Zusammenhang besonders zu erwähnen. Das ›Gesetz der Unmittelbarkeit‹ bewirkt, daß die richtige Antwort im Gedächtnis der Versuchsperson gefestigt wird, da stets die letzte Antwort die richtige ist. Auch das ›Gesetz der Häufigkeit‹ wirkt mit; zufällig wird die richtige Antwort am häufigsten gegeben, da sie die *einzig*e Antwort ist, mit der die Versuchsperson zur nächsten Frage weitergehen kann. Durch den Anbau einer einfachen Vorrichtung gibt das Gerät der Versuchsperson ein Bonbon oder eine andere Belohnung, wenn sie ein bestimmtes Leistungsniveau erreicht hat, auf das der Untersucher das Gerät eingestellt hat; d. h. das ›Gesetz der Wirkung‹

---

**736** Die Diskussionen, inwieweit Skinner tatsächlich von den Arbeiten Presseys beeinflusst war bzw. diese ›adaptierte‹, setzen unmittelbar nach Veröffentlichung von Skinners Text ein (vgl. dazu Benjamin 1988, 703f).

**737** Zum Einfluss Thorndikes auf Pressey vgl. Niemiec/Walberg 1989, 265f.

kann automatisch zur Festsetzung der richtigen Antwort beitragen« (Herv. i. Orig.) ◀738

Skinner subsumiert in seiner Lesweise der Arbeiten Presseys, dass die Apparaturen des programmierten Lernens nicht nur ›testen‹ und ›bewerten‹ würden, sondern tatsächliche Lernvorgänge auszulösen in der Lage seien. Zudem würden sich diese Lernvorgänge maßgeblich durch die Individualisierung des Lernvorgangs ◀739 auszeichnen und seien damit in der Lage, eine »industrial revolution in education« auszulösen (Skinner 1958, 969). ◀740 Skinner geht aber insofern über die Arbeiten Presseys hinaus, als er den Lernvorgang noch einmal redefiniert – und zwar im Sinne einer ›Modifikation der emittierten Verhaltensänderungen‹ und weniger als eine Übermittlung von Wissen. Damit wird für Skinner die eigentliche Maschine auch zweitrangig gegenüber dem eigentlichen ›Wissensveränderungs-Programm‹ (vgl. Niemiec/Walberg 1989, 266).

Mit der ›Wiederentdeckung‹ der Arbeiten Presseys, spätestens jedoch mit Skinners eigenem Aufsatz setzt eine Konjunktur der TM ein. ◀741 1962 führte der amerikanische Erziehungspsychologe Robert Glaser den Terminus »instructional system« in den Diskurs ein und fokussierte auf TM und *programmed learning* (ders. (Hg.) 1962; ders./Glaser (Hg.) 1960). 1965 veröffentlichte der Psychologe und Pädagoge Robert Gagné sein Buch *The Conditions of Learning*, ◀742 das schnell großen Erfolg hatte, zum paradigmatischen Werk der Lehr-Theorie avancierte und eine breite Beschäftigung mit dem *instructional design* auslöste. ◀743 Ebenfalls 1962 veröffentlicht Charles I. Foltz sein Buch *The World of Teaching Machines. Programmed Learning and Self-Instructional Devices* (ders. 1965). Das Buch ist ein Grundlagenwerk der TM-Bewegung, allerdings – so das Vorwort – bereits geschrieben in einem ›abwar-

tenden Tonfall‹ und aus dem Versuch heraus, nicht zu euphorisch über den Gegenstand zu berichten.

Ein kohärenter (oder signifikanter) bundesrepublikanischer Diskurs über TM ist demgegenüber schwer zu identifizieren. Mit der internationalen Konferenz *Programmierter Unterricht und Lehrmaschinen* 1963 in Berlin liegt eine der wenigen Veröffentlichungen vor (Bianchérie et al. (Hg.) 1964), die als Einstand der bundesdeutschen Wissenschaft in den Diskurs gelesen werden kann (abgesehen von einer im März 1963 durchgeführten Tagung in Nürnberg (vgl. Riederer 1964). Diese muss aber auch bereits als Ausstand gelesen werden – denn in Nachfolge der Berliner Konferenz sind zwar noch eine Reihe von mehr oder weniger populärwissenschaftlichen Veröffentlichungen zu verzeichnen (Vogt 1966; Fuchs 1969), die fachwissenschaftliche Debatte versiegte jedoch bald (vgl. Riederer 1964, 119f). Insofern ist es für die Diskussion der TM interessanter, sich auf den US-amerikanischen Diskurs zu konzentrieren.

In den USA formuliert Charles I. Foltz dann auch eine Nomenklatur, die die Stoßrichtung der neuen Lern-Technik treffend subsumiert: »self-instructional device« (ders. 1965, 13). ◀744 Denn wesentlich für die Diskussion um die TM ist eine Auseinandersetzung weniger über die Apparate und Lernmaschinen, sondern um die ›Programmierung‹, den ›Lernalgorithmus selbst‹:

»Die Bezeichnung ›Lehrmaschine‹ trägt die ganze Problematik der Automation in einen Beruf hinein, der in besonderem Maße von Persönlichkeit geprägt ist. Sie gibt auch keinen Aufschluß über die zugrundeliegende Lehrmethode. Eine ›Lehrmaschine‹ kann nicht nur ein Gerät, sondern auch ein in besonderer Weise gestaltetes Lehrbuch – also keine Maschine – sein. Sie kann nicht ohne Programm lehren; es ist das Programm, das lehrt, und durch die Art des Programms unterscheidet sich diese Unterrichtsmethode von jeder anderen« (ebd.).

### Teaching Machines und Lernkonzepte

Zentral zum Verständnis der TM-Bewegung ist – jenseits der offenkundigen Kompatibilität mit dem damals populären Prinzip des tayloristischen Effektivierungsdenkens (vgl. dazu Niemiec/Walberg 1989, 264) – das zugrundeliegende (behavioristisch orientierte ◀745) Lern-

738 ▶ S. L. Pressey (1926): A Simple Apparatus which Gives Tests and Scores – and Teaches. In: *School and Society*, 23(586). Nachdruck in: Lumsdaine/Glaser (Hg.) 1960, S. 35–41; hier: S. 37.

739 ▶ Wobei Individualisierung (zunächst) noch als ein 1:1-Lernprozess gedacht wird (und nicht als Selbsttechnik): »The kind of individual difference which arises simply because a student has missed part of an essential sequence (compare the child who has no ›mathematical ability‹ because he was out with the measles when fractions were first taken up) will simply be eliminated« (Skinner 1958, 976). Nur im Einzelfall wird über TM als »learning without assistance« (Fry 1963, 1) nachgedacht.

740 ▶ Andere Quellen heben noch zusätzlich auf die emergierende Computer- und Rechenkultur (bzw. nunmehr steigende Rechenleistungen) ab – aber auch auf eine grundsätzliche Verwissenschaftlichung von Lern- und Entscheidungsprozessen. Ausgehend von den Positionen der OR sei anzuerkennen, dass politische, gesellschaftliche, militärische und unternehmerische Aufgaben so komplex geworden seien, dass ›systemforschend‹ an Lösungen zu arbeiten sei – bspw. eben mithilfe von TM (Czemper/Boswau 1965, 37ff).

741 ▶ Dass sich letztlich Ansätze des maschinengestützten Lernens weit aus weiter zurückverfolgen lassen, zeigen Niemiec/Walberg 1989, 264f.

742 ▶ Deutsche Ausgabe: Gagné 1970.

743 ▶ Eine Reihe von Quellen des UPS-Diskurses referieren auf das Buch Gagnés als lerntheoretische Grundlage (exemplarisch: Böhret/Wordelmann 1975, 149).

744 ▶ Der ebenfalls geläufige Terminus »programmed instruction« richtet (relativ hell-sichtig) auf die Betonung der Selbsttechnologie des Lernens – inkorporiert diese aber ebenso definitorisch: »Programed instruction is an empirical process of developing self-instructional materials that have been designed to achieve predictable, behaviourally-stated objectives« (Komoski 1964, 85).

745 ▶ Dabei wird der Behaviorismus selbst in den wenigsten Quellen als Paradigma o. Ä. reflektiert. Ganz im Gegenteil finden sich wiederholt Darlegungen, die die verwendete Lerntheorie eher ›unbekümmert‹ historisieren und ungebrochen bis auf bspw. sokratische und cartesianische Lehrmethoden zurückfluchten (bspw. Vogt 1966, 26; Foltz 1965, 15; Lumsdaine 1959, 164).

746 ▶ Dass Konditionierung im Einzelfall tatsächlich in einem Pawlowschen

konzept. In der Diskussion der TM wird der Lerneffekt zumeist im Sinne einer ›operanten Konditionierung‹<sup>746</sup> begriffen, bei der ein fast unmittelbares, individualisiertes Feedback über Lernerfolg (oder konkreter: die Richtigkeit der Antwort) im Zentrum steht (Lumsdaine 1959, 164; Foltz 1965, 41). Dabei dominieren die Denkweisen des Behaviorismus: eine Betrachtungsweise der beobachtbaren, empirisierbaren und eindeutigen Reaktionen von Menschen (und Tieren) auf Umweltreize. Typisch hierfür ist die ›Black-Box-Konzeptualisierung‹: Die (innere) Struktur des Untersuchungsobjektes interessiert zunächst nicht. Wichtig ist ein nachweisbarer Zusammenhang zwischen einem Input und einem Output. Im konkreten Fall der TM ist der Input ein bestimmter Lehrinhalt, kombiniert mit der Klassenstärke, dem Alter der Lernenden oder der Ausbildungszeit (Zöllner 1975, 99), der Output dann der messbare Lernerfolg.

Wie sehr das Lernkonzept der TM von diesem behavioristischen Ansatz durchzogen ist, zeigt folgende Passage aus einem einschlägigen, und nicht unbedingt populärwissenschaftlich zu nennendem, Buch:

»In seiner einfachsten Form besteht jeder Lernvorgang aus drei Teilen: einem Antrieb oder Reiz, einem Individuum, das auf den Antrieb reagiert, und einer Erwiderng oder Reaktion. Gibt man der Umwelt eine bestimmte Gestalt und hält sie unter Kontrolle, so werden sogenannte ›bedingte Reizsituationen‹ hergestellt, auf die ein Individuum reagiert. Wird die Reaktion verstärkt – z. B. mit einer Belohnung – und die gleiche Reizsituation daraufhin wiederholt, so werden bedingte Reaktionen ›gelernt‹. In Harvard hat man damals auf diese Weise in kürzester Zeit hungrigen (Antrieb) Tauben (Individuum) Tischtennis (Reaktion) beigebracht. Die Umwelt bestand aus einem Raum mit Tischtennistisch, Ball, zwei Tauben und einer Verstärkungseinrichtung. Wenn eine Taube den Ball berührte, wurde sie mit einem Körnchen Futter belohnt. Schritt für Schritt mußte der Ball in einer bestimmten Richtung bewegt werden, ehe die Belohnung kam. Sehr bald spielten die beiden Tauben miteinander und wurden erst mit einem Körnchen belohnt, wenn die eine den Ball an der anderen vorbeigeschlagen hatte. Gleichzeitig wurde auch – da es zwei Tauben waren – ein soziales Verhältnis geschaffen: Die Tauben spielten Tischtennis. Diese rasche, wirksame Methode wurde ferner mit Ratten, Hunden und Affen, auch mit Kindern und psychotischen Versuchspersonen erprobt. Es stellte sich heraus, daß sich bei allen Individuen eine überraschende Übereinstimmung des Lernvorgangs zeigte« (Czemper/Boswau 1965, 16).

Natürlich klingt eine solche Konzeption aus heutiger Perspektive unterkomplex und ›naiv‹: Eine Kritik an einem so dargestellten Behaviourismus scheint leicht. Dennoch erscheint es an dieser Stelle wichtig, nicht zu sehr auf eine generelle Methodenkritik abzuheben, sondern eher zu reflektieren, wie sich dieser zunächst hoch-

operationale Lern-Ansatz in spezifische Lern- und später Modellierungstechniken kontinuierieren konnte.

Aus einer solchen ›operanten‹ Konzeptualisierung des Lernvorgangs entstanden in den 1960er Jahren im Wesentlichen zwei ›Schulen‹ zur Programmierung des Lernvorgangs mithilfe von ›instructional devices‹: die ›Skinner-Schule‹ und die ›Crowder-Schule‹.<sup>747</sup> Im Wesentlichen unterschieden sich die beiden Arten der Lern-Programmierung durch eine unterschiedliche Konzeptualisierung des Wiederholungsvorgangs.<sup>748</sup> Beide heben auf die ›Wirksamkeit‹ der wiederholten Eingabe/Abfrage von zu lernenden Einheiten ab. Skinners »lineares Programm« setzte jedoch eher auf kleinteilige Fragen, selbstformulierte Antworten und ein Voranschreiten des Lernfortschritts in winzigen Schritten (ganz im Sinne des Lern-Ansatzes der operanten Konditionierung; vgl. Abb. 100). Demgegenüber betont Crowders »verzweigtes Programm« die gezielte Wirkung des ›Fehlers‹, der den Lernenden in verstärkte Wiederholungsroutinen führen sollte und gleichzeitig – durch eine stärker verzweigte Architektur des Algorithmus – eine feinere (›intrinsische‹, Fry 1963, 5) Anpassung an den individuellen Wissensstand des Lernenden garantieren sollte (Vogt 1966, 40-43). Stärker an Pressseys Arbeiten orientiert favorisierte Crowder eine Programmierung der TM als eine Art Multiple-Choice-Test mit unmittelbarer Rückmeldung<sup>749</sup> – was ihm die Kritik eingehandelt hat, dass seine Methode letztlich in der Nähe von »Test- oder Quizfragen« angesiedelt sei (Deutsch 1964, 44). Interessanterweise lässt sich die Methode Crowders auch auf rein schriftlicher Ebene durchführen, so dass

<sup>747</sup> Vgl. Fry 1963, 17-34; Deutsch 1964, 42. Norman A. Crowder war Vizepräsident und Technischer Direktor der Educational Science Division of the U.S. Industries.

<sup>748</sup> Die Beschreibung der Tischtennis spielenden/lernenden Tauben zeigt eine weitere eher signifikante Idee des Behaviourismus: die der Skalierbarkeit. Die potentielle Übertragbarkeit der Beobachtung (und damit der Theorie) auf andere Tiere (bis hin zu Menschen) beschreibt sehr anschaulich die Vorstellung von unproblematischer Übertragbarkeit.

<sup>749</sup> »Bei seinem [Skinners – RFN] Programmen ist ein Sachgebiet in kleinsten Elementen aufgeteilt, die zu aufeinander aufbauenden Lernschritten (steps) geordnet werden. Der Terminus Lernschritt bezeichnet dabei die geistige Leistung beim Übergang von einer Frage zur nächsten. Diese Fragen, Programmeinheiten oder -schritte (frames, items) genannt, enthalten teils vollständig formulierte Sätze, teils sind einzelne Wörter ausgelassen, die der Schüler erglänzen muß. Der Schüler verfaßt gleichsam sein Lehrbuch selbst, indem er die Leerstellen ausfüllt« (Foltz 1965, 29). »In einem Crowder-Programm antwortet der Schüler durch Auswahl aus verschiedenen vorgelegten Antworten, sogenannten Auswahl-Antworten. Bei diesem Programm ist die Wahrscheinlichkeit viel höher, daß der Lernende Fehler macht; er wird geradezu dazu ermutigt! Die vorgelegten falschen Antworten im Programm sind sorgfältig ausgewählt und beziehen sich auf übliche Mißverständnisse und typische Fehler, die erfahrungsgemäß in dem betreffenden Zusammenhang besonders häufig auftreten. Crowder führt auch an, daß Auswahl-Antworten schneller verbessert (verglichen) und verstärkt werden können und deshalb allen anderen Antwortarten vorzuziehen seien, da eine schnell erfolgende Lernverstärkung zu den Grundvoraussetzungen des Programmierens Unterrichts gehört« (ebd. 39).

<sup>750</sup> Lumsdaine (1959, 170ff) nennt abweichend auch Glaser, Homme und

Sinn zu verstehen ist, zeigen vor allem die TM, die für den Vor- und Grundschuleinsatz konzipiert wurden und die Lernverstärkung durch die Ausgabe von Bonbons, Marmelade oder positiv konnotierten Gerüchen bei richtiger Eingabe belohnten (vgl. bspw. Foltz 1965, 75).



Abb. 103–104: Teaching Machine nach Skinner:  
geschlossen (oben) und offen (rechts)

aus seinem Ansatz die sogenannten »scrambled textbooks« entstanden<sup>750</sup> – Bücher, die nicht linear durchgearbeitet werden, sondern jeden Informationsblock mit einer Multiple-Choice-Frage abschließen, deren Beantwortung die als nächstes zu lesende (und wiederum mit einer Frage abzuschließende) Texteinheit angibt (Fry 1963, 33f).<sup>751</sup>

Letzen Endes setzte sich aber die »Skinner-Schule« durch: Skinner »[...] had produced more than a machine; he had developed an educational technology that promoted a new approach to teaching [...]. The boom in teaching

---

Evans als Bezug bzw. Entwickler des »socratic textbook« (bspw. Glaser, R./Homme, L./Evans, J. (1959): An Evaluation of Textbooks in Terms of Learning Principles. Paper presented at the meetings of the American Educational Research Association).

**751**► Originellerweise organisiert Vogt sein Kapitel über das »verzweigte Programmieren« als ein solches *scrambled textbook* (ders 1966, 47–70). Das Konzept des »verzweigten« Textbuches hat heutzutage sein Nachleben in Form von (rollenspielerorientierten) Abenteuerbücher (vorrangig für Kinder; bspw. die Buchreihe *Ein Fall für dich und das Tiger-Team* von Thomas Brezina (ab 1992, Schneider-Verlag). Womöglich ließe sich produktiv nachdenken, inwieweit sich diese Art einer »verzweigten Narration als Entscheidungshandeln« die Anschlussfähigkeit von UPS und Serious Games mit dem weiteren Feld des Rollenspiels markiert – nicht zuletzt, da auch bestimmte buchbasierte (Fantasy-)Rollenspiele wie *Das Schwarze Auge* (Ulrich Kiesow (1984) Droemer Knauer) als solche *scrambled textbooks* begriffen werden könnten: Die verzweigte Narration als Entscheidungshandeln der Rollenspiele wie *Das Schwarze Auge* besteht aus vorentworfenen Quests im Anleitungsbuch, die von der Gruppe nicht-linear gespielt werden können.

machines was underway in the early 1960s, and most of the devices were based on Skinner's theory of learning« (Benjamin 1988, 709).

Mitte der 1960er Jahre hatte sich bereits ein veritabler Markt entwickelt und ausdifferenziert: Foltz schätzt, dass es um 1965 etwa 40 bis 50 Lehrgerätehersteller gegeben habe, zudem etwa 20 Firmen, die entsprechende Textbücher und Programme produzierten. Er kalkuliert (etwas euphorisch) den erwarteten Umsatz für die nächsten 10 Jahre für diese Branche auf 100 Mio. Dollar (Foltz 1965, 53).<sup>752</sup> Gleichzeitig setzt ein Programm der Forschungsförderung ein, in dem große Summe staatlicher Stellen und privater Stiftungen (Carnegie Corporation, Ford Foundation etc.) aufgewendet werden, um Grundlagenforschung an Universitäten und eigens gegründeten Einrichtungen<sup>753</sup> zu betreiben (Czemper/Boswau 1965, 88).

---

**752**► Die relativ hohe Summe erklärt sich aus dem kostenintensiven Prozess der Herstellung der Lernprogramme: Foltz gibt die Kosten für ein »Erstprogramm eines Trimesters« (mit 3000 bis 4000 Programmschritten, deren Erarbeitung er mit 1500 *manpower*-Stunden ansetzt) mit 175 000 Dollar an (ebd. 47).

**753**► Eine der frühesten (zivilen) Forschungseinrichtungen scheint das im Sommer 1960 gegründete Coordinated Science Laboratory der Universität Illinois zu sein. Unter der Leitung von Donald L. Bitzer und Peter G. Braunfeld nahm dieses Forschungsprojekt den programmierten Unterricht in Angriff. Sie entwickeln eine Anlage zum individuellen Unterricht: PLATO I (= Programmed Logic for Automatic Teaching Operations) (Belch 1973, 336f; Czemper/Boswau 1965, 50–63; Molnar 1997, 3f; ders. 1990, 82).





Abb. 105: IBM 650 RAMAC Inquiry Station (1961)

Natürlich artikuliert sich rasch ein Widerspruch zu den sehr funktional gedachten Methoden der TM. Maßgeblich ist es eine Kritik am zugrundeliegenden Lernkonzept des Behaviorismus (und seinem inhärenten Menschenbild), das Lernen nicht als einen ›Subjekt-Effekt‹ begreife, sondern es im Sinne einer ›externen Regierung‹ mittels Reiz-Reaktions-Schemata zu einem überindividuellen, steuerbaren und steuernden Prozess eines nicht mehr seinem Willen unterworfenen ›Lern-Objekts‹ verzerre. Darüber hinaus entbrannte aber auch eine Debatte über den Widerstreit zwischen Programm und Maschine: Der oft anzutreffende Satz »Das Programm ist alles, die Lehrmaschine nichts« (Deutsch 1964, 39) steht signifikant für eine Kritik an den »Umlättermaschinen« (ebd.). Der Einsatz der TM in komplexeren Lernsituationen, wie beispielsweise in der Industrieausbildung, würde dazu führen, dass die Lernenden sich den Maschinen gegenüber in einem Gefühl der ›Bvormundung‹ befänden und zu Ungehorsam tendieren würden (Schirm 1964, 132).

Als ein avanciertes Projekt der computerbasierten Ausbildung ist sicherlich das TM-Projekt von IBM zu nennen (Fry 1963, 21; Niemiec/Walberg 1989): Entwickelt wurde dort eine auf der IBM 650 ›aufgesetzte‹ *IBM 650 Inquiry Station* (vgl. Abb. 105).

›IBM's Teaching Machines Project in the late 1950's was instrumental in developing programs such as one that taught binary arithmetic. The IBM 650, a high-speed digital computer, interfaced with a typewriter, was used as a teaching machine. This configuration was known as the ›IBM 650 Inquiry Station‹. The IBM Inquiry Station is a typewriter and a console which is capable of transmitting typed information to the computer and receiving information from the computer. The student sits at the Inquiry Station. The program of instructions in the computer presents the problem to the student by

way of the typewriter. The student, in turn, types his answers, which is transmitted to the computer for checking. IBM also developed a program called COURSEWRITER, the first computer language devoted to CAI programming«.<sup>754</sup>

An Beispielen wie diesen wird deutlich, wie sehr sich das ›lernpädagogische‹ Konzept der TM einerseits erweiterte und andererseits an den Diskurs der Computerisierung anschloss, wie er im letzten Kapitel bereits ausführlich dargestellt wurde – und wie sich von dort aus ein ›subtiles Diffundieren‹ auch in die Geschichte der populären Kulturen skizzieren lässt. Da der Ehrgeiz der Beteiligten sich in der zweiten Phase der (kurzen) ›Konjunktur‹ der TM zunehmend auf eine medien-<sup>755</sup> und computerunterstützte Auslegung der Lehrmethodik verlagerte, kam es verstärkt zu Kooperationen zwischen den Universitäten und den Hardwareherstellern der Computerindustrie unter dem Oberbegriff der ›computer-assisted instruction‹ (= CAI) (vgl. Benjamin 1988, 710; →7.III.2) oder staatlich forcierten systematischen Programmen wie das Center for Programmed Instruction des US Office of Education (Eigen 1964, 57).<sup>756</sup> Erwähnenswert ist dabei sicherlich das Minnesota Educational Computing Consortium (= MECC), das (zusammen mit der 1968 von Dale LeFrenz und anderen gegründeten Initiative Total Information for Education System (= TIES) ein Computernetzwerk etablierte, das (Vorort-) Schulen im Großraum Minneapolis mittels Modem mit Mainframe-Computern verband und über Jahrzehnte eine Vielzahl von Schulkindern über diese Infrastruktur mit Lernsoftware und automatisierten Lern-Assistenzsystemen versorgte. Eines der ›erfolgreichsten‹ Lernprogramme der MECC war *The Oregon Trail* von 1971, eine Simulation der Erschließung des Westens in den 1840er Jahren – für viele Amerikaner einer der ersten und nachhaltigen Kontakte mit Computerspielen, *gameplay* und bis heute ein ›Klassiker‹ der Videospiegelgeschichte.<sup>757</sup>

#### Teaching Machines und Think Tanks

Fast interessanter noch als die staatlichen und privatwirtschaftlichen Förderprogramme ist jedoch wiederum das Interesse der Think Tanks und des militärisch-industriellen Komplexes an der Entwicklung der TM (vgl. Lumsdaine 1959; Niemiec/Walberg 1989, 267ff). Kaum überraschend ist dabei die operationale ›Vereinnahmung‹ der Techniken des Maschinenlernens als eine Möglichkeit, Weiterbildung und Spezialisierung zu effektiveren – wie dies ein Grundsatzpapier der CIA zum Thema TM deutlich formuliert:

<sup>754</sup>▶ A hypertext history of instructional design. The 1950s: Programmed Instruction and Task Analysis [http://faculty.coe.uh.edu/smcneil/cuin6373/idhistory/ibm.html]; letzter Abruf 7.9.2016.

<sup>755</sup>▶ Hier sind es dann vor allem dia- bzw. filmgestützte Konzepte, die als ›zweite Generation‹ den TM zur Durchsetzung verhelfen sollen (vgl. dazu bspw.: Lumsdaine/May 1959).

<sup>756</sup>▶ Einen kompakten Überblick für die USA liefern dafür Molnar (1990) und Niemiec/Walberg (1989).

<sup>757</sup>▶ Vgl. dazu die Onlineausstellung des Spielemuseums The Strong über TIES, MECC und *Oregon Trail*: [https://artsandculture.google.com/exhibit/TAICA3oJZQm2Kw]; letzter Abruf 4.7.2018.

»For mass education is no longer a luxury from the standpoint of the society, the nation. At a time when its survival may depend upon the skill of some radar technician standing his lonely watch over complex electronic equipment on the DEW [758] line, when the tenfold increase since World War II in the intricacy of the armed forces' equipment requires that a draftee spend half his enlistment time learning his job, when the diverse branches of science have become so sophisticated that it takes an interdisciplinary specialist to communicate among them, it is not strange that the nation is examining with cautious hope a new philosophy of instruction that promises to teach men better in a shorter time. The new philosophy reassigns the main burden of responsibility for the student's learning to the teacher. If a student has trouble it is no longer quick to conclude that he is probably lazy or isn't paying attention or has poor aptitude for the subject; it assumes, rather, that there may be something wrong with the instruction« (Fulcher 1962, A6).

Bereits um 1955 entwickelte das Air Research and Development Command automatische Multiple-Choice-Systeme zur Schulung von Militärangehörigen der US Air Force (Fry 1963, 26). Hier engagiert sich auch wieder die »RAND-nahe« SDC (→7.III.2) mit dem 1958 begonnenen Education Research and Development Project, das sich mit Fragen automatisierten Lernens beschäftigte. Dazu baute die SDC 1961 ein Versuchslabor für automatisierte Schulsysteme (CLASS = Computer-Based Laboratory for Automated School Systems) auf, in dem Schüler umliegender Schulen mit Technologien des programmierten Lernens getestet wurden (Baum 1981, 84). Das CLASS-Projekt war dem System Simulation Research Laboratory (SSRL) der SDC untergeordnet (Molnar 1990, 810). In diesem SSRL konzentrierten sich bei der SDC so unterschiedliche Projekte wie beispielsweise die Entwicklung von Flugüberwachungsanlagen, Inhaltsanalyse und Klassifikation von Text – aber eben auch den *instructional devices* und Projekten zur Mensch-Maschine-Schnittstelle unter besonderer Berücksichtigung des programmierten und maschinengestützten Lernens. 759

Dass die Automatisierung des Lernprozesses nicht nur (funktional) auf die Lehr-Lern-Situation abzielt, sondern (eher diskursiv) auch auf einen »neuen« Typus der institutionellen Steuerung durch »Datenwirtschaft«, zeigten diverse Forschungsprojekte relativ früh. So macht die SDC

758► Die *Distant Early Warning Line* (= DEW Line) war eine Kette von Radarstationen entlang der US-amerikanischen und kanadischen Arktis, die bis Ende der 1950er Jahre Teil des US-amerikanischen Frühwarnsystems war.

759► Vgl. Czempfer/Boswau 1965, 63-79; Baum 1981, 89f). Aus der Rückschau ist zu erkennen, dass das Interesse der SDC dabei weniger in der Entwicklung eines automatisierten Schulunterrichts lag, sondern vielmehr auf Schulungsszenarien für Angehörige des Militärs in komplexen Organisations- und Entscheidungsszenarien ausgerichtet war. Ein Imagefilm der SDC behandelt dementsprechend auch die Entwicklung von TM eher als Appendix und konzentriert sich wesentlich stärker auf Schulungsszenarien für die Mitarbeiter der SAGE-Luftraumsicherung (*System Technology* (ca. 1960), R: System Development Cooperation (Distribution via Prelinger Archives); [https://archive.org/details/6240\_System\_Technology\_01\_29\_28\_19]; letzter Abruf 28.10.2016).



Abb. 106: Das Computer Based Laboratory for Automated School Systems (CLASS) der System Development Corporation (1963)

beispielsweise deutlich, dass ihr Interesse über eine Automatisierung des Unterrichts selbst hinausgeht und auf die Einführung von umfassenden »Verwaltungsautomatationen« für das ganze Schulsystem abzielt. Eine generelle rechnergestützte Organisation des Schulsystems *in toto* wiederum war ein Projekt, das nicht nur von der SDC verfolgt wurde 760 (Czempfer/Boswau 1965, 74). Es deutet sich an, dass ein Schwerpunkt in der Grundlagenforschung im Umfeld von »self-instructional devices«, TM und automatisiertem Lernen militärisch-ökonomischer Natur war (Foltz 1965, 11). 761

TM können – abstrakter betrachtet – als eine »systemische, steuerungspolitische Reaktion« auf einen Krisenzustand (Lehrermangel, neue Herausforderungen in der Ausbildung) verstanden werden, der im Herzen steuerungspolitische Konsequenzen hatte. Dass eine solche Steuerungskrise nicht nur eine Krise des Westens war, zeigt die Tatsache, dass auch in den sozialistischen Ländern Lernmaschinen entwickelt und eingesetzt wurden (exemplarisch: Schestakov (Hg.) 1965, Vogt 1964). Es soll nun aber weniger um diese parallele Diskursspur gehen (→1.II.2), sondern eher darum, dass eine der wesentlichen

760► »Ein Programm des Stanford Research Institute, Menlo Park, Kalifornien, befaßt sich mit der Organisation von regionalen »Datenbanken«; d. h. die Daten über die Schüler eines Bezirks werden gesammelt. Besonders jugendliche Kriminelle und zurückgebliebene Kinder sollen erfaßt werden. Diese »Banken« sind für die Berufsberatung von besonderer Wichtigkeit. Sie sind so eingerichtet, daß Ausnahmeschüler – welcher Art auch immer – »auffallen«. Für das Erziehungsministerium läuft eine Studie, die mit DM 1. 200. 000 dotiert ist. Sie soll die Möglichkeiten gemeinsamer Nutzung einer Rechenanlage durch die Schulen eines ganzen Bezirks klären« (Czempfer/Boswau 1965, 81).

761► Auch Skinner verweist in seinem paradigmatischen Text eher *en passant* auf die Anwendbarkeit im militärischen Umfeld: »Self-instruction by machine has many special advantages apart from educational institutions. Home study is an obvious case. In industrial and military training it is often inconvenient to schedule students in groups, and individual instruction by machine should be a feasible alternative. Programs can also be constructed in subjects for which teachers are not available – for example, when new kinds of equipment must be explained to operators and repairmen, or where a sweeping change in method finds teachers unprepared« (ders. 1958, 976).

›Ursachen‹ für die breit artikulierte Notwendigkeit einer radikalen Effektivierung der schulischen Ausbildung in den Quellen gelegentlich deutlich benannt wird. Es ist dies die Wahrnehmung des Westens, hinter die Leistungen des sozialistischen Blocks zurückzufallen und im Rahmen einer Nachkriegswirtschaft und des aufziehenden Kalten Krieges Anstrengungen unternehmen zu müssen, angesichts des ›Sputnik-Schocks‹ **762** technisch und ›epistemologisch‹ dominant zu bleiben und nicht zu erstarren:

›Auf der Suche nach einer Erklärung, wieso der sowjetische Bauer unter bolschewistischer Herrschaft dem freien, in einer Demokratie lebenden Amerikaner den Rang abgelaufen hatte, waren viele geneigt, an eine Wunderleistung der sowjetischen Erziehung zu glauben; für die Vereinigten Staaten sahen sie daher die Lösung in einem radikal neuen Erziehungsprogramm. Bei dieser hektischen Suche nach Rezepten, die amerikanische Erziehung beschleunigt zu modernisieren, griffen viele zu Lehrmaschinen als dem Vorboten einer neuen Ära der Erziehung, als der Antwort auf fast alle Mängel im Erziehungswesen. Praktisch über Nacht entstand eine enthusiastische Gruppe von ›Lehrmaschinen‹-Spezialisten. Die Literatur über programmiertes Lernen, ›automatisierte Erziehung‹ und ähnliches nahm schnell zu. Schriften und Berichte überschwemmten die Verlage, und der Begriff ›Lehrmaschine‹ wurde ein Schlagwort in der Presse« (Foltz 1965, 17). **763**

Ohne dieses Argument zu vertiefen liefert es doch einen Fingerzeig, dass die Beschäftigung mit TM (ähnlich wie die ›artverwandten‹ UPS **764**) nicht ohne eine Einbettung in weitere steuerungspolitische Rationalitätsordnungen sinnvoll ist – beziehungsweise umgekehrt über die TM und UPS exemplarische bestimmte Dynamiken im Diskursstrom rekonstruiert werden können. Ähnlich wie UPS können auch TM als Technologien begriffen werden, die vorrangig in den Prozess der (wortwörtlichen) ›Selbst-Bildung‹ eingreifen.

---

**762**› ›Sputnik-Schock‹ bezeichnet die politisch-gesellschaftliche Reaktion (vorrangig) in den USA auf den Start des ersten Satelliten Sputnik 1 im Oktober 1957 durch die Sowjetunion. Mit diesem Start musste die Öffentlichkeit während des Kalten Krieges anerkennen, dass die Sowjetunion bei der Raumfahrtentwicklung technologisch den USA mindestens ebenbürtig war. Es entstand eine Art ›Minderwertigkeitsgefühl‹, das ggf. auch als eine Form der ›Kontrollkrise‹ im Sinne Benigers (1986) gewertet werden könnte.

**763**› Verklausulierter findet man dieses Argument auch bei Skinner: ›Our schools, in particular our ›progressive‹ schools, are often held responsible for many current problems – including juvenile delinquency and the threat of a more powerful foreign technology‹ (ders. 1958, 976).

**764**› Allerdings muss diese Analogisierung mit Vorsicht vorgenommen werden – UPS sind keine *teaching machines*. Gegen einen solchen Vergleich spricht sich bereits im ausgewerteten Material eine Reihe von Stimme aus, die diese Gleichsetzung nicht nur aus ›nobilitierungspolitischen‹ Gründen zurückweisen, sondern ganz konkret auf dezidierte Unterschiede der beiden Technologien hinweisen (bspw. Faßbender 1973, 61ff).

## 2. Steuerungskrisen und Notstände

Für die folgende Argumentation ist aber weniger der militärische Konnex der TM relevant, als vielmehr deren Funktion als ›Maschinen‹ der ›Selbst-Produktion‹. Die TM werden in fast allen Quellen als ›Antwort‹ auf eine Steuerungskrise veranschlagt: Der eklatante Lehrermangel, die veränderten Anforderungen an das Wissen des Subjekts in einer industrialisierten, globalisierten Welt und die Notwendigkeit von flexibilisierten Steuerungsformen – all dies weist auf die Notwendigkeit des radikalen Umsterns hin. Und natürlich kann auch diese Konfiguration wieder als eine, mit James Beniger (1986) beschreibbare, Steuerungskrise gelesen werden, die die Kontrollrevolution der TM auslöste. (→7.1.3). Aus der Krise der ›Ausbildung‹ und des Lernenden (ausgelöst durch eine gestiegene Komplexität der Welt und des Wissens, den Lehrermangel und den Herausforderungen durch neuen (Medien-)Technologien) erwächst eine Umbruchssituation, die nicht nur ›das Problem löst‹, sondern gleich eine neue Rationalitätsordnung implementiert:

›Ähnlich wie die Einführung von Rechenautomaten in den Industriebetrieben Umstrukturierungen durch Rationalisierung zur Folge haben, wird die Einführung der neuen Technologie ins Schulwesen eine Rationalisierung bewirken. Lernprozesse und Schulorganisation werden mit den Augen des kybernetisch informierten Pädagogen betrachtet. Systemsoziologische Studien werden nicht mehr einzelne Faktoren isoliert betrachten, sondern sie im funktionalen Zusammenhang modellartig darstellen und elektronisch simulieren. Solche Modelle müssen mit empirisch faßbaren Daten entworfen werden. Hierzu gehören z. B. Intelligenzquotient einer größeren Schülerzahl sowie die Messung von spezifischen Lerndaten. Die Modelle gestatten es dann, Leerzeiten, unnötiges Warten, mangelhaft ausgenutzte Lernraten der Klasse oder falsche Darbietung seitens des Lehrers oder der Maschine ausfindig zu machen. Darüber hinaus hat eine solche systemsoziologische Analyse auch hypothesenbildende Funktion« (Czemper/Boswau 1965, 11f).

Diese Betrachtungsweise einer ›Lern-Technik‹, die sich eng mit den UPS entwickelte, setzt Prozesse frei, die als Auskonturierung von Technologien, Diskursen und Architekturen des Lernens und Belehren zusammengefasst werden können. Die Auslöser dieser Krise scheinen vielfältig zu sein: genereller Lehrermangel, eine ausgebliebene Strukturreform des Ausbildungssektors, die vermeintliche Effektivität eines konkurrierenden Bildungssystems (Ostblock) oder schlicht die Rückwärts-gewandtheit der Lehrenden, die sich den Möglichkeiten neuer Technologien und aktueller wissenschaftlicher Ansätze verschließen. Wie auch immer das Argument aufgebaut wird: Es ›konstruiert‹ eine Krise, auf die die TM eine Antwort liefern sollen. Der Krise des Ausbildungssystems folgt (mit zeitlichem Abstand) die Steuerungsrevolution der TM, die dabei eben nicht nur ein weiteres Instrument in den Bildungsdiskurs einführt,

sondern vielmehr die Epistemologie der operanten Konditionierung und die Regierungspraxis der Selbsttechnik miteinander verschmilzt und einen solchermaßen ›energetischen Hybriden‹ (im Sinne McLuhans 1964) in die Kulturgeschichte der Industrialisierung und Modernisierung implementiert. So gesehen sind TM und UPS (und weitere Bildungsmittel ähnlichen Zuschnitts) dann eine konsequente Fortsetzung und jeweilige Erneuerung einer solchen Steuerungsrevolution.

Man könnte die Abfolge von Krise und Revolution aber auch mit den Begriffen Michel Foucaults umschreiben und beide ›Ereignisse‹ als Teil eines übergeordneten Steuerungssystems verstehen: eines Dispositives. Ein solches Dispositiv ›entsteht‹ (wie schon angedeutet; →5) nach Foucault als notwendige und logische Konsequenz einer eher übergeordneten Krise, eines Notstandes: der »urgéance« (ders. 1978, 119f).<sup>765</sup> In diesem Sinne ist es daher sinnvoll, von einer umfassenden dispositiven Struktur auszugehen, die im Modernisierungsprozess entsteht und sich spezifisch in den Konstellationen des Untersuchungszeitraumes weiter formiert. Ein solches Dispositiv zu rekonstruieren bedeutet aber eben genau nicht, sich auf den Gegenstand des UPS zu konzentrieren, sondern vielmehr das UPS als Fragment, als eine sichtbare Architektur oder eine spezifische diskursive Praxis zu begreifen, die sich in einem übergeordneten, komplexeren und auch unsichtbaren Zusammenhang entfaltet. Die Kontur eines solchen Dispositivs, das vorläufig mit einem Oberbegriff der ›(Sich-)Selbst-Steuerung durch Spiel‹ markiert werden könnte, vollständig zu rekonstruieren erscheint jedoch unmöglich. Gleichzeitig ist auch offensichtlich, dass ein solches Dispositiv vermutlich seine Wirksamkeit bis in die Gegenwart erstreckt. Und insofern scheinen die ›Verspielung der Gesellschaft‹, die Gamifikation und das Serious Game letztlich unterschiedliche Bestandteile desselben Dispositivs zu markieren.

Bevor diese Annahme diskutiert werden kann (→10. III.), gilt es aber zunächst auszuloten, inwieweit die verschiedenen diskursiven Ereignisse, Diskurspraktiken und Diskursmäandern zusammenzuführen sind, die sich ganz abstrakt um den Begriff des ›Bildungsmittels‹ entfalten. In Bezug auf den Untersuchungsgegenstand lässt sich auch fragen, wie nah sich am Ende die TM und die UPS sind. Die Differenzen sind offensichtlich: Wo die TM auf einen belehrenden Effekt durch eine Form der ›operanten Konditionierung‹ setzen – also Lernen als Reiz-Reaktions-Schema verstehen –, argumentiert der überwiegende Teil der UPS-Theoretiker über ein Lernen als ›Selbst-Effekt‹, als Erfahrungs-Lernen und Handlungs-Lernen. Nur in seltensten Fällen wird der Erfahrungseffekt, ein UPS gespielt zu haben, als die Erfahrung einer ›repetitiven‹ und strikt mechanistisch-algorithmischen Einübung ›richtiger Entscheidungen‹ und Entscheidungswege begriffen: Der ›one best way‹ der Arbeitswissenschaften findet nur selten seinen Niederschlag im UPS (→I.I). Insofern ist es nicht verwunderlich,

dass der UPS-Diskurs sich relativ strikt gegen die TM abgrenzt:

»Management games are sometimes confused with so-called ›teaching machines‹, or systems of programmed learning. About all that the two methods have in common so far is that both give students feedback on what they do and that both may use a computer or some other device, rather than an instructor, to generate this feedback. The key characteristic of a system of programmed learning is that it sets out in minute detail a sequence of information and questions to which a student should be exposed. The order in which information is presented and the pace at which the student progresses depends on his answers to the questions or tests in the program. These systems have been developed mainly to teach well-defined and well-organized subjects like algebra, bridge, or elementary psychology« (Dill/Jackson/Sweeney 1962, 24).

Natürlich ist eine solche Abgrenzung aus der Binnenlogik des Gegenstandes UPS heraus nachvollziehbar.<sup>766</sup> Dennoch gibt es eine Reihe von Argumenten, die TM und die UPS unter gleicher Perspektive zu betrachten: Beide Bildungsmittel sind Subjekttechniken, adressieren keine (in-)homogene Gruppe, sondern betonen die Individualisierbarkeit der Lernerfahrung. Beiden wird eine hohes ›Aktivierungspotential‹ zugedacht: Die Attraktivität des Bildungsmittels wird jeweils durch Effekte der intrinsischen Motivation begründet.<sup>767</sup> Beide binden die jeweils adressierten Subjekte an spezifische epistemologischen Diskurse an: Die Idee der Konditionierung auf der einen Seite, die Idee einer simulierbaren, modellierbaren rationalen, ›verisimilituden‹ Wirklichkeit des Ökonomischen auf der anderen Seite. Beide sind Teil eines komplexen operationalen Systems der Erziehung und beide sind Teil eines diskursiven Systems, das eine Form der Rationalisierung betreibt – also die Implementierung eines spezifisch konturierten, diskursiv ausgehandelten Systems von als rational klassifizierten Handlungen und Entscheidungen. Beide Bildungsmittel sind ›technologiebasiert‹ in dem Sinne, als sie (zumindest teilweise) auf die zeitgenössischen Entwicklungen der Datenverarbeitung und -prozessierung reagieren.<sup>768</sup> Beide Bildungsmittel sind eng an die entstehende Com-

<sup>766</sup> Es ist zudem nachvollziehbar, dass es aus einer strategischen (Marketing-)Logik heraus eine Abgrenzung gegenüber den TM gab, da deren kurze Konjunktur und ihr dramatisches Scheitern es nahelegten, die ›nächste‹ durchzusetzende Lern-Technologie möglichst radikal in der öffentlichen Wahrnehmung abzugrenzen.

<sup>767</sup> Bei allen mündlichen Befragungen der damaligen UPS-Akteure wurde die hohe (intrinsisch wahrgenommene) Motivation der Spielenden immer wieder herausgestellt [Interview Schmidt, 2].

<sup>768</sup> Dabei macht das Beispiel der ersten Phase der TM deutlich, dass auch analoge und mechanische Techniken und Apparate bereits als eine Art diskursiver Anbindung an digitale Kulturen verstanden werden können. So, wie die *scrambled textbooks* der Cowder-Schule oder die Reiz-Reaktions-Apparate vieler TM strikt mechanisch funktionieren, so sind ihre Architekturen doch Vorwegnahmen digitaler Baum- und Pfadstrukturen. Und insofern koppelt auch das Spielbrett des UPS-Handspiels (natürlich noch mehr die Zufallszahlen-Tabellen und Berechnungsanweisungen) an eine solche Digitalisierung an.

<sup>765</sup> Dieses ›Notstandsargument‹ soll am Ende des Buchs noch einmal starkgemacht werden → 10. III.

puterindustrie gekoppelt – und damit auch abstrakter mit dem militärisch-industriellen Komplex. Und nicht zuletzt sind beide Bildungsmittel marginale ›Artefakte‹ eines komplexen, ›steuerungsrationalen‹ Diskursfeldes, das sich militärisch, wissenschaftlich, ökonomisch und politisch nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges entfaltete.

Am Ende ist aber der Begriff, der noch am ehesten in der Lage ist, das gemeinsame Element von TM und UPS zu benennen, der Terminus des Serious Games. Augenfällig scheint dieser in der Lage zu sein, eine Reihe von Phänomenen im Untersuchungszeitraum zusammenzuhalten. Ob nun wirtschaftliche Entscheidungsszenarien durchexerziert, Vokabellisten mithilfe von ausgeworfenen Bonbon-Belohnungen gepaukt oder die Machbarkeit des thermonuklearen Schlagabtauschs evaluiert wurde: Die Summe weit aufgespannter Phänomene wurde unter dem Spielbegriff subsumiert. Insofern nimmt es nicht Wunder, dass der Begriff des Serious Games, der seine Tragkraft bis heute nicht verloren hat, genau im Untersuchungszeitraum etabliert wurde.

### 3. Serious Games und Planspiele

#### Clark C. Abt

»Lassen wir Spiele alles durchdringen! Lassen wir sie in guten wie in schlechten Formen erblühen, dann werden sich die besten schon durchsetzen! Spielen ist nicht eine Kunst von Experten, sondern eine umfassende Sprache, die allen Kulturen, Zeitaltern und Verhältnissen gemeinsam ist«  
(Abt 1971, 163)

1968 veröffentlicht der Simulationsexperte Clark C. Abt das Buch *Serious Games*, das bereits 1971 unter dem Titel *Ernste Spiele* auch auf Deutsch erscheint. Die Relevanz des Buches für die hier geführte Diskussion zeigt sich anekdotisch in der Überschrift des zweiten Kapitels: »Verbesserung der Bildung durch Spiele« (Abt 1971, 33). Clark C.

Abt lernte während seiner Dienstzeit bei der Air Force die Methoden der OR und militärische Planspiele bei der Vorbereitung von Einsätzen zu verwenden (ebd. 13). Nach eigenen Angaben begann er bereits zu diesem Zeitpunkt die Simulationsumgebungen als (auch) geisteswissenschaftliche und eben nicht (nur) rein mathematische oder naturwissenschaftliche Werkzeuge zu begreifen. Folglich plädiert er zunehmend für ein Verständnis, Simulation und computerbasierte Planspiele als »dramaturgische Handlung« (ebd. 14) zu begreifen. Abt arbeitete nach seiner Militärzeit in der Abteilung für Raketensysteme im Advanced Systems and Strategic Studies Departments bei der von Vannevar Bush mitgegründeten Raytheon Company – vorrangig an Computersimulationen. Dort entwickelte er unter anderem eine komplexe, auf die Bedingungen des Kalten Krieges zugeschnittene Global-Simulation<sup>769</sup> für die Joint War Games Agency des Oberkommandos der US-Streitkräfte. Es handelte sich dabei um ein Computerprogramm

mit ungefähr 20.000 mathematischen umgesetzten Informationen. Aus der in diesem Spiel gewonnenen Erfahrung der (Über-)Komplexität speist sich, so Abt, sein ›Gegenentwurf‹: ein knappes und reduziertes Brettspiel mit vereinfachten Spielregeln (ebd. 75ff). Ein weiteres ›Erweckerlebnis‹ Abts scheint ebenfalls in dieser Tätigkeit bei Raytheon begründet zu liegen: Er entwickelt dort die persönliche Überzeugung für die Notwendigkeit von Rüstungskontrolle und Abrüstung. In Folge wechselt er ans MIT, studierte bei Henry Kissinger und Thomas Schelling und politisiert sich (ebd. 14f). 1965 gründet er die Abt Associates Inc.:<sup>770</sup> »Meine Vorstellung war es, an nichtmilitärischen Problemen der USA zu arbeiten und dabei die Techniken der Computersimulation und der militärischen Planspiele, die ich in der Luft- und Raumfahrtindustrie kennengelernt hatte, mit den Methoden der Sozialwissenschaften zu verbinden« (ebd. 15). Die aus solchen Überlegungen resultierende Veröffentlichung *Serious Games* kulminiert Abts Nachdenken über den operationalen Einsatz von Spielen und Simulation.

Der Ausgangspunkt seiner Überlegungen ist ein möglichst breit angelegter Spielbegriff. Dieser ließe sich zunächst darauf reduzieren, dass ein Spiel daraus bestehe, dass sich zwei Menschen trafen und Entscheidungen fällen würden: »Aus der Autonomie der einzelnen menschlichen Willen und der gleichzeitigen Verschiedenheit der menschlichen Motive ergeben sich bei allen menschlichen Interaktionen spielartige Formen. In diesem Sinne kann man die gesamte menschliche Geschichte als wesentlich spielartig ansehen« (ebd. 22). Der zentrale Moment der von ihm propagierten ›ernsten Spiele‹ ist in diesem Sinne der Probehandlungscharakter: »[...] – Ernste Spiele bieten uns ein weites Feld für eine risikolose aktive Erkundung ernster theoretischer und gesellschaftlicher Probleme. In Spielen kann der Mensch noch einmal die erregende und dynamische Rolle spielen, die er als wirkliche erlebte, bevor er durch die gesellschaftliche Arbeitsteilung davon ausgeschlossen wurde« (ebd. 31f). Dieser Probehandlungscharakter generiert, in Verbindung mit dem natürlichen Spieltrieb des Menschen, Motivation (ebd. 34). Wesentliches Abgrenzungskriterium der ernsten Spiele gegenüber einem generellen (anthropologisch gefassten) Spielbegriff ist die rationale Organisation des Serious Games, speziell die Abwesenheit von Zufalls- oder Glücksmomenten:

»Kein Ernstes Spiel kann erfolgreich sein, wenn die Spieler die Regeln, ihre Spielziele, die Folgen ihrer Handlungen und die Ursachen dieser Folgen nicht verstehen. In diesem Sinne sollten sich Ernste Spiele von den herkömmlichen unterscheiden. Sie sollten stärker auf die bewussten Entscheidungen der Spieler hin angelegt sein, als auf das von außen hinzutretende Element des glücklichen Zufalls. Wenn auch das gut gestaltete Ernste Spiel im Hinblick auf bestimmte Interaktionen und Ergebnisse programmiert werden kann, sollten die Spieler dennoch erkennen können, daß es eine

769► *Technological, Economic, Military, Political Evaluation Routine* (= TEMPER), Raytheon, 1961 (vgl. Djaouti et al. 2011,26; Guetzkow 1972b; Raser 1969, 150).

770► Zur Biografie Abts s. auch dort: [<http://abtassociates.com/About-Us/50th-Anniversary/Presidents/Clark-C--Abt.aspx>]; letzter Abruf 20.9.2016.

spezifische Entscheidung war, eine Kette von Konsequenzen auslöste oder aber eine bestimmte Art von Ungewissheit. Von daher gesehen ist ›Monopoly‹ kein ideales Unterrichtsspiel, da hier der Sieg weniger von den getroffenen Entscheidungen, als vielmehr vom Fall der Würfel abhängt« (ebd. 164f; Herv. i. Orig.)

Damit sind die Serious Games in Abts Darstellung vorrangig ein bildungspolitisches Instrument,<sup>771</sup> dem nicht nur eine generelle hohe ›Wirksamkeit‹ durch die ihm innewohnende Motivationsfähigkeit zugeschrieben wird, sondern das zunächst durch die Ansprache eines basalen menschlichen Triebes, des Spieltriebes nämlich, unterschiedliche Bildungs-Eingangsvoraussetzungen nivellieren kann. Serious Games seien in der Lage, gleichermaßen alle Individuen unabhängig ihrer Herkunft oder ihres Hintergrundes gleichberechtigt in den Bildungsprozess zu integrieren (ebd. 170f).<sup>772</sup>

Neben einem Einsatz als Bildungsmittel spekuliert Abt auch explizit über den Einsatz der Serious Games in Form von UPS. Hier greift bei Abt die Idee, bestimmte ›intellektuelle Fähigkeiten‹ seien ebenso über Spiele lehrbar; er nennt beispielsweise den gezielten Einsatz von ›limitierten Mitteln‹. Hierfür sei besonders die mathematische Spieltheorie wichtig (ebd. 38f). Ebenso seien die dort häufig aufgerufenen Theoreme des Oligopols oder beispielsweise des Pareto-Optimum<sup>773</sup> eher ›spielerischer‹ Natur (ebd. 40)

»Es ist kein Zufall, daß die Theorie, die eine wissenschaftliche, logische und quantitative Analyse von Wettbewerbsprozessen bereitstellt, ›Spiel-Theorie genannt wird. Spiele bilden die formale Entsprechung dieser Wettbewerbsprozesse, die im Spiel allerdings ihrer meist zufälligen Einzelheiten entkleidet sind. Führt man umfängliche Wettbewerbsprozesse auf Simulationsspiele zurück, so tritt die ihnen wesentliche dynamische Struktur mit einer Klarheit und Dramatik hervor, die von anderen Unterrichtstechniken nicht erreicht wird« (Abt 1971, 40f).<sup>774</sup>

<sup>771</sup> Viele exemplarisch behandelten (und am ausführlichsten besprochenen) Beispiele in Abts Buch sind konkrete Modellprojekte zum Einsatz an Schulen (bspw. Abt 1971, 83ff).

<sup>772</sup> Abt spricht von ›städtischen Ghettos‹, ›ländlichen Slums‹ und ›kultureller Benachteiligung‹ – spart aber (zeithistorisch leider wenig überraschend) die Trias von ›race, class, gender‹ weitestgehend aus (Abt 1971, 170f).

<sup>773</sup> Jenseits der mathematischen Implikationen bezeichnet ein Pareto-Gleichgewicht in der Ökonomie zumeist eine gesellschaftliche Situation, in der es nicht möglich ist, das Wohlergehen eines Individuums durch eine Neuverteilung der Ressourcen zu erhöhen, ohne gleichzeitig die eines anderen Individuums zu verringern. Insofern stellt ein Pareto-Optimum eine soziale Situation dar, die in den meisten ökonomietheoretischen Ansätzen als erstrebenswert gewertet wird. Allerdings handelt es sich bei der Pareto-optimalen Ressourcenverteilung um eine Idealisierung, die sich kaum auf das staatliche Handeln oder Regieren übertragen lässt, da sie strikt subjektbezogen argumentiert.

<sup>774</sup> Abt bezieht sich in dieser Argumentation auf die Arbeiten Thomas Schellings (*Strategy of Conflict*, 1960) und Vilfredo Pareto (*Trattato di sociologia generale*, 1916) zur Spieltheorie.

Im Gegensatz zu den meisten bisher ausgewerteten Quellen fasst Abt die UPS jedoch eher als Rollenspiele<sup>775</sup> – betont aber gerade deshalb die Vorteile von UPS in Bezug auf Planung und Problemlösung für Industrie und Regierung. Er sieht in den UPS vorrangig ihre Flexibilität und die daraus resultierenden Möglichkeiten alternative Strategien und Taktiken in einer dynamisierten simulierten Umwelt des Wettbewerbs zu erproben (ebd. 129). Spiele, die Planung und Problemlösen in Industrie und Regierungszusammenhängen ins Zentrum ihres Designs stellen, qualifizieren die Teilnehmer – so Abt – in ihrer Problemlösungs- und Analysefähigkeit, sie ermächtigen Spieler zur Lösung komplexer Organisationsprobleme, schulten deren Entscheidungsfindungsfähigkeiten und stärken ihre Kommunikationsfähigkeit und ihre Fertigkeiten im Informationsmanagement (ebd. 147f). Eine solche Aufzählung scheint sich im Wesentlichen nicht sehr von anderen, genuin aus dem UPS-Diskurs stammenden Quellen zu unterscheiden.

An dieser Stelle der Argumentation die Positionen Abts zu referieren ist weniger damit begründet, dass mit dem Begriff des ›ernsten Spiels‹ eine signifikant neue Facette in den Diskurs eingeführt werden würde. Das interessante an Abts Ausführungen ist vielmehr, dass er das Rollenspiel, das ernste Spiel und das UPS als eine Handlungsform begreift, deren maßgebliche Effektivität in der spezifischen Rolle des Selbst begründet liegt. Bei Abt ist die Effektivität von Spielen durch die ihnen innewohnende Möglichkeit der ›Selbst-Verwirklichung‹<sup>776</sup> und der Erfahrung von Selbstwirksamkeit begründet.<sup>777</sup> Abt bezieht sich auf die Arbeiten des Mathematikers, Biologen und Vordenkers der Systemwissenschaft Anatol Rapoport:<sup>778</sup> Dieser stellt das Einfühlungsvermögen in

<sup>775</sup> »Bei Spielen für die Industrie handelt es sich gewöhnlich um kontrollierte Rollenspiele« (Abt 1971, 142). Allerdings sind die Beispiele, die Abt anführt (ebd. 131), eher als reine (freie) Rollenspiele oder (stadt-)planungsorientierte Simulationen und weniger als UPS im hier diskutierten Sinne zu charakterisieren.

<sup>776</sup> »Diese Identifikation der Spieler mit ihren Rollen kann auf zahlreiche Arten bewusst hervorgerufen werden, je nach den Spielzielen und dem, was über die Spieler bekannt ist. In den Fällen, in denen die Spiel- und Rollenziele mit den Karrierezielen der Spieler übereinstimmen, ist die Identifikation ins Spiel selbst schon eingebaut. Auf einer solchen Grundlage kann man die Spieler mit den in den Spielrollen verkörperten Persönlichkeiten und Motivationen experimentieren lassen, damit sie ein weitergehendes Verständnis für die in einer gegebenen Situation möglichen Interaktionen gewinnen. In den anderen Fällen, in denen die Spiel- und Rollenziele den Teilnehmern so fremd erscheinen, daß sie sich nur schwer mit ihnen identifizieren können, müssen die in den Spielrollen verkörperten Persönlichkeiten und Motivationen denen der Spieler stärker angenähert werden« (Abt 1971, 161).

<sup>777</sup> »Die Spielsimulation der Möglichkeiten zur Selbstverwirklichung stellt die größte Schwierigkeit dar. Es liegt im Wesen der Selbstverwirklichung, daß sie allmählich vor sich geht. Die eingebildete Identifikation jedoch, die beim Spiel so häufig auftritt, kann dazu beitragen, dieses Gefühl – mindestens indirekt – hervorzurufen. Eine Vielzahl von Aussagen, die einen Eindruck von der Art der erreichbaren Befriedigung vermittelt, kann dem Spieler sowohl direkt, als auch in kurzen, suggestiven audio-visuellen Darstellungen mitgeteilt werden« (Abt 1971, 120).

<sup>778</sup> Anatol Rapoport war ein amerikanischer Mathematiker, Biologe und

das Gegenüber als zentrale Fertigkeit der Konfliktlösung heraus (ebd. 153). Interessant ist dabei weniger, inwieweit hier psychologisch, philosophisch oder anthropologisch argumentiert wurde. Vielmehr ist es eine relevante Brücke zum UPS-Diskurs, dass Abt in seiner Argumentation häufig auf das Subjekt, seine ›Rationalitätsbindung‹ und auf Akte der Intuition abhebt.

»Das intuitive Problemlösen ist ein Aspekt der Bildung, der außer in Vielfach-Wahl-Tests fast überall vernachlässigt wird. Es scheint, als betrachteten die Erzieher das intuitive Problemlösen als moralische Entsprechung zu einem unkontrollierten Bohematum. Beattypen, Hippies und die dem normalen gesellschaftlichen Leben Entfremdeten aller Art preisen die Intuition mit einer Übertreibung, der nur die Verachtung gleichkommt, die viele Lehrer für sie aufbringen« (ebd. 41). ◀779

Wie immer an einer solchen Stelle gewertet werden mag – entscheidend scheint jedoch, dass Abt (wie Rapoport) das Selbst, das Subjekt in eine andere Perspektive rückt, als die rigiden Subjektentwürfe der TM. Das Selbst wird, entgegen der Zurichtung durch Belohnungen auswerfende ›Dressurmaschinen‹, dahingehend aufgerufen, sich durch die Erfahrung seiner Wirksamkeit als effektiv zu erfahren. Die Selbstwirksamkeitserfahrung erweist sich als zentraler Schlüssel zu den Serious Games und den nachfolgenden Diskussionen.

### Kritik

Diese Frage nach dem Stellenwert der Intuition wird in den Diskussionen um die UPS vorrangig auf die Frage zugespitzt, inwieweit den Spielteilnehmern die innere Struktur des Spiel-Modells bekannt ist und damit wissensbasiertes Reagieren einfordert, oder inwieweit sie arkan bleiben sollte und den Spielenden damit zum intuitiven Handeln nötigt (exemplarisch: Ziegenbein 1973, 157). Inhärent aber scheint die Intuition an ganz anderer Stelle prägend für das UPS: Sind sich doch fast alle Quellen einig, dass zum sinnvollen ›Spielen‹ oder ›Betreiben‹ eines UPS ein Weltwissen beim Spielenden notwendig ist (das mit Searle auch als ›regulatives Regelwissen‹ beschrieben werden könnte; →3.II.5), um überhaupt grundsätzlich in die Rationalität des UPS ›einsteigen‹ zu können.

Die entscheidende Differenz zur mathematischen Spieltheorie (die ebenfalls subjektive Handlungspraktiken untersucht und funktional betrachtet) ist dementsprechend nun erkennbar: dem rational handelnden Subjekt der mathematischen Spieltheorie wird in Abts ›Ernsten Spielen‹ ein intuitiv handelndes Subjekt gegenübergestellt, das nicht aus der Position einer strategischen Ratio, sondern durch seine intuitive Entscheidungsfindungsfähigkeit im ›Rahmen‹ einer spielerischen Rollen-Rationalität gekennzeichnet ist. Im Kern der Serious Games steht ein Subjekt, das – um es zuzu-

spitzen – nicht durch eine übergeordnete, teleologische Logik ›gelenkt‹ oder durch einen luziden Lernalgorithmus ›dressiert‹ wird, sondern sich seiner intuitiven Handlungsfähigkeit bedient, sich durch ›Verkörperung‹ und ›Identifikation‹ mit Rollenangeboten (und -problemen) identifiziert und ›kreative‹ Lösungen auf der Basis eines vorstrukturierten Prozesses beispielhaft entwickelt. Intuition bleibt bei Abt am Ende ein offener, undefinierter Term; dieser kann aber leicht mit dem ›Kommonsensualen‹, dem ›regulativen Wissen‹ oder diskursiven Wissensformationen umfasst werden. Das moderne, ›flexible‹, ›neoliberale‹ Subjekt des ›Selbst-Empowerment‹ zeichnet sich am Horizont ab.

### Involvierung und Intuition

Abts Buch kann als eine Art ›Gegenentwurf‹ zu den TM und der UPS-Euphorie gelesen werden. Speziell in Bezug auf die TM ist Abts spezifische Sicht auf die herzustellende Subjektposition bemerkenswert. Hier ist der herausgearbeitete Konflikt des Abtschen Subjektentwurfs mit der (Skinnerischen) behaviouristischen Subjekt-Logik offensichtlich. Und fast scheint es, als hätte das Abtsche Subjekt mit dem raschen Ende der Konjunktur der TM einen Etappensieg über das Konzept des ›programmierbaren‹ und ›dressierbaren‹ Subjekts errungen.

Schon kurz nach dem erwähnten Artikel Skinners wurde erahnbar, dass das ›Projekt TM‹ zu schnell und ohne substantielle konzeptionelle, ökonomische und pädagogische Unterstützung gestartet war.◀780 Zudem artikulieren sich schnell Stimmen, die das lernpädagogische Konzept der operanten Konditionierung letztlich als ›Dressur‹ begriffen (vgl. exemplarisch Vogt 1966, 77◀781). Die Möglichkeiten eines tatsächlich funktionalen Lernens mit TM im Rahmen einer ›ganzheitlichen‹ schulischen Bildung wurden daher als begrenzt betrachtet: »One critic noted that it might be possible to learn a poem using one of the machines, but the machine could not teach the love for poetry«.◀782 Zudem wurde, nicht zuletzt als Artikulation einer bestimmten ›Maschinen-Skepsis‹ vielfach die Frage gestellt, ob zur Präsentation eines spezifisch als ›Programm‹ aufberei-

780► »Other serious concerns involved the corporate claims for the machines and ways in which they were marketed. [...] Several of the relevant professional organizations grew concerned about these and other problems and sought to develop guidelines that would aid consumers. The American Educational Research Association, National Education Association, and APA all collaborated on a joint statement on ›Self-Instructional Materials and Devices‹ (1961) and a lengthier report (›1962 Interim Report‹, 1963). [...] The published report emphasized the importance of successful programs in providing quality teaching by machine and listed criteria for assessing program effectiveness. The Committee cited a need for research on the relative effectiveness of different types of programs but did not call for research comparing teaching machine with more traditional teaching methods. Not surprisingly, psychologists were divided on the efficacy and desirability of these devices« (Benjamin 1988, 710).

781► »Drill? Ja und Nein. Der Schüler wird freilich in eine Situation gedrängt, die einer Dressur bei Tieren entspricht« (Vogt 1966, 77).

782► Margolis, Richard J. (1963): *Do teaching machines really teach?* Redbook, S. 98-99.; zit. n. Benjamin 1988.

wichtiger Theoretiker der Allgemeinen Systemtheorie. Zudem beschäftigte er sich aus mathematischer und psychologischer Ebene mit der mathematischen Spieltheorie (vgl. Wiemer 2016).

779► An anderer Stelle beschreibt Abt das Simulationsspiel als ›Intuition gepaart mit Analyse‹ (Abt 1971, 42).

teten Lernmaterials tatsächlich eine Maschine notwendig sei, oder ob diese letztlich nicht nur ›Umblättermaschinen‹ seien. **783** Der automatisierte Kontrolleffekt jedenfalls, den Skinner und andere den TM zuschrieben, wurde in Frage gestellt. Diese Kritik war nachhaltig und wirkte lange nach: Benjamin (1988, 711) spekuliert, ob die eher zurückhaltende Aufnahme des Computers im Klassenzimmer durch Lehrer in den späten 1970er Jahren und Anfang der 1980er Jahre nicht zuletzt mit der Erfahrung der (nicht eingelösten) Versprechen der TM erklärt werden könnte. **784**

Es soll an dieser Stelle nicht darum gehen, diese Diskussion aus pädagogischer Perspektive zu vertiefen. Vielmehr interessiert, wie TM und Serious Games als Nukleus einer Entwicklung von Subjekteffekten im Sinne von Selbst-Politiken und Selbst-Regierungen im Rahmen des Einsatzes von ›Bildungsmitteln‹ zu begreifen sind. Schon bei Abt ist eine Perspektive erkennbar, die darauf fokussiert, nach den Bedingungen und Möglichkeiten der ›Involvierung‹ eines kreativen, selbstbewussten und nicht im eigentlichen Sinne nur ›rational‹ handelnden Subjekts zu suchen. **785** Ähnlich argumentieren auch die Theoretiker der TM, wenn sie einen von Skinner selbst angesprochen Subjekteffekt weiter diskutieren. Skinner spricht über den sogenannten »pinball-machine-effect«: die Tatsache, dass die Lernmaschine selbst, jenseits des programmierten Lerninhalts, den Spieltrieb des Lernenden interpelliert. Ähnlich wie bei Flipper-Spielautomaten bestünde die Gefahr, so Skinner, dass das Handeln an der Lernmaschine den Spieltrieb in einem solchen Maße herausfordern würde, dass der Wille des Schülers, die Maschine selbst zu schlagen (also das Spiel zu gewinnen), dominanter würde als der Lerneffekt und die Internalisierung des zu beherrschenden Stoffes. »Die negative Seite des Neuheitseffekts (Skinners ›pinball-machine-effect‹) besteht darin, daß die meisten Kinder so stark motiviert werden, daß sie eher die Maschine im Spiel besiegen oder betrügen als von ihr lernen wollen« (Foltz 1965, 47).

Verkürzt gesagt: Die unterschiedlichen Apparate und Architekturen des automatisierten Lernens scheinen immer wieder eine Art ›Eigenleben‹ neben ihrer intendierten (handlungs-)rationalen Funktionalität zu entwickeln. Das Lernen mit ›spielerischen‹ Mitteln wird zu einem Lernen, das immer vom ›Spiel‹ bedroht zu sein scheint. Bei Abt wird dieser Effekt ins Positive gewendet (Intuition etc.) – die TM jedoch scheitern (neben anderem) am »pinball-machine-effect«. Dieser Effekt ist aber nicht nur für die TM ein Problem, sondern in ähnlicher Weise für die UPS.

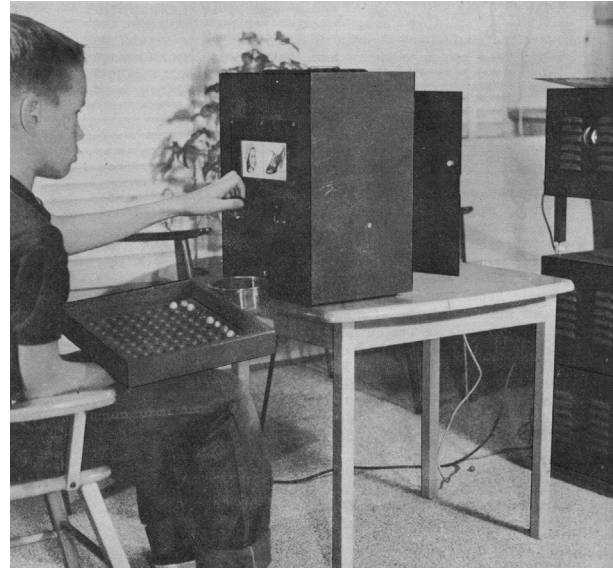


Abb. 107: Teaching machines als ›Dressur‹: »Osler-Foringers Discrimination Device für Tests mit andersschulpflichtigen Kindern; es werden Bildpaare auf einen Bildschirm projiziert. Das Gerät kann zur Darbietung verschiedener Arten von Aufgaben benutzt werden, richtige Antworten werden durch eine Murmel belohnt, die Ergebnisse des Schülers werden automatisch aufgezeichnet« (Foltz 1965, 54).

### BRD: das Bildungsmittel Planspieltechnik

Für die BRD stellen sich die Diskussion und die Geschichte der spielbasierten Bildungsmittel, verkürzt gesprochen, etwas anders dar. Die Konjunktur der TM erreicht Deutschland verspätet und zu einem Zeitpunkt, an dem in den USA bereits recht deutlich wird, dass die Erwartungen zu hochgeschraubt waren und die Einführung wesentlich schleppender vonstattengehen würde, als prognostiziert. Insofern wurden die TM in der BRD grundsätzlich ›gedämpfter‹ aufgenommen. Einschlägige Veröffentlichungen Mitte der 1960er Jahre sprechen davon, dass die Ansätze Skinners (beziehungsweise Pressseys) in der BRD erst auf einer Tagung 1963 rezipiert wurden, nicht zuletzt zu einem Zeitpunkt, an dem auch in der BRD über die Probleme des Lehrermangels verhandelt wurde. **786** Gerade weil die TM aber verhältnismäßig spät in den Diskurs eintraten, wurden sie auch grundsätzlich wesentlich kritischer betrachtet und sehr schnell unter den Prämissen von Rationalisierung und Industrialisierung kritisch diskutiert (Vogt 1966, 23–28). Die Maschinen-Skepsis, der sich die TM in der BRD grundsätzlich ausgesetzt sahen, wird in der spezifischen deutschen Lesweise noch durch eine gewisse Skepsis vor ›dem Amerikanischen‹ ergänzt: Zu sehr erinnern die TM manchen Betrachter an die »amerikanische Vorliebe für Quiz-Shows« (ebd. 81).

**783** ▶ Vgl. die Darstellung der zeitgenössischen Kritik durch Benjamin (1988).

**784** ▶ »However, use of computers in the classrooms of the 1960s and 1970s was very minimal. Even Skinner, in a 1968 interview for Forbes magazine, doubted the future of the computer as a teaching machine [...]« (Benjamin 1988, 710).

**785** ▶ Zum Problem der ›Involvierung‹ als Konzept vgl. Neitzel/Nohr 2010.

**786** ▶ Nicht uninteressant erscheint, dass das Problem des Lehrermangels in pädagogischen Diskussionen oftmals darin begründet gesehen wurde, dass die Industrie der attraktiveren Arbeitgeber sei als das bildungspädagogische Erwerbsleben – und keineswegs in demographischen Konstellationen nach dem Zweiten Weltkrieg wurzelt (bspw. Vogt 1966, 24).



Als eine wesentlich tragfähigere Methodik zur Reorganisation und Effektivierung von Bildung erscheint dementsprechend im deutschen Diskurs auch eher das Plan- beziehungsweise Rollenspiel. Planspiele◀787 im Allgemeinen (und eben nicht spezifisch UPS) werden dabei zumeist von konventionellen Bildungsmitteln abgegrenzt, weil im Plan- und Rollenspiel die Rolle des Lernenden aktiver veranschlagt wird.

»[Die Lernenden] können als Subjekte eines offenen Lernprozesses agieren und dessen Verlauf weitgehend beeinflussen. Dadurch, daß (besonders politische) Planspiele eine relativ komplexe und weitgefaßte Situation abdecken, für deren Entwicklung und Lösung eine Vielzahl von Variablen und Alternativen bedeutsam ist, erweist sich die den Lernenden zugesprochene Autonomie und Aktionsmöglichkeit überhaupt erst als realisierbar und sinnvoll« (Rick 1975, 14).

Die Tradition der Planspiele wird dabei (vorrangig in aus der Didaktik und der Pädagogik entwickelten Perspektiven) in der Politikwissenschaft verankert, hier dann beispielhaft in der Simulation von nationalen und internationalen Systemen. Zunächst werden solche Spiele dort strikt akademisch eingesetzt, um Hypothesen und Gesetzmäßigkeiten von Systemverhalten (beispielsweise in den internationalen Beziehungen) zu überprüfen. Solche Planspiele schließen erkennbar (wie auch das UPS) an die Tradition der militärisches Plan- und Verwaltungsplanspiele an (→2.III.2 & 3). Dabei ist vorrangig die Gruppe der prognostischen Globalmodelle von Interesse:◀788 Allerdings konzipieren Herbert Goldhammer und Hans Speier schon Ende der

1950er Jahre erste politische Planspiele speziell für Ausbildungszwecke (dies. 1959). Das im Diskurs immer wieder aufgerufenen Beispiel ist aber Harold Guetzkows *Inter-Nation Simulation*, die er um 1962 herum entwickelte (ders. 1972b). Aber auch diese Planspiele werden schnell in den (schulischen) Bildungsdiskurs überführt:

»Um das Jahr 1962 wurden im Rahmen von Curriculum-Projekten – zunächst in den Vereinigten Staaten, dann auch in Großbritannien – die ersten Versuche unternommen, den Bildungswert der Planspielmethode auch für Jugendliche, für bestimmte Fächer der schulischen Bildung zu erkunden. Die nachweisbaren Lernerfolge waren so überzeugend, die begeisterte Zustimmung der pädagogischen Öffentlichkeit war so ermutigend, daß in der Folge, vor allem seit ungefähr 1970, Hunderte von lernzielorientierten und elementareren pädagogischen Planspielen entwickelt wurden – allerdings fast nur im angloamerikanischen Raum« (Geuting 1992, 317).

In den frühen 1960er Jahren wurde der somit inzwischen erweiterte Planspielgedanke nach Deutschland (re-)importiert – wenngleich ihre eigentliche Konjunktur in der BRD eher Ende der 1970er bis in die 1980er Jahre anzusetzen ist, einer Zeit des »zukunftsgläubige[n] Optimismus«, in der »die Gesellschaft größtenteils offen war für Innovationen und Reformideen«◀789 (ebd. 317f).◀790 Prägend für die Entwicklung des (pädagogischen) Planspiels sind unter anderem folgende Impulse: einmal mehr die Konzepte der mathematische Spieltheorie und des OR sowie die Simulationsverfahren◀791 der Compu-

---

**787►** Definitorisch kann dies bspw. wie folgt gefasst werden: »Das Planspiel kann als eine spezifische Tätigkeit definiert werden, in der zahlreiche Spielteilnehmer, die sich zu mehreren Gruppen zusammenschließen, in bestimmten Rollen, wechselnden Szenen und Situationen interagieren, und zwar innerhalb einer hypothetisch-fiktiven Umwelt, die auf bloßen Annahmen beruht und dennoch möglichst realistisch erscheinen soll. Handlungsträger sind in der Regel die einzelnen Spielgruppen in ihrer Gesamtheit, nur in Ausnahmefällen Einzelspieler. Vielfach ist bereits in den Materialien zur Ausgangslage ein bestimmtes zentrales Problem vorgegeben. Die Spielteilnehmer haben die Aufgabe, dieses Problem, zumeist ein höchst reales Handlungs- und Entscheidungsproblem, in mehreren Spielrunden auf Lösungsmöglichkeiten hin »durchzuspielen«. Überhaupt werden in Planspielen die simulierten Problemstellungen hauptsächlich durch spielerisches Experimentieren einer Lösung näher gebracht, wobei jeweils auch die denkmöglichen Folgewirkungen einer bestimmten Lösung von Bedeutung sind« (Geuting 1992, 27).

**788►** Hier kann, neben den bereits in der Einleitung erwähnten Modellen des *Club of Rome* und Jay Forresters Arbeiten auch das Hudson Institut und die dort durchgeführten Arbeiten Hermann Kahns erwähnt werden, der seit 1963 mit Mitarbeitern versuchte »alternative futures« zu erarbeiten. Diese können als szenarienbasierte fiktive Weltmodelle verstanden werden. Die idealisierenden Abstraktionen wurden auf einer empirischen Basis postuliert, dynamisiert und in die Zukunft verlängert (Kahn/Wiener 1970, 17ff). In ähnlicher Weise sind die Arbeiten Forresters (→ 1.N.2) und Meadows (→ 8.II.4) zu verstehen, die eher spezielle Parameter sozioökonomischer und ressourcenorientierter Wirklichkeitsbeschreibung simulierten (s. bspw. Geuting 1992, 328; Deutsch (Hg.) 1979).

---

**789►** »Gleich, welchen Indikator man zugrunde legt, stets wird deutlich, daß die Entwicklung der »Simulation-Gaming-Bewegung«, von einigen Vorläufern abgesehen, um das Jahr 1960 einsetzte, sich innerhalb des Jahrzehnts 1960-1970 rasch ausbreitete und ihren ersten großen Höhepunkt, aus welchen Gründen auch immer, um das Jahr 1970 erlebte – in einer Zeit, als auch in Deutschland ein zukunftsgläubiger Optimismus herrschte und die Gesellschaft größtenteils offen war für Innovationen und Reformideen. [...] Seit Mitte der siebziger Jahre scheint das allgemeine Interesse an Simulationsexperimenten – Naturwissenschaft und Technik als Ausnahme – zu stagnieren« (Geuting 1992, 335f).

**790►** Wie die Konjunktur der Planspiele als Bildungsmittel letztlich exakt anzusetzen ist (auch in den sicherlich unterschiedlichen Entwicklungen in den USA und der BRD), soll nicht endgültig geklärt werden, zumal die vorliegenden Quellen auch etwas differente Angaben machen (Geuting 1992 ist bspw. latent selbstwidersprüchlich). Die sprunghafte quantitative Entwicklung des Planspiels lässt sich aber ein wenig an der Entwicklung der Literaturlage ablesen: 1964 existieren annähernd 100 Titel zum Thema, im angloamerikanischen Sprachraum um 1973 bereits annähernd 2500 Titel (Duke 1974, xi ff). Belch (1974) zitiert 2375 Titel und »...von 1970-1977 wurden an nordamerikanischen Universitäten 163 Dissertationen speziell zum Themenkomplex »Learning through Simulation Games« fertiggestellt« (Geuting 1992, 336).

**791►** Geuting verweist darauf, dass der Begriff »soziale Simulation« in der deutschsprachigen Literatur nicht in Gebrauch ist – im Gegensatz zum angloamerikanischen Raum, in dem der Begriff in bewusster Abgrenzung gegen »physical simulation« gesetzt wird (ders. 1992, 16). Insofern schlägt er folgende Definition für pädagogische Planspiele als Simulationen vor: »Für den Bereich der Sozialwissenschaften jedenfalls lassen sich Simulationsmodelle definieren als prozessual-dynamische, verlaufsoffen-variable, manipulierbar-operationale, multimediale, hy-

tertechnologie. Spezifisch für die Rollen- und Planspiele kommen aber noch die Ideen des Psychodramas beziehungsweise Sozialdramas hinzu und psychologische Forschung zur Kreativität oder Handlungstheorie (ebd. 318). Daraus entsteht das Planspiel, das zumindest in der Definition Geutings die UPS als Rollenspiele mit umfasst. Folgt man der – am Ende doch etwas ›unstrukturierten‹ – Darstellung Geutings weiter, dann können Planspiele zudem als Formen der Fiktion (ders. 1992, 32) verstanden werden; Fiktionen, deren Hintergrundinformationen als Szenarien beschrieben werden können (ebd. 70). Das in pädagogischer Intention verwendete Planspiel lässt sich zudem als komplexes, medial aufwendig gestaltetes, relativ lehrerunabhängiges Lehr-Lernsystem charakterisieren (ebd. 40) und stellt sowohl den Akt der Kommunikation zentral (ebd. 40) als auch die Notwendigkeit von Informationsmanagement (ebd. 49).

Eine solche ›Evidenz des Planspiels‹ leitet sich in den Quellen maßgeblich aus der Traditionslinie des Rollenspiels beziehungsweise Psychodramas ab, wie es von dem Psychiater und Soziologen Jacob Levy Moreno konzipiert und ab Anfang der 1940er Jahren eingesetzt wurde (AK Gamer 1963, 188; Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 11f). Aus der psychoanalytischen Idee, Aufschlüsse über die Psyche aus dem Handeln zu gewinnen, entstand der (therapeutische) Ansatz, das Subjekt durch die Übernahme einer Rolle, durch die dadurch erzeugte Entscheidungs- und Handlungsnotwendigkeit in einen Prozess der Selbsterkenntnis zu bringen. Eine solche, erweiterte Idee des Psychodramas ist es auch, die mit den Bildungsdiskursen und dem UPS Mitte der 1960er Jahre diskursiv koppelt.

Das Interessante an einer solchen Perspektive auf Planspiele ist aber weniger, sie exakt zu definieren. Interessanter in der Abfolge der TM, der Serious-Game-Ansätze und der Planspieleuphorie ist die diskursive Konstellation in Bezug auf die Konzeptualisierung eines ›angeschlossenen Subjektes‹. Die Plan- und Rollenspiele in der BRD (und weltweit) sind, so die These, im Hinblick auf ein weit ausgreifendes Diskurssystem von hohem Interesse. Einem Diskurssystem, das auch die UPS mit integriert und das im Wesentlichen dadurch charakterisiert ist, dass es das Subjekt, als pädagogisch ›adressierbare‹ Einheit, in einer spezifischen Konstellation der ›Selbstermächtigung durch das Bildungsmittel Spiel‹ führbar und regierbar macht. Sehr viel stärker noch als das UPS, welches, wie gezeigt, von einer Plan- und Steuerbarkeit des ›auszubildenden Subjekts‹ ausgeht, argumentieren die pädagogischen Rollenspiele mit der Selbstermächtigung und der Selbsterfahrung des Subjekts. Die Idee Clark C. Abts, das Subjekt in eine Erfahrung des ›kreativen Auslebens‹ einzubinden, ist hierfür paradigmatisch.

Auf eine bestimmte Weise ähnlich paradigmatisch ist die Euphorie über die Planspiele ab Anfang der 1970er Jahre in der BRD: Vor allem im Umfeld sozialwissen-

schaftlicher Theoriebildung, die oftmals stark marxistisch geprägt war, wird das Planspiel nicht nur als Methode der politischen Bildung per se, sondern als Mittel der Emanzipation verstanden. Ein Spiel wie *Tarifstreit* (1973), in dem die Teilnehmenden als Akteure bei der Aushandlung eines neuen Tarifvertrags für die metallverarbeitende Industrie agieren, lässt die Übernahme ›fremder‹ Positionen (Arbeiter als Unternehmer, Manager als Gewerkschafter) zu und erhebt diesen erzwungenen Perspektivwechsel zum signifikanten Bildungsmoment (Silkenbäumer/Datta 1975, 44ff).

Eine einschlägige Quelle rückt daher Rollenspiele gar in der Nähe der Brechtschen Lehrstücke (Balon/Sokoll 1974, 41) und konstatiert, dass Planspiele als Bildungsmittel die Emanzipation betreiben und die Menschen aus »[...] Bedingungen befreien [muss], die ihrer Selbstfindung und Selbstbestimmung entgegenstehen« (ebd. 10). In ähnlicher Weise sieht auch Wolfgang Rick den Schwerpunkt der Planspielkonjunktur in Bereichen, in denen Planspielelemente als ›bildungspolitische Korrektive‹ operationalisiert wurden: »Die relativ größte Verbreitung dürfte jedoch das politische Planspiel an den Hochschulen gefunden haben, vermutlich auch deshalb, weil hier die Misere der traditionellen Vermittlungsformen am augenscheinlichsten ist« (ders. 1975, 11).

Die Idee des ›ernsten Spieles‹ findet hier, und an vielen anderen Stellen, eine prägnante Form. Spiele und soziale Simulation werden als Erfahrungsraum verstanden, innerhalb dessen die Aus- und Weiterbildung eines Subjekts deshalb eine hohe Effektivität erreicht, da sich das Subjekt freiwillig, intrinsisch (und vor allem durch die Erfahrung der Selbstwirksamkeit) motiviert entfaltet. Kurz gesagt verschiebt sich die Idee, die Belehrung als einen Prozess zu begreifen, der über eine hierarchische Differenz *ex cathedra* prozessiert wird, hin zu einem Verständnis, dass Wissensvermittlung nur dann sinnvoll stattfinden kann, wenn das belehrte Subjekt aus eigenem Antrieb in die Belehrung einstimmt und an ihr mitarbeitet. Ein kurzer Blick in die Bildungsgeschichte zeigt, dass dieser Moment (der auf eine bestimmte Weise auch das Ende des Untersuchungszeitraums markiert) kein einzigartiger ist. <sup>792</sup> Dennoch markiert er innerhalb der Diskursfigur zunächst einen offensichtlichen Umschwung in der Konzeptualisierung von Plan-, Rollen- und Simulationsspielen. Es entsteht ein veränderter Begriff des Planspiels: ein Spiel, das die Verantwortung zur Weiterbildung radikal auf das Subjekt überträgt und damit einen Ausgangspunkt für Prozesse, die sich unter

<sup>792</sup> Letztlich beginnt eine solche (mitteleuropäische) Bildungsgeschichte mit der spätmittelalterlichen ›Demokratisierung‹ der Bibellektüre (*biblia pauperum*, die ›Bibel für die Armen‹), den Bildungsidealen der Rosenkreuzer (u.a. Athanasius Kirchner) bis hin zur (Bild-)Pädagogik des Johann Amos Comenius. V.a. auf dessen Werk bezieht sich der Philanthropismus des 18. und 19. Jahrhunderts und die Reformpädagogik des 19. und 20. Jahrhunderts. Radikal verkürzt kulminiert dieser Strang der Bildungsgeschichte in die Ersetzung des passiv belehrten ›Bildungsobjekts‹ durch ein sich selbst-(motiviert)-bildendes Subjekt (vgl. Nohr 2012). Paradigmatisch im Bezug hierauf mag der Titel eines Sammelbandes von 2014 über *Gaming Simulations* stehen: *The Shift from Teaching to Learning* (Kritz (Hg.), Bielefeld: wbv).

pothetische Idealmodelle von fiktiven, d.h., bloß gedanklich vorgestellten, konstruierten oder geplanten Objekten und Aspekten hauptsächlich der sozialen Welt, die vorwiegend qualitative Modellelemente enthalten« (ebd. 52f).

dem Oberbegriff der Gamifikation bis zum heutigen Tage entfalten und die ›Regierung des Selbst durch das Selbst‹ befeuern.

#### 4. Planspiel als Steuerungspolitik

Für die hier geführte Diskussion ist dabei sicherlich die Konzeption des ›Subjekts der Rolle‹ entscheidend; denn das Rollenspiel begreift die Übernahme der Rolle als eine Art ›empowerment‹, also als eine Selbstermächtigung, die im Wesentlichen zunächst die Erfahrung generieren soll, überhaupt handlungsmächtig zu sein. Damit deutet sich aber auch der Grundkonflikt an, der in dieser Subjekt-Konstellation in die bildungsdidaktischen Bemühungen der Planspielszene implementiert wird. Denn erkennbar setzt das Konzept eines ›sich selbst erfahrenden Subjekts‹ eine grundsätzlich andere Konzeption der Ordnung des Wissens voraus, als ein Bildungskonzept, welches von der Adaption von Subjekten an bestehende Wissensordnungen ausgeht. In der diskursiven Konstellation wird hier ein Grundkonflikt mit der Konzeption eines eher ›anthropologischen Kerns‹ des Spielens sichtbar, nämlich die Frage, in welcher Art des spielerischen Handelns das Subjekt ›zu sich selbst‹ kommt und in welcher Art kultureller Rahmung das Spiel zu einer Politik der Selbstführung (beispielsweise durch Regeleinhaltung) und der Adaption an eine bestehende Ordnung überformt wird.

Ohne einen solchen Konflikt an dieser Stelle kleinteilig auszubuchstabieren ist doch erkennbar, dass dies eine grundsätzliche Spannung in der Rollen- und Planspielszene markiert. Auf der einen Seite stehen Ansätze, die sich mit UPS (aber eben auch TM, Fallstudien oder Verwaltungsübungen) unter einer Perspektive beschäftigen, die von einer grundsätzlichen Adaptierbarkeit ausgeht. ›Spielende‹ Subjekte verändern sich demzufolge durch das Eintreten in eine vorentworfene Rationalitätsordnung. Auf der anderen Seite finden sich Ansätze, die Spiele als ›frei‹ begreifen, also im Grunde eine Position einnehmen, in der davon ausgegangen wird, dass das Design des Spiels einen Erfahrungsraum öffnet, innerhalb dessen das Subjekt zu seiner eigenen (Handlungs-)Rationalität finden soll. In dieser Denkungsweise adaptiert sich das spielende Subjekt nicht an eine vorentworfene Rationalität, sondern es wird in symbolisch gegebenen Räumen Erfahrungen sammeln und die im Probehandeln erfahrene Selbstwirksamkeit über den Modellrahmen hinaus verlängern – also in idealisierter Weise symbolische Erfahrungen zu performantem Handeln machen. Speziell in den Rollenspielen und Simulationsprojekten, die sich in den 1970er Jahren durchsetzen, ist dieser stark ›aufklärerische‹ Impuls eines (an Schiller orientierten) Spielbegriffs deutlich zu erkennen. Und ebenso deutlich lässt sich die ›Politisierung‹ der Planspielszene entlang einer solchen Argumentation deutlich nachzeichnen.

Spätestens mit den Arbeiten Dennis Meadows oder Jay Forresters für den Club of Rome, aber eben auch beispielsweise mit den Arbeiten Clark C. Abt (1971) oder

Richard D. Dukes (1974) werden Planspiele und Simulationen partiell nicht mehr nur als operationale (oder operante) und funktionale Erziehungsmittel begriffen, sondern auch als ›emanzipative‹ wie auch ›interventionistische‹, letztendlich politische (Selbst-)Ermächtigungsformen (vgl. Lane 1995). Das Spiel wird zu einer eigenständigen (medialen) ›Form‹, einer symbolischen Sphäre des Probehandelns, die nicht mehr länger als ›konsequenzenlos‹ gedacht wird. Dabei ist es eben dieses Probehandeln (und die Frage nach seinen Konsequenzen), das auch im UPS immer wieder strittig ist: Zeichnet sich das (Bildungs-)Spiel durch seinen ›Schutzcharakter‹ aus, seine Konsequenzenfreiheit? Oder muss im Bildungsspiel zwangsläufig das Probehandeln zum Handeln werden? Das ›as-if‹ des freien (kindlichen) Spiels oder des Theaterspiels weist der UPS-Diskurs zurück: »Rollenspiel ist nicht mit Theaterspiel zu verwechseln. Der Verlauf ist in keiner Weise festgelegt, und der Spieler kann dabei in die Haut seiner Rolle schlüpfen, ohne es direkt wahrzunehmen« (Zöller 1975, 34). Als Resultat wird zudem eine, den Wahrnehmungshorizont innerhalb von streng reglementierten Strukturen unterlaufende, ›Entspezialisierung‹ angenommen, die neue Selbstpositionierungen und alternative Perspektiven ermögliche (Stiefel 1973, 178f; →6.III). Die ›nur‹ symbolische Konstitution des ›Spiels‹ aber verleitet Theoretiker dazu, das ›as-if‹ auch im Siodrama zu vermuten und eine Subjektwirkung anzunehmen, die auf ›Evidenzerfahrungen‹ setzt (Rick 1975, 27). So fährt beispielsweise Zöller, nachdem er den Theatercharakter des Rollenspiels zurückgewiesen hat, argumentativ mit einer fast ›aristotelischen‹ Figur der Läuterung durch Planspiele fort, indem er auf das bereits erwähnte Spiel *Tarifstreit* verweist und den darin angelegten Rollen- oder Perspektivwechsel. So ›eindimensional‹ solche Wir-

**793** ▶ Vgl. dazu exemplarisch Jan Klabbers: »Due to a growing public awareness in the 1960s and 1970s of large-scale social issues such as the Vietnam War, persistent air and water pollution, and vulnerability of supply of nonrenewable natural resources, scientists were challenged to address them by developing suitable approaches to deal with complexity and long-term uncertainty of decision making. System dynamics and related interactive modeling approaches demonstrated with Club of Rome studies such as *World Dynamics* (Forrester 1971), *Dynamics of Growth in a Finite World* [...], and *Mankind at the Turning Point* [...] that, through computer-supported simulations, scientists were able to study organized systems effectively, to influence the public debate, and to offer policy makers means to explore viable options for the future« (ders. 2008, 31f).

**794** ▶ »Gaming is a spontaneous solution by many people in many situations to the problem of developing a gestalt communication form – they have developed a new language, a form which is ›future‹ oriented. Such a perspective begins to explain the wide diversity of materials which appear as game; it becomes a useful guide to the development of effective games« (Duke 1974, 30).

**795** ▶ In ähnlicher Weise argumentiert auch [Interview Schmidt, 8]

**796** ▶ »L. PACK berichtet von einem der interessantesten Anwendungsbeispiele, bei dem Arbeitgeber und Gewerkschaftsvertreter zu einem Rollenspiel vereint wurden und als Rollenspiel Tarifverhandlungen führten, wobei den Arbeitgebern die Rolle der Gewerkschaftler und den Gewerkschaftlern die Rolle der Arbeitgeber zugewiesen wurde. Es gab auf beiden Seiten erstaunte Gesichter als die Verhandlung, die

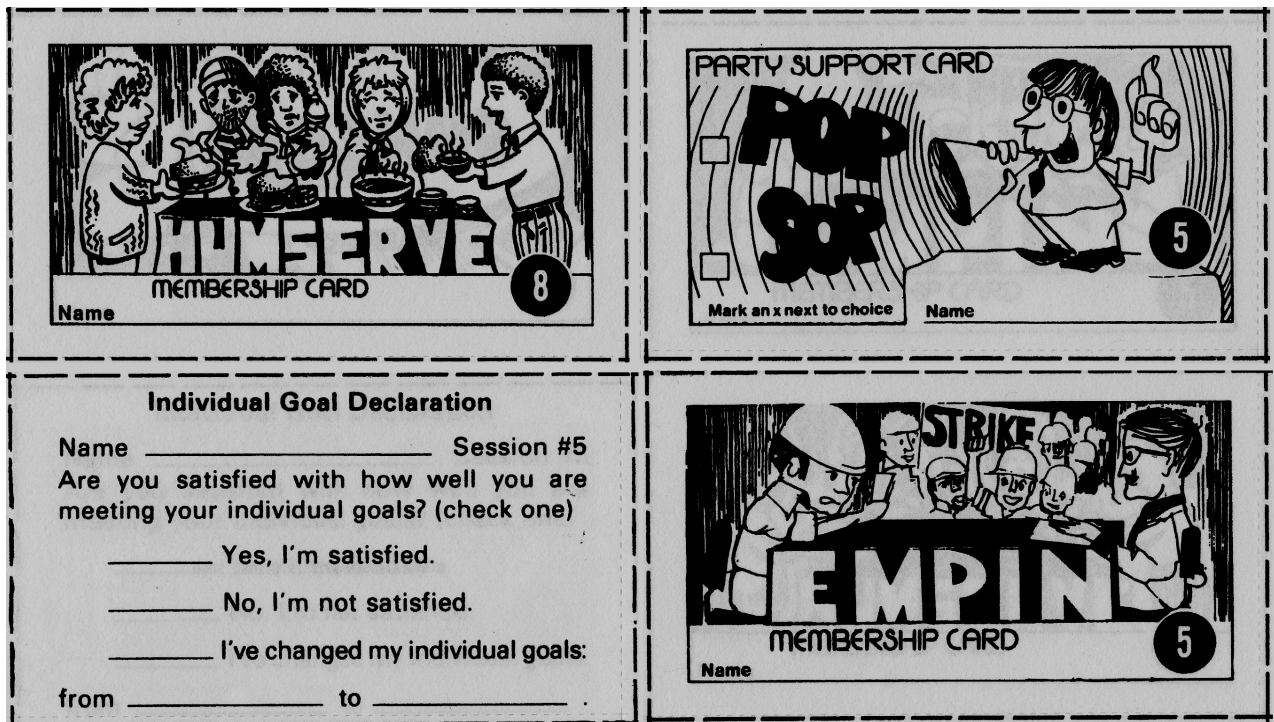


Abb. 108: Diverses Spielmaterial aus William A. Gamsons Simsoc (1966)

kungsvermutungen dabei auch anmuten, so ›schlicht‹ sind allerdings auch viele der frühen Designs.◀797

Die Rollen- und Planspiele differenzieren sich jedoch rasch aus und werden komplexer. Nicht zuletzt befeuert durch die Diskussion um den Club of Rome und das unter anderem von Forrester und Meadows entwickelte Globalmodell rücken Planspiele mit ›komplexen‹ Szenarien und uneindeutigen Handlungsstrategien (und nicht mehr aushandelbaren ›Gewinnbedingungen‹) ins Zentrum des Diskurses. Spiele wie beispielsweise SIM-

auf Tonband mitgeschnitten worden war, am Schluß der Veranstaltung den Teilnehmern wieder vorgespielt wurde. ›Beide Parteien wollten einfach nicht glauben, daß sie während der Tarifverhandlungen so schnell Zuflucht zu Argumenten genommen hatten, die, wenn sie in wirklichen Tarifverhandlungen von der Gegenpartei vorgebracht wurden, von ihnen sofort als verantwortungslos, demagogisch, abwegig usw. bezeichnet worden waren. [Pack 1969, S. 41]◀ (Zöller 1975, 34; Herv. i. Orig).

797▶ Diese Einfachheit lässt sich in einer Beschreibung der *Zeit* nachvollziehen: »So ist es nicht verwunderlich, wenn eines der erfolgreichsten Spiele mit dem brennend aktuellen Thema der Umweltverschmutzung zu tun hat. ›Dirty Water‹ heißt dieses Spiel: Jeder Mitspieler übernimmt die Rolle eines Wasserverschmutzungs-Kommissars. Er soll die Reinhaltung eines Sees überwachen, an dessen Ufern sich Industrieunternehmen und Erwerbstätige ansiedeln. Was soll der Spielkommissar tun? Soll er die Industrieansiedlung, die das Wasser verschmutzt, bremsen und damit die Erwerbstätigen arbeitslos machen? Oder soll er die Wasserverschmutzung tolerieren und damit die Vollbeschäftigung sichern? Jeder Spieler muß ausführlich seine Strategie darstellen. Gewonnen hat schließlich derjenige Spieler, der nach Ansicht seiner Mitspieler mit dem geringsten Aufwand ein Gleichgewicht zwischen Wasserverschmutzung und Vollbeschäftigung herstellen kann◀ (*Die Zeit*, 28. 05. 1971). *Dirty Water* wurde von Headbox Inc., einem der zeitgenössisch größten Anbieter solcher Spiele vertrieben und gilt als paradigmatisch (Balon/Sokoll 1974, 6f).

SOC◀798 loten Verhaltensmodelle der sozialen Ordnung aus, *The Perception Game: Understanding Self and Other* oder die *Interaction Games* (Miller 1979a; 1979b) sind psychologisch geprägte Wahrnehmungsspiele beziehungsweise Interaktions- und Kommunikationstestspiele, die im weiteren Umfeld des UPS-Diskurses entstanden. Eine Vielzahl von *urban simulations*◀799 entstehen, wie beispielsweise Richard D. Dukes *METRO*, das relativ früh auch seinen Weg in die Bundesrepublik fand (*Die Zeit*, 19.9.1969). Die Konjunktur von Bildungsspielen in der 1960ern brachte vor allem Spiele und Simulationen zur Stadt- und Regionalplanung, die letztlich auch heute wieder unter dem Begriff von ›Bürgerbeteiligung‹ und ›Partizipation an Entscheidungsprozessen‹ eingesetzt werden, in die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit (exemplarisch: Feldt 1966; 1995; Meier/Duke 1966). Akteure wie beispielsweise die University of Michigan,◀800 das Educational Council of America oder Abt Associates spielten führende Rollen bei der Entwicklung solcher Konzepte.◀801 Es entstanden bekannte Spiel-

798▶ William A. Gamson/Larry G. Peppers (1966): »The action of the game typically centers around the ability of collectively oriented leaders to win legitimacy and the compliance and cooperation of others. Any group or individual with sufficient resources can create a police force, and a major axis of conflict has frequently been between relatively popular leaders without a force and a small group with little legitimacy which possesses a force and is challenging the leaders◀ (Gamson 1971, 292).

799▶ Eine Überblicksbibliografie zu *urban simulations* liefern Nagelberg/Little 1970; Belch 1973; Horn/Cleaves 1973.

800▶ Hier v. A. das Environmental Simulation Laboratory, an dem Richard D. Duke arbeitete.

801▶ Für die BRD ist hier maßgeblich das Dokumentations- und Ausbildungszentrum für Theorie und Methode der Regionalforschung (= DATUM) in Bonn, Bad Godesberg zu nennen. Hier treffen Richard D. Duke,

konzepte wie *CLUG – Community Land Use Game* (Allan G. Feldt, 1966), *Balance* (David Yount/Paul Dekock, 1970) oder *Pollution* (Ron Faber/Judith Platt, 1973). Nicht zuletzt im Vorwort von Jay Forresters Buch *Teuflischer Regelkreis* findet sich ein Hinweis auf ein komplexes szenarienbasiertes Rollenspiel, das die Erfahrung des notwendigen Scheiterns ermöglicht, wenn der Spieler zunächst versucht via ›Symptombekämpfung‹ strukturelle Verbesserungen in Drittwelt-Ländern herbeizuführen (Pestel 1972, 9f). Es sind am Ende eben solche ›politisch markierten‹ Szenarien, die retrospektiv mit den Rollenspielen in Verbindung gebracht werden. Letztlich aber ist es nicht der ›aufklärerische‹ Charakter der Szenarien, die sie so interessant machen, sondern bestimmte Spezifika ihrer Spielmechanik.

### Tanaland-Phantasien

Ein archetypisches Ausgangsszenario solcher komplexen ›aufklärerischen‹ Plan- und Rollenspiele bildet dabei (nicht zuletzt bis heute) eine fiktive, klar abgegrenzte Gemeinschaft, die sich in einer defizitären Lage befindet. Die Spielenden entwickeln Verbesserungsvorschläge und können rundenbasiert die (In-)Effektivität der von ihnen implementierten Veränderungen überprüfen und gegebenenfalls nachjustieren. Ein beliebtes Szenario bildet dabei beispielsweise eine landwirtschaftlich orientierte Kultur eines fiktiven ›Dritte-Welt‹-Landes. Die Spieler haben die Möglichkeit, über die Implementierung medizinischer Infrastrukturen den Aufbau eines Bildungswesens, aber auch durch konkrete infrastrukturelle Baumaßnahmen (Bewässerungssysteme, Dreifelder-Wirtschaft, Aufforstung etc.) oder die Veränderung ideologischer, religiöser oder ökonomischer Paradigmen die Lebenswirklichkeit der simulierten Gemeinschaft zu verbessern. ›Klassiker‹ solcher Spielkonzepte sind beispielsweise Richard D. Dukes *Hex*-Spiel von 1976 ◀802 oder die von *Brot für die Welt* in den 1980er Jahren entwickelten Spiele, zu denen auch das bekannte *Wen macht die Banane krumm* gehört. ◀803 Diese Spiel- oder Simulationsformen kontinuierieren sich bis heute – beispielsweise über das bereits erwähnte *Ökopolopoly* (1980)

Frederic Vesters, dem *New Commons Game* (1998) oder Dennis Meadows' *Fishbanks, Ltd* (2005).

Solche Simulationsspiele (oder ›Mikrowelten‹) werden gemeinhin genutzt, um die Aufmerksamkeit der Spielenden auf die Probleme von beispielsweise Schwellenländern zu lenken oder – im Einzelfall – konkrete Entwicklungshilfe-Szenarien zu evaluieren. Sie dienen aber auch dazu, eine spezifische Handlungsrationaltät kritisch zu reflektieren: Das spielende Subjekt soll in der Erfahrung des Augenscheinlichen lernen, dass das Denken und Handeln in komplexen, vernetzten und dynamischen Handlungszusammenhängen – speziell bei unvollständigen Informationen – einen spezifischen, ›non-linearen‹ Denk- und Handlungsstil erfordert. Was die Spielenden in solchen Übungssituation erfahren, kulminiert zumeist in der Erfahrung eines ›typischen‹ Misslingens. Anfänglich getroffene und festgelegte Entscheidungen und Strategien erweisen sich als kurzfristig richtig – entwickeln sich aber mittel- und langfristig zumeist desaströs. Der Lerneffekt solcher Spiele zielt darauf ab, dem Subjekt vor Augen zu führen, dass es seine Entscheidungen häufig in einer verengten Perspektive der für eine Auswertung der zur Verfügung stehenden Informationen fällt und dass die Kausalitäten von Ursachen und Wirkungen in der ›Realität‹ zumeist komplexer und interdependenter ›verschaltet‹ sind, als das Subjekt unterstellt. Eine beispielhafte Interdependenzkette eines solchen Szenarios sieht idealisiert meist so aus: Wer zur Verbesserung des Ernteertrags gegen Kleinsäuger mit Gift und Fallen vorgeht, um den Ertrag zu verbessern, erhält kurzfristig ein Umsatzplus in der Landwirtschaft – wird aber mittel- und langfristig damit zu leben haben, dass die Kleinsäuger nunmehr nicht mehr länger die Insekten im Zaum halten und damit eine Tse-Tse-Fliegenplage entsteht. Diese lässt Landarbeiter an Malaria erkranken; zudem werden hungrige Leoparden, denen die Futtergrundlage entzogen ist, in den Nutztier-Viehbestand einfallen und Menschen fressen – so dass am Ende eben ein kurzfristiger positiver Effekt in einem Wirkungsbereich ein negatives Ergebnis in drei Wirkungsbereichen nach sich zieht.

Ein weiterer ›Archetyp‹ ist das ebenfalls von Dietrich Dörner (1976) konzipierte *Lohhausen*-Szenario: der Spieler übernimmt die Rolle des Bürgermeisters der Kleinstadt Lohhausen, die er in einer bestimmten Zeit wirtschaftlich beleben muss (Abb. 109). Das *Lohhausen*-Szenario, das für Großrechenanlagen konzipiert wurde, bestand aus 2000 Variablen und konnte beliebig erweitert werden – allerdings war die Dateneingabe des Spiels höchst komplex (Funke 2003, 146).

Das Spieldesign solcher Planspiele orientiert sich erkennbar an den spezifischen Setzungen des Modellbegriffs. Die Komplexität, Interdependenzen und Dynamik der vielfältigen Variablen, vor allem aber die teilweise Opazität von deren Interdependenz machen solche Szenarien zu einem Spiel mit ›unvollständigen Informationen‹ – die Unvollständigkeit ist dabei (zusammen mit dem pädagogisch oft intendierten Scheitern) das spezi-

---

Hans Hansen, Allan Feldt und Roy Miller aufeinander und arbeiten an einer Stadtsimulation von Dortmund (→2.III.2; Feldt 2014; Klabbbers 2009). Auch aus dieser ›Szene‹ heraus werden früh Reisen in die USA unternommen, um vor Ort Entwicklungen in der US-amerikanischen Forschung aufzunehmen (Schran/Kumpf 1972).

**802** ▶ »Its primary objective was to introduce players to the problems of communication between governmental decision makers at the local, regional and national levels« (Duke 2011, 351).

**803** ▶ Die Stiftung *Brot für die Welt* (als Hilfswerk der evangelischen Landeskirchen) entwickelte ab den 1980er Jahren eine Reihe von Spielen als Bildungs- und Kommunikationsmittel, in denen Entwicklungshilfepolitik in den Drittwelt-Ländern und eine Sensibilisierung für die Auswirkungen der Ausbeutung v. a. Afrikas thematisiert werden sollten. Das *Trichterspiel/Getreidebörse*, das *Welthungerspiel*, *Überleben in Katonida* und vor allem *Wen macht die Banane krumm* thematisieren die komplexen Interdependenzen von Weltbevölkerung, Welternährung, Welteinkommen, Energieverbrauch, Nachhaltigkeit oder globalisiertem (Ressourcen-)Handel.

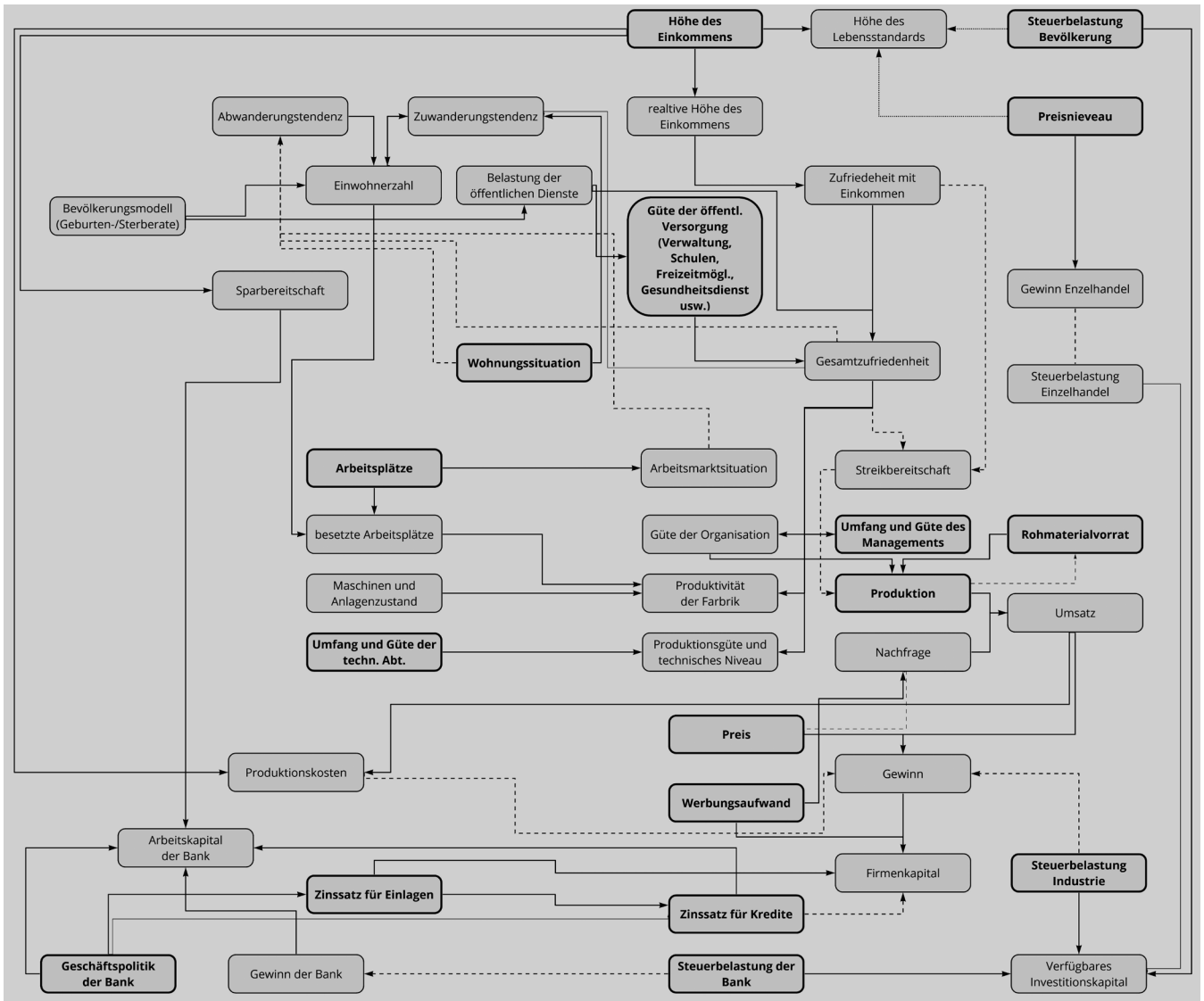


Abb. 109: Grobstruktur des Abhängigkeitsverhältnisses im Lohhausen-Szenario. (Pfeil: definierte Abhängigkeit; fetter Pfeil: Eingriffsmöglichkeiten der Spielenden; gestrichelter Pfeil: negative Wirkung).

fische Lernelement. Der Kern einer solchen Funktionalität ist die Verisimilitude solcher Spiele. Referenz wird nicht auf der Ebene der Mimesis, sondern in Bezug auf eine (sugerierte) Komplexität produziert (→6.IV.1).

Im De-Briefing solcher Planspiele wird dem spielenden Subjekt dann nicht nur seine ›Unfähigkeit‹ zur Entscheidungsfindung in komplexen Abhängigkeits-Szenarien vor Augen geführt, es wird ihm auch seine eigene (Un-)Fähigkeit zur Handlungs- und Entscheidungsfindung verdeutlicht. **804** Es geht nicht nur um die Erfahrung des ›problem shifting‹. Die avancierteren solcher Projekte

suchen danach, Handlungsmodalitäten der spielenden Subjekte zu qualifizieren und zu systematisieren. Die Auswertung solcher Spiele soll dem Subjekt den Lerneffekt ermöglichen, dass die Eigenwahrnehmung der Effizienz und Angemessenheit von Handlung und Entscheidung ein Trugschluss ist. Exemplarisch liest sich die Auswertung eines solchen Modell-Szenarios wie folgt:

»Nach der ersten Sitzung [im Sinn der ersten Spielrunde – RFN] verändert sich aber das Verhaltensspektrum deutlich. Die relative Häufigkeit derjenigen Protokollelemente, die die Analyse der Situation betrafen, wird immer geringer und die relative Anzahl der Protokollelemente, die unmittelbar die Entscheidung betreffen, wird immer größer. Offensichtlich entwickeln sich die Versuchspersonen in den sechs Sitzungen von zögerlichen ›Philosophen‹ zu entscheidungsfrohen ›Tatmenschen‹. Anscheinend glaubten die Versuchspersonen, durch ihre Nachfrage und durch das Reflektieren über die Situati-

**804** Dörner selbst differenziert hier ein breites Ensemble unterschiedlicher Handlungstypen, die aber größtenteils in eine Handlungs- und Entscheidungsunfähigkeit führen. Diese zu ergründen ist der eigentliche Kern des Lohhausen-Experiments. »The tendency to shift responsibility and the fear of acting, coupled with the simultaneous feeling that one must act and the tendency to build reductive hypotheses, build, in short, a potential which induces the acceptance of totalitarian theories and ideologies coupled with a simultaneous willingness to resign from acting and let other (more competent?) institutions do so« (ders. 1980, 105).

on ein genügend genaues Bild von der Situation bekommen zu haben, welches keine Korrektur durch weitere Erfahrungssammlung – sei es durch weitere Informationssammlung, sei es durch die analytische Reflexion der Geschehnisse – mehr bedurfte. Sie glaubten über die Methode zu verfügen, die für den Umgang mit Tanaland notwendig waren – zu Unrecht!« (Dörner 2006, 29). ◀805

Mit solchen Zuspitzungen rücken die Theoretiker des Plan- und Modellspiels den Handlungs-, aber auch den Entscheidungsbegriff (beziehungsweise dessen Fallibilität) ins Zentrum ihres Erkenntnisinteresses. ◀806 Sie markieren damit – genau wie die UPS – einen der wesentlichen subjektpolitischen Räume der Moderne: die Frage nach der Operationalität, Effektivität, Steuerbarkeit und Regierbarkeit des subjektiven Handelns. Zu konstatieren, dass nun aber beispielsweise die *Tanaland*-Rollen-spiele, die kybernetischen Modellszenarien Frederic Vesters, die Umweltmodelle Dennis Meadows' oder die *policy games* Richard D. Dukes einen gänzlich anderen Rationalitätsmodus als die ökonomieorientierten UPS aufrufen würden, wäre zu kurz gegriffen. Denn die Intention der aufklärerischen Planspiele ist es ebenso, aus einem spezifischen Erleben im Spiel (hier: des Scheiterns ›kurzfristiger‹ Strategien) eine ›effektiviertere‹ Handlungsform des Subjekts ›herauszutrainieren‹. Die ›Tanaland-Phantasien‹ (wie auch die TM, der Behaviorismus, die Kybernetik) zielen nicht darauf ab, die Planlosigkeit und Unreflektiertheit menschlichen Handelns einfach erfahrbar zu machen, sondern sie verheißeln in der Aufdeckung dieses Defizits auch die Option der Verbesserbarkeit, Effektivierbarkeit und Durchsetzbarkeit eines ›besseren Handelns‹. Alleine schon die Verwendung des Terminus ›Handlungsrationalität‹ suggeriert, dass Handeln rationalisierbar sei und dass das subjektive menschliche Handeln durch eine Überführung in den Geltungsbereich intersubjektiver, epistemisch bestimmter Rationalität beherrschbar gemacht werden könne.

Im Folgenden soll das Verhältnis von Subjektpolitik und Spiel genauer diskutiert werden. Das UPS markiert dabei als exemplarischer Gegenstand die Position eines ›Diskursereignisses‹. ◀807 Im Folgenden soll diese Handlungsrationalität (wieder stärker mit Fokussierung auf das UPS) reflektiert werden. Dabei gilt es – ausgehend

805 ▶ Parallel zur *Tanaland*-Mikrowelt entstanden in den 1980er Jahren noch die *Moro*- und die *Dagu*-Mikrowelten als bekannteste analoge Szenarien (vgl. bspw. Funke 2003, 150; Strohschneider 1986).

806 ▶ Dass eine solche Problematisierung des Entscheidungsbegriffs in operationalen Zusammenhängen durchaus auch in der populären Kultur auf Interesse stieß zeigt bspw. *Der Spiegel* 21/1975 mit dem Bericht »Überall Tanaland«.

807 ▶ In der kritischen Diskursanalyse bezeichnet der Terminus ›Diskursereignis‹ spezifische ›Vorkommnisse‹ die (vor allem medial und politisch) herausgestellt werden und als solche Richtung und Qualität von Diskurssträngen, zu denen sie gehören, (aber auch von anderen Diskursen) beeinflussen. Diskursive Ereignisse ermöglichen einen synchronen Schnitt innerhalb eines Diskursstranges und stellen damit eine Möglichkeit zur Verfügung, das ›Mäandern‹ der Diskurse für einen benennbaren Zeitpunkt stillzustellen und analytisch zu durchdringen (Jäger/Jäger 2007, 28).

von den einführenden Überlegungen dieses Kapitels – die Frage aufzunehmen, wie das UPS seine Subjekte ›herstellt‹, verwaltet und regiert und wie in der Diskursdynamik das Spiel auf eine bestimmte operationale Subjektpraxis verengt wird. Diese ›Zurichtung des Spiels‹ ist als Prozess zu begreifen, in dem aus dem relativ offenen (anthropologisch konzeptualisierten) Prozess des Spielens ein operationaler Teil einer dispositiven Technologie wird, die im engeren Sinne als eine Architektur ◀808 begriffen werden kann. Was aber ist in diesem Sinne im untersuchten Diskurs ›ein Spiel‹?

### III. ›Ernstes Spiel‹

Narrativ überformte oder kontextualisierte Modellszenarien sind, wie angedeutet, zunächst ab etwa den 1960er Jahren ›Standardsituationen‹ der Rollenspiele. Solche Modellszenarien entfalten für die Teilnehmenden einen geschlossenen und (vorgeblich) geschützten Handlungsraum des (ebenso vorgeblichen)

konsequenzfreien Probehandelns. In bestimmten kulturellen Situationen ist es legitim, solches ›Probehandeln‹ als ›Spiel(en)‹ zu begreifen. Das ›Als-ob‹ des Spiels erscheint wie eine ›Probe auf die Wirklichkeit‹, ein symbolischer Vorvollzug des Realen – ganz im Sinne einer aristotelischen Dramentheorie. Aber natürlich ist ein solches Probehandeln immer brüchig. Im Zusammenhang mit den Modellszenarien des Rollenspiels konnte schon gezeigt werden, dass dieses Probehandeln bereits auf der schlichten Handlungsebene problematisch ist:

»Wer Spiele im Allgemeinen behandeln will, ist einem Menschen vergleichbar, ›der von Sternen sprechen wollte und zu gleicher Zeit nicht nur weitentfernte Gestirne und Sternschnuppen behandeln würde, sondern auch Seesterne, gewisse Orden, den Place de l'Etoile und Bühnen- oder Filmsterne«.  
◀809

»Wenn man z.B. zu jemanden sagt: ›Sie sind jetzt Werksleiter – bitte versuchen Sie, mit folgender Situation fertig zu werden‹, dann hat man ihn gebeten einen Part zu spielen; darin liegt kein Problem. Aber hat man von ihm verlangt, einen *aggressiven* Werksleiter zu spielen, dann verlangt man nicht nur einen Part, sondern eine Rolle von ihm. Dann muß er sich einen Mantel umhängen und muß unter Umständen anders spielen und reagieren, als es seiner Auffassung entspricht« (Herv. i. Orig.). ◀810

808 ▶ Die Architektursoziologie, aber auch der Architekturbegriff bei Foucault erfasst ›gemachte‹ und ›gebaute‹ Umwelt als gesellschaftlich bedeutsam. Bedeutsamkeit gewinnt die Architektur durch Präsenz, Unentrinnbarkeit, Zeichenhaftigkeit und (resultierend) Kommunikabilität. Sie ist eine konkrete topologische Materialität, die in soziale Interaktionen verschaltet ist (vgl. Löw 2001). Zur spezifischen Räumlichkeit und Topografie von Spielen vgl. Nohr 2006.

809 ▶ Grandjouan, J. (1963): *Les jeux de l'esprit*. Paris 1963, 63; hier: zit. n. Zöllner 1975, 3.

810 ▶ Hacon, R.J. (1962): Group Dynamics. In: British Institute of Management (BIM) (Hg.): *Management Training Techniques*, London: BIM; hier: zit. n. Faßbender 1973, 94f.

Was bei Faßbender noch in der Differenz von ›Part‹ und ›Rolle‹ aufscheint, meint aber den Bruch von ›handeln‹ und ›Handlung modellieren‹ – und der paradoxalen Situation, dass das Probehandeln (vulgo: Spielen) nie ohne ein dialektisches Verhältnis zum Handeln existieren kann. Gregory Bateson hat schon 1955 nachdrücklich darauf hingewiesen, dass die Wahrnehmung des Spiels als ›Spiel‹ abhängig von der »Rahmung« ist:

»Die Unterscheidung zwischen ›Spiel‹ und ›Nichtspiel‹ ist wie die Unterscheidung zwischen Phantasie und Nichtphantasie mit Sicherheit eine Funktion des Sekundärprozesses oder des ›Ich‹. Im Traum ist sich der Träumer gewöhnlich nicht bewußt, daß er träumt, und innerhalb des Spiels muß er oft daran erinnert werden, daß dies ›ein Spiel ist‹. Ähnlich operiert der Träumer innerhalb des Traums oder der Phantasie nicht mit dem Begriff ›unwahr‹. Er operiert mit allen möglichen Behauptungen, ist dabei aber erstaunlich unfähig, zu Metabelauptungen zu gelangen. Er kann, solange er sich nicht kurz vor dem Erwachen befindet, keine Behauptung träumen, die sich auf seinen Traum bezieht (d.h. ihm keinen Rahmen gibt)« (ders. 2007, 200).

Damit arbeitet sich Bateson an der Setzung des Handlungsbegriffs im Spiel ab, den vor ihm schon Huizinga (1994) oder Caillois (1956) diskutiert hatten (und der letztlich ein weiter Regress auf den von Schiller formulierten Freiheitsbegriff ist; →8.III.1). Ist es bei Huizinga die Abgrenzung vom Alltäglichen über den »Zauberkreis« (»magische circle«) (»eine freie Handlung, die nicht so gemeint ist und außerhalb des gewöhnlichen Lebens steht«) oder bei Caillois der Handlungsbegriff (»das Spiel ist ein Ablauf von Handlungen, deren Ausgang ungewiss ist«), dann setzt Bateson die Kommunikation selbst ins Zentrum seiner Definition. Spielen bedeute, jede einzelne Kommunikation, die innerhalb des Spiels stattfindet, als Paradox zu verstehen: »Sie bedeutet nicht, was sie bedeutet; und sie bedeutet, was sie nicht bedeutet« (Baecker 1999, 141). Das Spiel stellt einen Rahmen bereit, der es möglich macht, jedwede Unterscheidung als Rahmung zu erkunden, ohne dass der Zweifel omnipräsent wird:

»Die von Bateson beschriebene Kommunikation ›dies ist ein Spiel‹ läuft bei allem Spiel immer mit. Sie importiert den Ernst des Nichtspiels in das Spiel, markiert es als Teil der Welt, macht im Spiel das Spiel als Spiel deutlich und sorgt damit dafür, dass man den Ernst des Spiels nicht aus den Augen verliert. Jede einzelne Regel, die man einem Spiel gibt transportiert diese Kommunikation. Deswegen ist es in Spielen nur auf mehr oder weniger prekäre Weise möglich, auch mit den Regeln zu spielen, obwohl jedes Spiel sich nur in dem Maße ernst nimmt, wie ihm auch diese Möglichkeit zur Verfügung steht. Die interessantesten Spiele sind daher diejenigen, in denen am Spiel mit den Regeln kenntlich wird, wie es um die Übergänge zwischen Wirklichkeit und Unwirklichkeit bestellt ist. Man denke etwa an die Spiele der Verführung, der Verhandlung, der Beratung, die in dem Maße Wirklichkeit produzieren, wie sich Unterstellungen von Wirklichkeit einlösen

lassen. Spielregeln sind einerseits die verlässlichsten Grenzmarkierungen zur Unterscheidung des Spiels vom Rest der Welt, andererseits infizieren sie das Spiel aber auch am unbestimmtesten mit der Wirklichkeit der Welt, die sie ausgeschlossen halten sollen« (ebd. 143).

Das Herumtollen von Welpen auf dem Rasen, das kindliche Cowboy-und-Indianer-Spiel, aber eben auch der Maskenball, das Fußballstadion oder ein Flashmob können insofern (richtig ›gerahmt‹) als spielerisches Modellszenario gelten. Etwas spezifischer betrachtet aber rufen gerade detailliert ausgestaltete und ›regelmäßig konstruierte‹ Modellszenarien mit einem spezifischen Referenzbezug zur Realität (→6.IV.1) einen ›spezifischen Modus‹ des Spiels auf – einen Modus, der im Folgenden als eine ›Politik der Subjektregierung‹ weiter vertieft werden soll. Natürlich adressiert eine solche Argumentation nicht zuletzt die UPS. Um diese aber zu kontextualisieren und ihren ›historischen Einsatz‹ angemessen zu würdigen, wird es an dieser Stelle nötig sein, nicht nur auf den engeren Kontext der TM und UPS, sondern auch über andere ›Probehandlungsräume‹ zu sprechen.

Im Folgenden soll daher das Verhältnis von UPS zur Kulturtechnik des Spielens weiter ausgelotet werden. Dies ist motiviert durch zwei Erkenntnisinteressen: zum einen die Frage, inwieweit speziell die UPS (und im weiteren Sinne die Serious Games und Rollenspiele) als ein spezifischer Kulminationspunkt begriffen werden können, in dem auf signifikante Weise ein Begriff des Spielerischen in der Kultur diskursiv imprägniert wird, also nachwirkend den ›kommunsensualisierten‹ Begriff vom Spielen selbst verändern. Zum anderen soll diese Diskussion helfen, auch den zeitgenössischen Einsatz der UPS besser aufarbeiten zu können; scheinen doch die Ideen eines ›freien‹, kreativen, selbstermächtigenden oder subversiven Spiels nicht wirklich anschlussfähig zur Konzeption des UPS als einem Instrument des Entscheidungstrainings, als Ausbildungsmittel oder der Modellierung unternehmerischer Realitäten. Diese Diskussion eröffnen soll nun zunächst die Frage, wie die UPS sich selbst in Bezug auf unterschiedliche Spielbegriffe positionieren – gegebenenfalls auch jenseits der vorgestellten ›Taxonomie‹ (→3).

In den UPS-Quellen gilt oft die profane Binsenweisheit (die sich zudem als eine Art ›Zitationskaskade‹ durch fast alle (deutschsprachigen) Quellen zieht), dass, was ›spielerisch‹ gelernt wird, besser gelernt wird.<sup>811</sup> Hier ist die ›Anrufung‹ des Spieldiskurses zunächst nur auf semantischer Ebene gegeben, da ›spielen‹ in einem eher offenen, unpräzisen Sinne verwandt wird. Der Term ›Spiel‹ ist oftmals eher eine Markierung für ein unspezifisch gefasstes, ›irgendwie‹ aneignendes Handeln.

**811** Exemplarisch: »Unternehmungsspiele als Ausbildungsmittel gehen von der alten Erkenntnis aus, daß etwas, was spielend gelernt wird, leichter erlernt wird und besser haften bleibt, was unter Überwindung innerer Schwierigkeiten angeeignet wird« (Bleicher 1962, 12); »Obwohl namhafte Pädagogen immer wieder darauf hingewiesen haben, daß eine solche, fast ›spielerische‹ Art des Lernens die ideale Methode sei, beginnt man erst heute diese Methode auch auf verschiedenen Gebieten der Wirtschaftswissenschaften einzusetzen« (Hartl-Prager 1972, 2).



Dem gegenüber steht im Diskurs ein etwas avancierterer Spielbegriff, der den gerichteten Handlungscharakter des Spielens als einen letztendlich reduzierten, ›modellhaften‹ Handlungsmodus begreift, der in Konsequenz als ›kompatibel‹ zum Handeln in den abstrahierten Modellszenarien begriffen wird:

»Planspiele stellen durch ihren Spielcharakter einen besonderen Fall von Modellen dar, die Simulationstechniken anwenden. Sie basieren immer auf einem dynamischen Modell, das Aktions- und Reaktionsfolgen im Zeitablauf unterstellt. [...] Von den allgemeinen Modellen, die mit Hilfe der Simulationstechnik arbeiten, heben sich Planspiele durch besondere Eigenschaften heraus: Die Abwicklung des Modells, das immer dynamischen Charakter (Verlaufsmodell) trägt, erfolgt auf spielerische Art und Weise. Das Spiel setzt eine schrittweise Abwicklung (als Zug-um-Zug-Struktur in verschiedenen Abwandlungen) voraus. Von Zug zu Zug verändert sich das Bild des Spieles durch die Aktionen der Spieler und die Wirkung ihrer Aktionen, die durch Simulationstechniken ermittelt werden« (Bleicher 1962, 29).

UPS ›benutzen‹ die Funktionalität der Modelldurchläufe, um das spielende Subjekt ›Schritt für Schritt‹ immer enger an die übergeordnete Rationalität des Modells anzuschließen. Das handelnde Subjekt ist dadurch (wenn nicht beim ›Eintritt‹, so doch mit seinem Austritt aus der Modell-Prozess-Iteration) ein ›rationalisiertes Subjekt‹.

### 1. UPS als ›Nicht-Spiel‹

UPS ›dürfen‹ in diesem Sinne konsequenterweise gar keine Spiele sein, zumindest im Sinne des umgangssprachlichen Gebrauchs des Terminus ›Spiel‹. Zu sehr scheint ›Spielen‹ mit dem Diktum des ›Nicht-Ernsten‹, ›Unseriösen‹, Kindlichen oder Ineffektiven imprägniert. Bereits die permanenten Diskussionen um die Nomenklaturen (→I.II.1) zeigt, als wie problematisch die Verwendung des Terminus ›Spiel‹ (zumindest im Untersuchungszeitraum) wahrgenommen wird – die Begriffe des ›serious games‹ oder des ›Ernsten Spiels‹ bringt dies als *contradictio in adiecto* paradigmatisch zum Ausdruck.◀812 Wenn das UPS als Spiel – im Sinne des Ludischen – auf-

812► Der Terminus ›Spiel‹ im UPS fordert den Diskurs zu einer permanenten Selbstrechtfertigung heraus. Wer ein UPS ›spielt‹, der ›spielt‹ dementsprechend nicht wirklich: »Unternehmungsspiele sind allerdings nur in einem besonderen Sinne Spiel. Unter Spiel versteht man normalerweise eine Tätigkeit, die nicht eines Resultates oder eines praktischen Nutzens wegen, sondern zum Zeitvertreib, zur Unterhaltung oder zum Vergnügen ausgeübt wird. Beim Planspiel jedoch kommt auch die Komponente der Belebung und bewussten Entfaltung und Erprobung menschlicher Kräfte als entscheidendes Kriterium hinzu. Außerdem besteht das Streben, den Spielverlauf möglichst weitgehend dem Ablauf des ›gewöhnlichen Lebens‹ anzugleichen. Grundlage der Unternehmungsspiele sind der Leistungsgedanke, der Wettbewerb und die Gewöhnung an rationales Verhalten, also Vorstellungen, die für die heutige moderne Industriegesellschaft charakteristisch sind« (Hartl-Prager 1972, 8). Ein solches Zitat kann als paradigmatisch für eine Reihe weiterer Positionen verstanden werden, die die ausgewerteten Quellen durchziehen – markiert aber eben in seiner Absolutheit die Problematik, die mit dem Spielbegriff verbunden ist.

tritt, dann wird es vorrangig als ›Geschicklichkeitspiel‹ charakterisiert und nie als freies, wildes Spiel oder als ›Glücksspiel‹. Die Zurückweisung des Glücks und des Zufalls wiederum ist (in Teilen) als eine Verhandlung der Kontingenz oder präziser: ihrer Austreibung aus der Modellierung wirtschaftlichen Handelns geschuldet (vgl. Ziegenbein 1973, 158).◀813 Durch diese vehemente Zurückweisung von Zufallseinflüssen entsteht jedoch eine (wiederholt kritisierte) Überbetonung einer (vorgeblichen) Rationalität der Entscheidungsfindung (bspw. Kibbee/Craft/Nanus 1961, 45). Gleichzeitig ruft die Bezugnahme (oder Abgrenzung) des UPS von den Wurzeln der mathematischen Spieltheorie wiederum einen (ähnlich ambivalenten) Begriff des Spiels als strategischem Verhalten auf, der einen weiteren Spielbegriff einführt, zu dem sich der UPS-Diskurs verhalten muss. Und nicht zuletzt gilt: UPS *sollen* Probehandlungsräume (vulgo: Spiele) sein, weil dies (so die meisten Quellen) eben ihre Spezifik als Bildungsmittel ausmache – zumal in Abgrenzung zur (vorgeblich) rigiden, ›behaviouristischen‹ Rationalität der TM. Grundsätzlich gilt aber eine rationale ›Imprägnerung‹ des Spielbegriffes durch eine ›darunterliegende Legitimationsstrategie‹: »Es steckt gleichsam hinter dem Spiel eine Theorie der Unternehmung« (Witte 1965, 2849).

### Schiller und die Legitimation

Zentral – allerdings mehr für den deutschen als den angloamerikanischen UPS-Diskurs – ist die ›Omnipräsenz‹ von ›Nobilitierungsgesten‹ durch die anthropologischen, phänomenologischen, aufklärerischen oder ontologischen Spieltheorien, wie sie im Diskurs der Aufklärung entsteht und beispielsweise über den von Friedrich Schiller postulierten Spieltrieb◀814 gegeben ist. ›Die Freiheit des Menschen im Spiel‹ ist eine ›feste rhetorische Figur‹ der Eröffnung von Schriften zur Wirkungsweise von UPS.◀815 Von besonderem Interesse sind in diesem Zusammenhang aber die (wenigen) Quellen, die die UPS nicht nur schlagwortartig, sondern substantiell in den Kontext einer kulturphilosophischen Spieltheorie setzen. Hier ist im Untersuchungskorpus speziell Bleicher zu nennen, der das ›reine‹ Spiel als ›per se zweckfrei (Kant), nicht bedürfnisbefriedigend (Spencer), konsequenzenfrei (Stern), als Bewegung zur Freiheit (Bally), un abgeschlossen (Lazarus), zirkulär (Baldwin), probehandelnd (Spencer), maßvoll spannend (Scheuerl), begrenzt und geschlossen (Buytendijk) und gegenwärtig (Scheuerl)‹ charakterisiert (vgl. Bleicher 1962, 25f). Mit dieser Aufrufung eines breiten Ensembles der (anthropologischen) Spieltheorie steht er zwar im Feld eher al-

813► »Der Wirklichkeit am nächsten kommen aber jene Unternehmensplanspiele, die in praxisnaher Form die Geschicklichkeit der Spieler und den Zufall verbinden« (Hartl-Prager 19729).

814► Vgl. Schiller (1966, 15. Brief): »Der Mensch spielt nur, wo er in voller Bedeutung des Wortes Mensch ist, und er ist nur da ganz Mensch, wo er spielt«. Zu einer Auseinandersetzung mit dem Schillerschen Triebkonzept in Bezug auf die *game studies* vgl. Ouellette/Ouellette 2015.

815► Dies gilt ebenso auch für Texte über TM oder Serious Games (exemplarisch: Bleicher 1962, 5; Griesinger 1965, 90; Koller 1996, 72).

leine, **816** allerdings zeigt die Breite seines Referenzsystems den Nachdruck seines Anliegens – das in weniger elaborierter Weise häufig im Diskurs aufzufinden ist. Es geht um eine Nobilitierung des UPS durch die Ein- und Anbindung an eine ›emanzipatorische Kulturtechnik‹ – das Spiel.

Für solchermaßen aufgebaute Argumentationen ist es mehr oder weniger deutlich die in der Nachfolge Schillers oder Huizingas **817** angenommene Freiheit im Spiel (und die konstitutive Kraft des Spieltriebs), die dabei als Bezugsgröße gilt. In solchen Argumenten geht es oftmals darum, die ›Passigkeit‹ von Simulationsmodell und der Praxis des Spielens zu behaupten. Dass die ›Appropriation‹ solcher Theorien bisweilen am Kern der Sache vorbeizieht, zeigt sich, wenn beispielsweise Grimm (1968) den Schillerschen Freiheitsbegriff auf eine Art der ›Freistellung vom Alltäglichen‹ reduziert. **818** In ähnlicher Weise dekontextualisiert wirkt die Aufrufung des Spieltriebs auch an anderen Stellen. Speziell die Argumentation, die ›Aktivierung‹ des Spieltriebs als Moment der Effektivitätssicherung des Wirkungsmoments des UPS zu begreifen zeigt, wie operational solche Argumente aufgebaut sind.

»Es [das UPS – RFN] bewahrt bei dem ernstesten und realen Hintergrund stets auch eine gewisse spielerische Komponente, die dazu führt, daß sich bei den Mitwirkenden ein Eifer entwickelt, wie er eben nur aus dem Spieltrieb des Menschen geboren werden kann. Davon werden auch ältere Mitarbeiter erfaßt, so daß eine Verwischung des Unterschieds zwi-

**816**► Diese eher seltene Aufrufung klassischer kulturtheoretischer, philosophischer oder anthropologischer Positionen bezieht sich aber wohl-gemerkt nur auf die Quellen zu ökonomischen und wirtschaftlich-unternehmerischen UPS. Sichtet man demgegenüber einschlägige Werke der Pädagogik oder Sozialwissenschaften zu Planspielen (bspw. als Unterrichtsmittel), so ist die Beschäftigung mit solchen Positionen omnipräsent – zumeist noch ergänzt (je weiter man sich mit den Veröffentlichungsdaten den 1970er Jahren nähert) durch die Positionen bspw. Marx' oder Sartres (exemplarisch: Zöllner 1975, 5-14; Silkenbeumer/Datta 1975).

**817**► Das für den UPS-Diskurs Johan Huizingas *Homo ludens* so häufig und exklusiv aufgerufen wird, ist eine Verkürzung. Eigentlich ist Huizingas Buch in seinen Positionen wesentlich vom Zeitkontext abhängig zu lesen – und ebenso sehr im Dialog mit vorangegangenen Arbeiten wie beispielsweise Frederik Jacobus J. Buytendijks *Wesen und Sinn des Spiels. Das Spielen des Menschen und der Tiere als Erscheinungsform der Lebenstrieb* (1933) zu verstehen. Diese Kontextualisierungen werden aber sowohl in den *game studies* wie im UPS-Diskurs selten vorgenommen (nicht zuletzt, weil die Arbeiten Buytendijks erst seit kurzer Zeit wieder in deutscher Fassung zugänglich sind).

**818**► »Es macht keine Mühe, festzustellen, daß alle Wesensmerkmale des [anthropologisch definierten – RFN] Spiels auch beim Planspiel gegeben sind – mit einer einzigen Einschränkung. Was das Moment der Freiheit anbetrifft, so dient die Planspielmethode Zwecken außerhalb des Spiels: den jeweils gegebenen Schulungszwecken, d. h. der Übung bestimmter Verhaltensweisen. Trotzdem wird das Planspiel als Spiel empfunden, weil sich das Moment der Freiheit trotz der vorgegebenen Schulungszwecke auf andere Art realisiert. Die Teilnehmer sind bei pädagogisch richtiger Lenkung des Planspiels frei vom Alltag, frei von der Routine ihres Berufs, frei von ihrer normalen Umgebung« (ebd. 10).

schen den Altersklassen eintritt, der sonst im allgemeinen nur schwer zu erreichen ist« (Adamowsky 1963, 8).

Spätestens an solchen Stellen wird erahnbar, dass die Aufrufung eines »homo ludens« (Huizinga 1994) letztlich nur auf der Basis seiner Verschränkung mit (oder gar seines Aufgehens in) dem *homo oeconomicus* vollzogen wird: »Homo oeconomicus« – diese Abstraktion stellt den durchweg zweckrational handelnden Menschen dar. Das Unternehmungsplanspiel bringt eine Verbindung mit dem »homo ludens« Huizingas: spielend lernt der Teilnehmer am Unternehmungsplanspiel zweckrationale unternehmerische Entscheidungen« (Grimm 1968, 10).

## 2. UPS als ›Spiel‹

So wird bereits an diesem recht fundamentalen Rekurs auf die ›Klassiker‹ der Spieltheorie deutlich, dass sich der UPS-Diskurs der Frage nach dem Spielcharakter seines Gegenstandes zumeist operational annähert. Die Frage, ob das UPS als Spiel zu begreifen sei (oder spielerische Elemente beinhaltet) zielt zumeist auf eine Argumentationsfigur ab, den Gegenstand UPS zu legitimieren und zu nobilitieren, indem man ihn an stabilisierte gesellschaftliche und kulturelle Sinnsysteme angliedert. Speziell mit der aufgeworfenen Frage nach der Funktion des Subjekts wird nun erkennbar, dass der UPS-Diskurs an dieser Stelle ambivalent aufzufassen ist. Einerseits rufen Quellen wie Bleicher einen Spielbegriff auf, der ein spielendes Subjekt als ›selbst-bewußtes‹ handelndes Subjekt versteht – den Moment des Spiels als (heiligen) Ernst begreift, in dem das Subjekt ›zu sich‹ findet und im Moment des Spiels produktiv wird. Andererseits konzeptualisieren viele Quellen des UPS-Diskurses das spielende Subjekt als ›Objekt‹ der Belehrung, als ein Subjekt, dass sich an im Spiel niedergelegten Wissenssystemen und Rationalitäten adaptiert – also ein grundsätzlich eher ›unfreies‹ Subjekt, das vom Spiel in seiner Erfahrungswirklichkeit verändert wird.

Wie veranschlagen die UPS-Theoretiker diese Momente der ›Belehrung‹ genau? Eine Auseinandersetzung mit dem Begriff des Spielerischen als subjektzentrierte Handlungsform findet sich (wenngleich quantitativ selten) in den Quellen, die UPS als ›funktionale Lehr-Lernsituation‹ veranschlagen. Augenfällig ist aber nun zunächst, dass die oben kurz vorgestellten Felder der TM oder der Serious Games in den Quellen fast gar nicht *expressis verbis* erwähnt werden – wenngleich viele Argumentationen an sich eine erstaunliche Parallelität aufweisen. Es steht zu vermuten, dass der UPS-Diskurs einen anders konturierten ›Spielbegriff‹ präferiert als er im Kontext des Serious Games veranschlagt wurde.

Nuanciert formuliert Rick (1975) eine solche Position, die den Spielbegriff für das UPS legitimiert, gleichzeitig aber gerade in Bezug auf das Moment des Probehandelns auch relativiert:

»Andererseits bedeutet dies auch nicht, daß die im Planspiel vorhandenen Momente des Spiels lediglich als Vehikel für die

bessere Erreichung des Ausbildungsziels etc. verwendet würden, sie also nur eine Motivationsfunktion hatten. Damit wäre unterstellt, daß sie als etwas Äußeres, nicht zwingend Integriertes in das Planspiel eingehen. Zutreffender dürfte sein, daß die Momente des Spiels im Planspiel zwar seine Natur, sein Wesen mit prägen, es aber zum echten Spiel deshalb nicht wird, weil die unmittelbare Zweckhaftigkeit, die sich bspw. in der Formulierung von Lernzielen äußert, das Planspiel mit der ›faktische(n) Welt der Pflichten und Bedürfnisse‹ verbindet, so daß man es sogar fast als simuliertes Spiel bezeichnen könnte. Zwar wird auch im Planspiel eine Spielwelt errichtet, aber sie ist nicht wie in den eigentlichen Spielen getrennt von der Realwelt, sondern bemüht sich gerade, diese möglichst exakt nachzubilden« (Rick 1975, unter Zitation von Scheuerl 1963, 25).

Im Zentrum auch dieser Positionierung steht wiederum die Frage nach dem innewohnenden Referenzcharakter des UPS, um die ›realistische Nachbildung‹ von Welt im Spiel. Wenn das Spiel sich nicht von der Welt abgrenzt, sondern die Welt imitiert, dann bildet das Modell des Spiels eben nicht nur die Attribute der Welt ab, sondern modelliert auch die Regulative, vor allem aber die Rationalitäten, die das Handeln in dieser Welt steuern. Die exakte Nachbildung der Welt bildet nicht nur Akteure und Instanzen ab, sondern auch Handlungsstrukturen und Wissensordnungen.

### Legitimation: Rationalisierung des Spielbegriffs

Die Rationalität, die in solchen Repräsentationen notwendig vorhanden sein, gleichzeitig aber auch ›eingeebnet‹ werden soll, ist aber nicht (nur) die Ordnung der kleinteiligen Wiederholung, wie sie die TM Presseys oder Skinners voraussetzen. Vielmehr ist es, wie schon dargelegt (→Kap 8.II.1), ein Handeln, das auf Entscheiden, Planen und strategisches Vorentwerfen abzielt und das, wie im Zusammenhang mit Abt und den Serious Games diskutiert, über Selbstwirksamkeitserfahrungen funktioniert. Die wiederholten Rekurse auf die mathematische Spieltheorie (→2.II.6) beziehen sich, sofern es um die Frage des ›Spielerischen‹ geht, auch auf einen spezifischen Begriff des Handelns. Der Verweis auf einen rationalen Spielbegriff, wie ihn die mathematische Spieltheorie veranschlagt, ist daher weniger der Entlehnung eines spezifisch konturierten Handelns geschuldet, sondern vielmehr dem »normativen Charakter« (Oskar Morgenstern 1919), der der mathematischen Spieltheorie inne-

wohnt. Dieser Charakter scheint geeignet, den Spielbegriff selbst aus dem Diskurs des Kulturtechnischen, Anthropologischen oder Emanzipatorischen herauszunehmen und ihn vielmehr als eine Handlungspraxis der ›Rationalisierung‹ zu bestimmen. Im Wesentlichen ist der Rekurs auf die mathematische Spieltheorie also ein Rekurs auf das Element des ›Regelhaften‹. 820 Die Regel als ›Urgrund‹ gilt im UPS-Diskurs als Beleg der Spielhaftigkeit des UPS (›freiwillig antizipiert, aber unabdingbar‹; AK Gamer 1963, 150) – und die mathematische Spieltheorie wird als Referenzsystem herangezogen, ähnlich wie das oft zitierte Schachspiel als ideales Modell des ›regelhaften‹, logischen und ›vernünftigen‹ Handelns (vgl. Wiemer 2008). Insofern wird das UPS in solchen Argumentationen radikal auf die algorithmische Struktur des Spielmodells zugespitzt. Der argumentativen Übernahme eines solchen Konzepts des Spiels in das theoretische Repertoire der Subjektregierungsformen steht nichts mehr im Wege. Die Rationalisierung des Spielbegriffs macht das Spiel anschlussfähig an den Handlungsbegriff des Diskurses des Strategischen (der später weiter diskutiert werden soll →9.IV). Zunächst gilt es, den normativen und latent ideologischen Charakter einer spezifischen Spiel-Handlungs-Verknüpfung zu beleuchten. So ist ein Anknüpfungspunkt an eine Debatte über Subjekteffekte und -regierungen durch Handlungsräume gegeben, wie sie aktuell unter dem Oberbegriff der ›Gamifikation‹ geführt wird.

819 ▶ »Nicht-Nullsummenspiele sind Modelle für soziale und wirtschaftliche Beziehungen, weil sie es gestatten, Produktivität oder Verlust auszuweisen. Diese Spiele sind eine Erweiterung der Nullsummenspiele, auf die sie durch Einführung eines fiktiven Spielers wieder zurückgeführt werden können, der, je nachdem, entweder Einsätze in das Spiel leistet oder Beträge aus dem Spiel herauszieht. Diese Tatsache vereinheitlicht die Theorie für alle überhaupt möglichen Fälle. Die Spieltheorie ist deskriptiv. Sie wurde ja dazu entwickelt, die Ereignisse in einem Schach- oder Pokerspiel zu erklären und zu bestimmen, worin, aus der Sicht der Spieler und im Einklang mit den unantastbaren Spielregeln, die vorhandenen Lösungsmöglichkeiten bestehen. Die Spieltheorie hat aber auch normativen Charakter, der sich darin ausdrückt, daß dem Spielteilnehmer gezeigt wird, wie er sich seinen Gegnern und/oder Partnern gegenüber optimal

verhalten kann« (Morgenstern 1969, 485).

820 ▶ Zur Problematik des Regelbegriffs und seiner Verwendung im UPS →3.II.5.

## IV. Gamifikation

»Gamification verwandelt Arbeit in ein Computerspiel. Mit Gamification gelingt ein Schritt über diese anfänglichen Bemühungen, Anwendungen unterhaltsamer zu gestalten, hinaus: Nicht bloß die Integration von Spielmechanismen in die Bedienoberflächen wird dabei angestrebt, sondern die gesamte Anwendung soll in ein Spiel verwandelt werden. Dabei muss das Ziel immer darin bestehen, den Arbeitsaktivitäten nicht bloß eine spielähnliche Oberfläche »überzustülpen« – dies würde von Nutzern schnell durchschaut werden und hätte wenig Einfluss auf deren Motivation und Engagement –, die Aktivitäten selbst müssen als Spiel gestaltet werden, damit Gamer dazu gebracht werden, Arbeit zu leisten, die sich gar nicht wie Arbeit anfühlt. Dabei sollte die Nutzererfahrung darin bestehen, Spaß zu haben, Unterhaltung zu finden, aber auch sollten die Spiele eine gewisse intellektuelle Herausforderung bieten, die sie interessant machen«  
(Stampfl 2012, 93f).

In ihrem Kern kann die Praxis der Gamifikation (das deutsche Äquivalent der »Verspielung« hat sich nicht durchgesetzt) zunächst als eine »Technik« begriffen werden, die in den vermeintlich konsequenzenfreien, »magischen« und lustbetonten Handlungsraum des Spiels die »ernsten« Komponenten des regierten und gesteuerten Lebens einspielt. Vereinfacht gesprochen ist Gamifikation »der Einsatz von Game-Design-Elementen in nicht-spielerischen Kontexten« – um eines der sicherlich am häufigsten aufgerufenen Zitate in diesem Zusammenhang zu paraphrasieren.◀821 Spezifischer zugeschnitten kann Gamifikation aber auch als ein Prozess begriffen werden, in dem über den Einsatz »marginaler« Gestaltungselemente Subjekte spielend zur Selbstführung angeregt werden.◀822 Anders

als die Gratifikationssysteme des frühen Kapitalismus (der »Mitarbeiter des Monats«, die Akkordzulagen oder die Belohnungssysteme der frühen Arbeitswissenschaft) ist die Gamifikation vielleicht (neben beispielsweise dem Assessment Center, dem »unternehmerischen Selbst« oder dem *monitoring*.◀823) eine Konstellation der deleuzianischen »Kontrollgesellschaft«.◀824 Vorgeblich zielen die Effekte der Gamifikation darauf ab, das »Probehandeln« des Spiels (also dessen vorgebliche Beschränktheit auf eine Ebene des Symbolischen) nicht brüchig werden zu lassen. Gratifikationssysteme schöpfen explizit aus dem Repertoire des symbolischen Kapitals (Achievement, Highscore, *eye candy*.◀825). Gamifikation steht in einem solchen Zusam-

menhang für eine Rationalität permanenter Ausrichtung allen Handelns auf Gratifikationen und die Korrespondenz von Belohnung und Erfüllung von Regeln und Siegbedingungen. Um es schärfer zu fassen: Gamifikation kann auf eine bestimmte Weise als eine subjektive Unterwerfung unter die Logik der Kommodifikation verstanden werden:

»This rhetorical power derives from the »-ification« rather than from the »game«. -ification involves simple, repeatable, proven techniques or devices: you can purify, beautify, falsify, terrify, and so forth. -ification is always easy and repeatable, and it's usually bullshit. Just add points. [...] I've suggested the term »exploitationware« as a more accurate name for gamification's true purpose, for those of us still interested in truth. Exploitationware captures gamifiers' real intentions: a grifter's game, pursued to capitalize on a cultural moment, through services about which they have questionable expertise, to bring about results meant to last only long enough to pad their bank accounts before the next bullshit trend comes along« (Bogost 2011b).

(Selbst-)Optimierung und (Selbst-)Kontrolle werden als (Selbst-)Praxis evoziert. Disziplin und Repression naturalisieren sich und werden nicht mehr länger als fremdgesteuerte und fremdbestimmte Rahmen wahrgenommen. Und im Sinne dieses Kapitels wird auch deutlich, warum die TM einführend so ausführlich vorgestellt wurden: markieren diese doch eine Art Klammer, die als »Eröffnung« eines spezifischen Diskursstranges verstanden werden kann. In diesem Strang sind die UPS integriert, in ihm werden aber übergeordnet auch Motivationsmanagement, die Automatisierung und Steuerung von Lernvorgängen, die Rationalisierung von Wissensprozessen und der Steuerbarkeit von Subjekten verhandelt. Dabei sollen im Folgenden Fragen des Verhaltensmanagements und der Selbststeuerung sowie der Einfluss von Technologie und Datenauswertung, vor allem aber der Handlungsbegriff, der aus solchen Verspielungen resultiert, reflektiert werden.

821► Vgl. – wie oben zitiert – Deterding et al. (2011, 1): Gamification »...is the use of game design elements in non-game contexts«.

822► Vgl. dazu auch die Überlegungen Schrapes (2014), der Gamifikation paradigmatisch als Modus des (Foucaultschen) Gouvernementalen bestimmt.

823► Als regulatorische Technik ist Gamifikation ein »monitoring« und ein Motivationssystem eines erwünschten und erwarteten Verhaltens ohne die Notwendigkeit, das Denken oder den Willen zu adressieren (vgl. bspw. Schrape 2014, 43).

824► Deleuze (1993) schlägt den Begriff der »Kontrollgesellschaft« vor, in der (subjektive) Normalisierung und Internalisierung von Herrschaft über Prozesse bspw. der Zugangskontrollen erreicht wird. Damit hebt sich die Kontrollgesellschaft von der bei Foucault (1994b) beschriebenen Repressionsmacht ab – wiewohl beide Machttypen parallel existieren können.

825► »Eye candy« bezeichnet in der Werbebranche oder der visuellen Gestaltung eine effektbeladene grafische Aufmachung von Gestaltungselementen. Wo der »Eyecatcher« den Blick fangen soll, um sofortige Aufmerksamkeit punktuell zu binden, soll das *eye candy* dazu anhalten, den Blick länger zu fixieren und Aufmerksamkeit zeitlich länger, aber weniger intensiv zu binden. Im Game Design ist bspw. die Avatar-Gestaltung, aber auch die Visualität von »Belohnungen« und *cut-scenes* dem *eye candy* zuzuordnen.

## 1. Forschungsstand

»I don't do ›gamification‹, and I'm not prepared to stand up and say I think it works, [...] I don't think anybody should make games to try to motivate somebody to do something they don't want to do. If the game is not about a goal you're intrinsically motivated by, it won't work«

Jane McGonigal, im Interview mit

Bruce Feiler

(New York Times, 27.4.2012)

Das ›buzz-word‹ Gamifikation gehört zu einem Ensemble von umstrittenen (und umkämpften) Begriffen neoliberaler Gesellschaften. Die Verheißung (oder wahlweise: Dystopie), intrinsische Motivation im Subjekt evozieren zu können – unabhängig vom ›Objekt‹, auf das sich diese Motivation richtet – ist dem einen Verheißung (einer produktiven Harmonisierung mit der Umwelt und der partizipativen Interaktion mit

komplexen Systemen). Dem anderen erscheint sie schlicht als eine wiederkehrende Figuration des immer entfremdeten, von den Produktionsmitteln isolierten Subjekts (in der falschen Wirklichkeit von Belohnungsroutinen und einer Art entfremdeter Selbstwirksamkeitserfahrung):

»Intrinsic motivation is intimately tied to the locus of control, part of one's sense of autonomy. [...] external rewards can cause a shift in an individual's sense of the locus of control, as moving away from the person towards the source of the reward. Following this, the individual may question the inherent value of the work and his or her attitude towards it. An instrumental mentality may, therefore, become exaggerated when the structuring element of the extrinsic reward is offered. Once this particular Pandora's Box is opened, it can never be closed; as even proponent of gamification Gabe Zichermann acknowledges, ›once you start giving someone a reward, you have to keep her in that reward loop forever‹ (Zichermann and Cunningham 2011, 27)« (Conway 2014, 135).

Gamifikation scheint eine Praxis zu sein, die angehalten ist ein ›falsches Bewusstsein‹ zu erzeugen: die Idee, dass Game-Design-Elemente die Arbeit verändern, Ausbeutung, Entfremdung und Leiden mindern oder gar entfernen können, erscheint tröstlich und naiv gleichermaßen. Und dennoch scheint Gamifikation keine Option zu sein, sie scheint notwendig für die (politische) Ökonomie dieses Jahrzehnts (vgl. Fuchs 2014b, 147). Mit Blick auf die ausführliche Beschäftigung mit TM und anderen pädagogisch-technischen Lehr-Lern-Umgebungen in diesem Kapitel sollte sich jedoch der Verdacht einstellen, dass sich die Unumgänglichkeit von solchen Praktiken (wie eben auch der Gamifikation) womöglich nur als eine ›zeitweilig gültige Wahrheit‹ herausstellt: eine fallible Behauptung von Alternativlosigkeit und technologischer Mythisierungen. Intrinsische Motivation, ob beim Lernen, beim Arbeiten oder beim Welttreden, ist am Ende doch der ›heilige Gral‹, der sich nur bedingt durch extrinsische Technologien erringen lässt.

Eine Beschäftigung mit dem Thema Gamifikation erfordert zunächst Abgrenzungen: Was unterscheidet Gamifikation von *ludification* 826? Was von *pointsification* 827? Was von *exploration* 828? Was vom *serious gaming*? Inwieweit ist Gamifikation auch *datafication* 829? Eine Beschäftigung mit Gamifikation erfordert es aber auch, den ›einfachen‹ Narrativen, die den Begriff umgeben, zu misstrauen. Dies nicht zuletzt, da Gamifikation Teil eines Diskurssystems ist, das historisch wie genealogisch weit ausgreift und daher ›mehr‹ ist als ein Narrativ, das ›erzählt‹, wie tägliche Routinen in optimale Erfahrung verwandelt werden können, indem man sie in persönlich ›bedeutungsvolle‹ Spiele verwandelt. Dass Rasenmähen oder das Warten im Wartezimmer des Zahnarztes zu bedeutungsvollen Aktivitäten aufgewertet werden, indem sie mit Zielen, Regeln und anderen Elementen des Vergnügens angereichert werden, ist eher ein Praxisaspekt der Gamifikation – und zunächst von ihren diskursiven oder epistemologischen Dimensionen zu unterscheiden.

Dass eine Reihe der heute gebräuchlichen Gamifikation-Techniken letztlich historisch rückgebunden werden müssen, ist offensichtlich (Fuchs 2014): Gamifikation hat ihre Wurzeln in den Gratifikationsprogrammen der 1970er Jahre (exemplarisch: Lauwaert 2006), in den Motivationsprogrammen der Arbeitswissenschaft der 1920er Jahre (Nohr 2013), aber auch in den Belohnungs-Ökonomien der Psychiatrie, 830 den TM, dem Serious Gaming und anderen bereits besprochenen Lehr-Lern-Projekten. Die Vielzahl der unterschiedlichen ›Archäologien‹ der Gamifikation verweist darauf, dass Gamifikation als eine diskursive Funktion verstanden werden muss, deren spezifische ›Genese‹ unbestimmbar bleibt und die sich als Ordnungsstruktur quer zu Gegenstandsbereichen, Handlungsformen und spezifischen Wissensformationen entfaltet. Wenn im Folgenden auch UPS unter der Perspektive der Gamifikation betrachtet werden, dann nicht unter der Prämisse, einen weiteren ›Startpunkt‹ für eine spezifische Subjektpraxis zu identifizieren, sondern eher unter der Annahme, dass das Diskurssystem neben vielen anderen zeitlich, räumlich und sozial verstreuten Feldern eben auch das der spie-

826► ›Ludification‹ bezeichnet bspw. bei Raessens (2006) Veränderungen in der Kultur, die, maßgeblich ausgelöst durch technologische Entwicklungen (Mobiltelefon, Internet, Computerspiele) wesentlich auf die ›Implementierung‹ des (Huizingaschen) *homo ludens* abzielen.

827► Der Terminus ›pointsification‹ bezeichnet die Beobachtung, dass es bei vermeintlichen Gamifikation-Praktiken zumeist nur um die Akkumulation von (symbolischen) Belohnungen geht (bspw. Robertson 2010).

828► Der Terminus ›exploitation‹ geht auf zwei Blogbeiträge von Ian Bogost zurück (2011a; 2011b), in denen er die aktuelle Gamifikation-Debatte wegen ihrer Operationalität angreift und Gamifikation zum »bullshit« bzw. zur »exploitationware« erklärt.

829► Womöglich ist Gamifikation ein Produkt der und nur denkbar in einem Zeitalter einer ›datengetriebenen Ökonomie‹ und Kultur, in der neue Formen der Vermessung der Kapitalisierung und Wertschöpfung emergieren (zusammenfassend: Dragona 2014, 231).

830► Exemplarisch herausgearbeitet findet sich die Ökonomie eines solchen Belohnungssystems in der Psychiatrie (Anna Hospital, Illinois) für die 1960er Jahre bei Raczkowski 2014, 146 ff.

lerischen Subjektregierung (wiederholt) durchdrungen hat. Unter welchen Schlagwörtern lassen sich aktuelle Gamifikation-Theorien aber subsumieren?

### Konsequenz und Gratifikation

Eine erste Grundvoraussetzung der meisten Gamifikation-Theorien ist es, dass Spiele – wie auch immer gear­tete – Konsequenzen haben müssen. Die ›Gamifizierer‹ begreifen Spiele explizit nicht als reine Probehandlungsräume: Funktionalisierbare Spiele müssen performant◀**831** sein.◀**832** Ein weiteres wesentliches Element von Gamifikation-Verfahren◀**833** ist die Zur-Verfügung-Stellung von symbolischer Gratifikation. Es wird deutlich, wie eng der Prozess der Gamifikation mit einem spezifischen Verständnis des ökonomischen Handelns (im Sinne des rational handelnden, ›gewinnmaximierenden‹ *homo oeconomicus* beispielsweise der mathematischen Spieltheorie) verbunden ist. Die symbolische Gratifikation (ein Achievement), der Highscore oder die Bestenliste setzt auf eine distinkte und numerische Messbarkeit, auf eine Ökonomie des Vergleichs und auf eine Kapitalisierbarkeit von Wertung (exemplarisch: Raczkowski 2014, 148). Der Vergleich, die Zirkulation und die Wahrhaftigkeit sind zentrale Momente des *gamification approaches*.

Eine ›Gebrauchsdefinition‹ von Gamifikation ist es, diese als ein Ensemble von Techniken zu begreifen, die Verhalten mittels Spielelementen steuern – und dies aus strategischen Gründen. Die Herstellung des Spiels im regeldefinierten Raum bedarf beispielsweise der Siegbedingung, des Wettbewerbscharakters oder zeitlicher Limitierung. Entscheidend sind dabei aber vor allem Feedbacktechniken: negative (im Sinne der ›Bestrafung‹) ebenso wie positive. Der (positive) Rücklauf des gamifizierten Systems zum angeschlossenen Subjekt ist aber nicht nur die Belohnung, sondern vor allem eine Steuerung der Motivation, die per se von einer extrinsischen

**831** ▶ Hier sei in Abgrenzung auf Jesper Juuls (2005) (kritisch zu sehende) Definitions-Synthese verwiesen, in der die meisten Definitionen das Computerspiel als geschlossene simulative Environments begreifen, in denen ohne Angst vor Konsequenzen gehandelt werden kann. Für durchgängig ›positive‹ (im Sinne von: latent unkritischen) Diskussionen von funktionalisierbaren Gamifikation-Ansätzen und -Projekten vgl. bspw. McGonigal 2011; Herger 2014; Zichermann/Lindner 2013; mit Abstrichen auch: Stampfl 2012.

**832** ▶ Während beispielsweise im Bereich von Computerspielen eine solche (unterschiedlich veranschlagte) ›Wirksamkeit‹ generell angenommen wird, war dies in der UPS-Debatte nicht immer eine eindeutige Position. Für eine zugespitzte Diskussion des Handlungskonzepts im (Computer-)Spiel und der Frage nach dem symbolischen Probehandeln vgl. Adelman/Winkler 2014. Ein wesentliches Moment spielt das (hier: ins Pragmatische gewendete) Probehandeln auch in den Diskussionen zur ›Wirksamkeit‹ von Computerspielen, die im deutschsprachigen Raum unter dem Schlagwort der ›Killerspieldebatte‹ verhandelt wurde. Diese findet sich ausführlich gesammelt und dargestellt in *Stigma-Videospiele. Hintergründe und Verlauf der Diskussion über gewaltdarstellende Videospiele in Deutschland* von Matthias Dittmayer dokumentiert ([<http://stigma-videospiele.de/>]; letzter Abruf 10.1.2017).

**833** ▶ Einen guten Überblick über den Stand der Forschungen liefern Nacke/Deterding 2017.

in eine intrinsische überformt werde soll. Das Feedback ist daher oftmals das Versprechen von (Selbst-)Wirksamkeit: Die Karotte vor der Nase kann erreicht werden und ist nicht länger nur ein Versprechen an den Esel. Allerdings ist die Karotte, bei näherer Betrachtung, am Ende kein Lebensmittel, sondern lediglich eine Ansammlung von Pixeln, die erst durch den Prozess der Subjektsteuerung als Belohnung erfahrbar gemacht werden muss. Gamifikation ist damit als Steuerung- und Regierungstechnik einem (historisch weit ausgespannten) Ensemble von Praktiken zuzuschlagen. Diese werden weniger über eine spezifische intersubjektive Bedeutungsgenerierung, die die ›Gesamtheit der Subjekte‹ adressiert, zusammengehalten, sondern als eine Praxis, in der das Subjekt selbst in seiner individuellen Konstituierung regierbar gemacht wird. Will man Gamifikation in diesem Sinne als Steuerungstechnik verstehen, ist eine verstärkte Beschäftigung mit der handlungsleitenden Funktionalität gamifizierter Adressierung zu untersuchen: Gamifikation entfaltet ihre Effektivität weniger als gesamtgesellschaftliches, abstraktes Steuerungssystem, sondern vielmehr als konkretes, subjektives und interpellierendes Handlungsgefüge.

Medientheoretisch ist dabei zunächst von einem Immersionseffekt auszugehen: Unspezifisch beschreibt Immersion das ›Hineingezogenwerden‹ eines Zuschauers, Lesers oder Benutzers in die Sphäre des Medienangebots. Die entsprechenden Medien(-formate) entwickeln hierfür verschiedene Techniken, die darauf abzielen, ihre Gemachtheit zu verschleiern, um ihre Rezipienten in eine solchermaßen naturalisierte Welt aus Texten, Bildern oder Handlungsmöglichkeiten einzubinden. Gerade bei Computer-Spielen lassen sich diese Naturalisierungsstrategien sehr deutlich aufzeigen; vermengen und überschneiden sich doch das ›Spiel‹ und ›die Technik‹, die ›Freizeit‹ und das ›Arbeitsgerät‹, das ›Produkt‹ wie das ›subjektive Handeln‹ – und dies alles auch, ohne argumentativ auf die radikale Differenz Huizingas und seines ›Zauberkreises‹ zurückgreifen zu müssen. Claus Pias (2007) und andere◀**834** haben in ihren Ausführungen zum (Computer-)Spiel wiederholt darauf hingewiesen, dass der Rechner beispielsweise aus dem Diskurs der Arbeitswissenschaften oder der Experimentalpsychologie eine Akkommodation des Menschen an die Maschine unter der Prämisse der Rationalisierung und Steigerung der Arbeitsfähigkeit betreibt – wobei diese ›Arbeit‹ beim Computer maßgeblich durch die Prozessierung von symbolischen Operationen◀**835** charakterisiert ist.

**834** ▶ Exemplarisch: Brown 2018; Fust 2016; Nohr 2014; DeWinter/Kocurek/Nichols 2014.

**835** ▶ »...can gamification claim to offer anything beyond the thrill of consuming signs (Baudrillard 1998)?« (Conway 2014, 130)

## 2. Verhaltenssteuerung: Immersion und Arbeitswissenschaften

An der Schnittstelle von Immersion und Adaption operiert auch die Arbeitswissenschaft. Ausgehend vom Taylorismus entfaltet sich eine ›Versöhnung‹ des Subjekts mit den ›Gestellen‹<sup>836</sup> der mechanisierten und getakteten Arbeit. Taylor will den Arbeiter an das Fließband anschließen – wissend um die Problematik, dass der Subjektkörper und die ›Seele des Arbeiters‹ sich nur widerständig dem Fließband fügen. Von den Taylorschen Arbeitsstudien (die hauptsächlich als Zeitstudien zu begreifen sind) hin zu den erweiterten Arbeitswissenschaften als Bewegungsstudien, Psychotechniken und Rationalisierungsstudien vollzieht sich daher rasch eine Verschiebung, die von einem Verständnis der Arbeit als zu ›beschleunigendem‹ Prozess hin zu einem Verständnis von Arbeit als effektivierbarem und steuerbarem Diskurs umschlägt (Mehrrens 1999; Schrage 2001, 39ff). Gleichzeitig stabilisiert sich in diesem Übergang aber auch der Begriff der ›Verwissenschaftlichkeit‹ von Arbeit selbst:

»Erkenntnisse über die menschliche Arbeit, ihre Rahmenbedingungen und ihre Organisation haben nicht von sich aus Geltung, sondern müssen erst durch Macht oder Konsens in Geltung gesetzt werden. Die fehlende Determination der Erkenntnis anwendung durch den Erkenntnisinhalt gilt für einschlägiges Alltagswissen ebenso wie für Kenntnisse, die mit wissenschaftlichen Methoden erarbeitet worden sind« (Hoffmann 1979, 239).

Nach dem Ersten Weltkrieg entwickelt sich die Arbeitswissenschaft unter den Perspektiven jeweilig nationalstaatlicher und wissenschaftlicher Perspektiven und Paradigmen weiter. An vielen Stellen und Orten wird mit unterschiedlichsten Erkenntnisinteressen an einer Szi entifizierung (größtenteils als Prozess der Effektivierung) der Arbeit geforscht.

So sind beispielsweise in den Bewegungsstudien Aleksej Gastevs (1966) in St. Petersburg (die sich wiederum stark von den Untersuchungen des Berliner Instituts zur Erforschung der Arbeit unter Wilhelm Braune und Otto Fischer inspiriert zeigen) nicht nur eine deutliche Nähe zu den fotografischen Bewegungsstudien Étienne-Jules Mareys zu erkennen.<sup>837</sup> Auch tritt das Element der Rhythmisierung deutlicher zu Tage, die Suche nach den rhythmischen Komponenten der Arbeit. Dabei findet (zumeist in den Arbeiten der sowjetischen Arbeitswissenschaften) auch ein Anklang der futuristischen Idee der Synthese von Maschinenrhythmus und menschlichem Arbeitsrhythmus Niederschlag.<sup>838</sup> Ex-

emplarisch ist beispielsweise der Bericht Ernst Tollers aus dem (Gastevschen) Zentralinstitut der Technik (ZIT) in Moskau, dem zu entnehmen ist, wie der sowjetische Arbeiter in Strukturen der Disziplinierung durch Akkommodation überführt wird: Es geht um die Erreichung der ›naturalen Arbeit‹ in der Schulung. Der Arbeiter solle den Rhythmus der Arbeit soweit internalisieren wie möglich; dies könne gelingen, da der Rhythmus von der Natur komme. Toller wörtlich: »[...] ein Apparat lehrt die richtige Stellung beim Hämmern. Der Arm des Arbeiters ist angeriemt an einen sich mechanisch bewegenden Hammer, der die Hand packt. Eine halbe Stunde lang muß der Arm die Bewegung des Hämmerns mitmachen, bis sein mechanischer Rhythmus auf ihn sich überträgt.«<sup>839</sup> Speziell aber an den arbeitsökonomischen Untersuchungen Lilian und Frank W. Gilbreths lässt sich eine Argumentationslinie aufzeigen, die die erwerbsökonomische (und vornehmlich körperliche) Arbeit mit dem Rhythmus analogisiert und zu einem ›Klang der Arbeit‹ überformt. Dieser ›Klang der Arbeit‹ meint dabei die Synthetisierung des körperlich an die Arbeit angedockten Rhythmus mit Mechanismen der (hier noch sehr hegemonial gedachten und konzeptualisierten) Internalisierung des Arbeitsrhythmus zu einer Formation der Disziplinierung und vor allem Selbstdisziplinierung des arbeitenden Köpers und Geistes. Als wichtigstes Abgrenzungskriterium wird aber der Verzicht der ›Anriemung‹ des Arbeiters erkennbar. Im Kern des Gilbrethschen Projekts stehen die Bewegungs- und Ermüdungsstudien, die zwei wesentliche Komponenten der Arbeit untersuchen und nach Effektivierungen suchen (Gilbreth/Ross 1917, 16ff).

Die Bewegungsstudien erheben den Moment der Bewegung zum Kern der (körperlichen) Arbeit – Ziel der Bewegungsstudien ist es, die Bewegungsabläufe zu effektivieren, indem man sie minimiert. Dabei wird der Rhythmus als eines der zentralen Mittel erkannt, um Bewegungen als Energie ökonomisch in effektive Arbeit umzuwandeln: »Jede Bewegung muß die notwendige Folge der vorausgehenden und die richtige Vorbereitung der nächsten sein. Nur dann kann von einem Rhythmus der Bewegung gesprochen werden. Tote Punkte darf es nicht geben« (Gilbreth 1921, 6). Kernpunkt der (frühen) Studien Gilbreths ist die Frage, wie die Bewegung in Distinktionen eingeteilt werden kann, und in welchem Sinne diese Bewegungen frequenziert werden müssen, um das tayloristische Ideal der vollen Ausschöpfung körperlicher Arbeitskraft zu erreichen.

»Das Taylor-Verfahren greift so im Gegensatz zur Disziplin nicht am individuellen Körper an, sondern agiert unter der Voraussetzung ›allgemein-menschlicher Bewegungsabläufe‹. [...] In der Koppelung des Lohns an die Stückzahl wird aber

<sup>836</sup>► Nicht im Heideggerschen Sinne zu lesen, sondern als faktische Apparate der Umschließung des arbeitenden Körpers, wie dies weiter unten beschrieben wird.

<sup>837</sup>► Auf die unter medienwissenschaftlicher Perspektive vielfach hingewiesen worden ist – vgl. bspw. Zielinski 2002; Novak 2000; Reichert 2004.

<sup>838</sup>► »Der Rhythmus der Maschinen ist den Rhythmen der menschlichen Arbeit analog« (Gastev, zit. n. Zielinski 2002, 265); »Wir Futuristen wollen, [...] 3. dass man unter dem Wesen der Maschine ihre Kräfte, ihren Rhythmus und die unendlich vielen Analogien versteht, die die Maschine

suggestiert; 4. dass die so verstandene Maschine die Inspirationsquelle für die Entfaltung und die Entwicklung der bildenden Kunst wird« Enrico Prampolini/Ivo Pannaggi/Vinico Paladini – Die mechanische Kunst / Futuristisches Manifest (1922) (zit. n. Schmidt-Bergmann 1993, 112). Für eine vertiefende Diskussion des Zusammenhangs von Arbeit, Rhythmus, Arbeitswissenschaft und Spiel vgl. Nohr 2013.

<sup>839</sup>► Toller zit. n. Hermann 1996, 155.

### Mustertafel über die Bewegungen bei der „Pick-and-dip“-Methode; äußeres Mauerwerk.

Bewegung Nr.	Bewegungen: für je 1 Stein je 1 Bewegung Falsch	Bewegungen für je 1 Stein Richtig	Bewegungen
1	Schritt nach Mörtel		Steht das Mörtelschaff auf dem Materialgerüst, so muß die Kante des Schaffs mit der Bordkante des Gerüsts abschließen. Steht das Schaff auf dem Boden, so muß die Kante 21 Zoll von der Mauer entfernt sein. Mörtelschaffe müssen höchstens vier Fuß voneinander entfernt sein.
2	Nach Mörtel reichen	1 Bewegung	Mit ausgestrecktem Arm ohne Bücken danach langen!
3	Mörtel umrühren		Mörtel muß die richtige Beschaffenheit haben!
4	Schritt nach Ziegel		Stehen die Ziegel auf einem Rahmen, so können sie leicht nachgeschoben werden, und der Maurer erspart sich den Schritt danach. Ziegelpackern dürfen nicht näher als 1 Fuß, andererseits höchstens 4,6 Fuß von der Mauer entfernt stehen.
5	Nach Ziegel reichen	in Bewegung Nr. 2 enthalten	Nach Ziegel und Mörtel muß gleichzeitig gelangt werden!
6	Ziegel aufnehmen		Die Ziegel müssen der entsprechenden Reihenfolge nach geschichtet sein.
7	Mörtel aufnehmen	1 Bewegung	Möglichst eine gerade, gleichmäßig schnelle Bewegung.
8	Ziegel zur Mauer langen	in vorhergehender Bewegung Nr. 7 enthalten	Die Bewegung muß mit Bewegung 7 symmetrisch erfolgen.
9	Mörtel aufsetzen	in Beweg. 7 enthalten	Die Bewegung darf nicht ins Stocken kommen.

Abb. 110: Frequenzierung und Distinktion der Bewegung: Maß und Wiederholung als Rhythmisierung der Arbeit.

zugleich auch ein weiterer Unterschied des Taylor-Verfahrens zur Disziplin im Sinne Foucaults deutlich: Die Disziplin arbeitet nach dem Modell des Einschlusses von Individuen, die außerhalb des Normalen angesiedelt sind; die Disziplinierung hat das Ziel, sie in ›normale‹ Individuen zu verwandeln. Taylor dagegen sieht in den von seinem Verfahren betroffenen Arbeitern rational handelnde ›normale‹ Individuen, die durch die Abhängigkeit der Lohnhöhe von der Stückzahl dazu motiviert werden sollen, die ihnen ›objektiv‹ mögliche Produktivität tatsächlich zu erreichen und ›Trödelei‹ zu vermeiden. [...] – das Taylor-Verfahren bleibt durch seine Fixierung an vorausgesetzten ›objektiven‹ Optimalnormen ein Verfahren der *Normierung*« (Schrage 2001, 88f.; Herv. i. Orig).

Neben der *Rhythmisierung* und der *Ermüdungsaustreibung* **840** ist der *Optimalweg* ein dritter Aspekt der Ar-

beitswissenschaft. Hier werden die Dynamik und Kraftaufwendung ›optimal‹ ausgeführter Arbeit internalisiert. Ein Hilfsmittel dieser Internalisierung ist zunächst der Wettbewerb, der als Mittel dem Arbeiter als intuitiv vertraut unterstellt wird. Der Wettbewerb ist eine effektive Möglichkeit, die Arbeitsfrequenz singulär zu steigern. *Effektivierung durch Wettbewerb* ist somit ein weiterer Kernpunkt der Arbeitswissenschaft. **841** Und dies ist der (naheliegende) Einsatzpunkt für eine aktuelle Gamifikation-Debatte. Auch dort wird darüber diskutiert, wie (Computer-)Spiele als eine Art *scientific management* gelesen werden können. Die kritische ›Arbeitswissenschaft des Spiels‹ argumentiert analog der von Taylor skizzierten Funktionalitäten, aber unter der Prämisse, dass, nicht zuletzt wegen des spezifischen symbolischen Charakters von Medium und Arbeit, das ›gamifizierte Arbeiten‹ in neue gesellschaftliche Räume vorstößt, die

**840** ▶ Die Bewegungsstudien führen in Konsequenz zu den Ermüdungsstudien. Jenseits der zwangsläufigen Ermüdung durch Arbeit – die ›nötige Ermüdung‹ – führt ineffektive und unökonomische Bewegung zu vorzeitiger Ermüdung, der sogenannten ›unnötige[n] Ermüdung‹ (Gilbreth/Gilbreth 1921, 12), einer Verschwendung von Produktionskapital. Daher kommt den effektiven Bewegungen eine entscheidende Funktion zu. Sie sind der Indikator der Ermüdung: Verlangsamt sich die Arbeitsbewegung, gerät sie aus dem Takt, wird die Arbeit ineffektiv. Beginnt die Arbeitsbewegung innerhalb ihrer Frequenzierung zu schnell, so führt sie zwangsläufig über die körpereingeschriebene Ermüdung zur Verlangsamung. Es gilt daher, über Bewegungs- und Ermüdungsstudien einen Rhythmus zu finden, der ›durchgehalten‹ werden kann, der durch effektive Pausen durchsetzt ist und somit eine Arbeits-Rhythmus-Bewegung stabilisiert. Es geht um den zweiten

Kernpunkt der Arbeitswissenschaft: um *Ermüdungsausermerzung* (ebd.). Entscheidend ist hierbei die Internalisierung von Wissen: Der arbeitende Körper weiß über die Frequenz seiner Arbeit Bescheid. Er wird sich ›natürlich‹ in dieses Absinken und damit in die Stabilität einer effektiv gesteuerten Produktivität fügen.

**841** ▶ »Ein gelegentlicher Wettkampf dagegen schadet nichts. Man hat im Gegenteil erlebt, daß die Arbeiter an solchen Wettkämpfen viel Spaß hatten und ihnen der Wettkampftag direkt ein Tag der Freude wurde, der rascher vorüberging und dabei noch mehr einbrachte als ein gewöhnlicher Arbeitstag. Übertrieben werden dürfen solche Kämpfe allerdings nicht. Dafür sorgt jedoch schon der natürliche Instinkt des Arbeiters selbst« (Gilbreth/Gilbreth 1921, 65).



nicht zuletzt auch Fabrik, (Arbeiter-)Körper und Klasse suspendiert:

»At its heart, Taylorism championed a rationalization of production through standardization of process, which serves as one of the crucial starting points for gamification. Where gamification differs is that it moves beyond Taylorism's emphasis on production in work environments, particularly industrial production, to examine the ways in which leisure time and work time can be rendered one and the same. Work can be made to seem more like play and, so, potentially more productive through enjoyment, while leisure time can be made productive by turning leisure habits into usable data for production« (DeWinter/Kocurek/Nichols 2014, 113).

Signifikant ist darüber hinaus, dass die Arbeits- und Bewegungsstudien beispielsweise im Sinne von Gilbreth/Gilbreth auf den externen Beobachter setzen (dies. 1921, 14). Deutlich wird, dass innerhalb der Gilbrethschen Studien dieser Beobachter insofern externalisiert und mechanisch verobjektiviert wird, als die fotografischen und filmischen Techniken in diesem Zusammenhang an Bedeutung gewannen. Dennoch ist auch die Konstruktion eines selbstdisziplinatorischen (und nachgerade panoptischen) Blicks des arbeitenden Subjekts auf sich und seinen Körper erahnbar. Die *Selbstbeobachtung* ist als letzter Kernpunkt der Arbeitswissenschaft benennbar.

Die Arbeitswissenschaft adressiert in ihrer Genese aber selbstverständlich nicht nur den Körper. Mit der Entkörperlichung der Arbeit (vom industriellen Prozess hin zum dienstleistenden Gewerbe) setzt eine Veränderung der Wahrnehmung von Körper, Arbeit und Internalisierung ein (exemplarisch: Prost 1997). Wenn der Körper aus der Arbeit heraustritt, schreibt sich die (Selbst-)Disziplinierung an anderer Stelle ein: »Über das Manuelle hinaus werden auch seelische Dispositionen durch psychotechnische Eignungsprüfungen zu erreichen gesucht. Das Massenornament ist der ästhetische Reflex der vom herrschenden Wirtschaftssystem erstrebten Rationalität« (Kracauer 1977, 54). **842**

Die klassische (Gilbrethsche) Arbeitswissenschaft folgt dem disziplinierenden Diskurs weiter und wendet ihn noch stärker »ins Innere«. Es gilt nicht mehr länger einen (widerständigen) Körper zu bändigen, sondern zur Psychotechnik zu werden. Arbeitswissenschaften sollen nunmehr (nationale, staatliche) Regierungspraktiken werden (Gilbreth/Ross 1917, 76f). Aus dem an den Takt des Fließbandes angeschlossenen Körper des Arbeiters formt sich das »Management des Selbst«, dessen Anfänge bereits James Burnham 1941 mit seinem Buch *The Managerial Revolution* kritisch reflektierte. Ausgehend vom New Deal analysiert Burnham, getragen von einer marxistischen Theoriebildung, einen historischen, »revolutionären« Bruch, der eine neue Herrschaftsform, näm-

lich die der Manager als »Klasse«, an die Macht brachte. Erst diese Verschiebung, so Burnham, ermöglichte die »Erfindung« der Managementtheorie und die Formalisierung der Führungsrolle in der und durch die Trennung von Eigentum und Kontrolle. Gleichzeitig deutet sich hier bereits an, dass das Manageriale als Ideologie funktional werden muss, das Subjekte »vermachtet« und in den Rahmen des Ideologischen spannt. Die (repressive) Form der externen Steuerung durch Taktung und arbeitswissenschaftliche Ermüdungsausmerzung geht über in eine (selbstdisziplinatorische) Form des internalisierten *self-managements*.

»Schließlich wurden im Falle des humanen Faktors, des arbeitenden Körpers, beide Funktionen auf diesen selbst übertragen, und zwar in zwei Schritten: Auf eine hierarchische Disziplinierung in der Gruppe folgte die individuelle Selbstdisziplinierung. Bezüglich ihrer Effekte fielen Beobachtung und Normierung auseinander. Ersterer ging es darum, ihre in einer anonymen und amorphen Anhäufung gegebenen Gegenstände zu differenzieren und zu individuieren. Letztere aber applizierte auf die nunmehr identifizierten Gegenstände die Verfahren der Selektion, der Allokation und der Homogenisierung, der Reduktion aller Varianten auf den *one best way*, der allerdings unendlich optimierbar blieb« (Novak 2000, 132; Herv. i. Orig.).

Zwar ist das Fortbestehen des Körperlichen im Prozess der (dienstleistenden) Arbeit selbstverständlich, es geht aber in diesem »Übertrag« der Selbstversöhnung und Internalisierung nicht mehr primär um die Effektivität und Rationalisierung der körperlichen Bewegung. Vielmehr steht nun in dieser »neuen« Form der Arbeit die Naturalisierung und Internalisierung von Effektivierung jenseits rein körperlicher Praktiken als ein selbstreglementierendes und selbstnormierendes Prinzip der Arbeitsorganisation im Vordergrund. In einem solchen Sinn ist das Selbst-Management, das große Projekt der Moderne, auch jenseits des Fließbandes effektiv und bindet sowohl den arbeitenden Körper wie den Geist im Sinne einer umfassenden Subjektivität ein.

#### Paidia und Ludus

Claus Pias' Untersuchungen zum Computerspiel (2002) haben deutlich gemacht, wie sehr der Computer und seine Spiele aus dem Geist der Arbeitswissenschaft und der Körper-Arbeit-Effektivierung abstammen. Und diese These ist von einer überzeugenden Stringenz: Der Computer ist ein (wenn nicht gar das) Arbeitsgerät der Nachmoderne und steht dabei in einer logischen und konsequenten Fortsetzung zur Schreibmaschine und anderer inskribierender Technologien (im Sinne der Kittlerschen Aufschreibesysteme). Der Computer ist das entscheidendste arbeitsorientierte »Maschinenäquivalent« unserer Kultur; und es steht zu vermuten, dass das Dispositiv der Arbeitsökonomisierung auch seine rationalisierenden und disziplinierenden Kräfte entfaltet. Und da das (Herum-)Spiel(en) dem Computer von Anbeginn an

**842»** Ähnlich argumentiert Huhtamo (2005, 6): »From the second half of the nineteenth century, office workers were gradually subordinated to the principles of mechanization as well. They were forced to spend their time tied to new office machines – mechanical calculators, »electric pens« and typewriters, copying machines (or »mimetographs«), dictating machines, telephone switchboards«.



Abb. 111: Spielmaterial des Brettspiels Business – Das Spiel der Wirtschaftsunternehmen (1983).

als Praktik beigegeben ist, wäre die Vermutung, dass das Spiel ein privilegierter Ort ist, um sich an das Arbeitsgerät zu akkommodieren und es zu naturalisieren, legitim. Dabei stellt sich aber zunächst eine viel grundlegendere Frage: Wie kann das ›Spielen‹ am Computer unter der Perspektive des (Selbst-)Disziplinatorischen besprochen werden, wenn es doch zutiefst mit dem Spiel, und einem Begriff von Freiheit und Herausgetreten-Sein konnotiert ist? Disziplinierung wäre dann einfach die Elimination des ›unregierbaren Elements‹ und des latent aus dem Realen Enthobenen (dem Zauberkreis) des Spiels und dessen Überformung in etwas Regier- und Verwaltbares: die Überformung von *paidia* in *ludus*.

Diese Differenzierung geht auf Roger Caillois und sein Buch *Die Spiele und die Menschen – Maske und Rausch* (1956) zurück. Caillois unterscheidet in die beiden Triebberfüllungsfunktionen von »paidia« und »ludus«. Paidia steht

bei ihm für die spielerische Grundkategorie, die sich durch Übermut, Exzess, kindliches Spiel als ›glücklicher Überschwang‹ – kurz: das Ungeregelte – charakterisieren lässt. Ludus charakterisiert demgegenüber die Regelung und Übung, das organisierte und reglementierte Spiel. Damit wäre eine Überführung und Differenzierung des anthropologischen Begriffes des Spielerischen angedeutet, die (eher soziologisch orientiert) auf den Übergang vom ›Herumspielen‹ zum zielorientierten, (arbeits-)ökonomischen Spielen und in Folge zur Akkommodation an Naturalisierung und Internalisierung von Regelmäßigkeit, Regiertheit, Steuerbarkeit oder Normiertheit des Arbeitsgerätes hinweisen, wie sie sich beispielsweise am UPS und seinem Spielbegriff vollzieht. Eine ›Reglementierung‹ hin zum Ludischen ist eine Disziplinierung. Ein Beispiel für eine solche Überführung von Paidia in Ludus ist das UPS: In der Weise, wie das UPS seine Spieler an

eine spezifische Art des Entscheidens, Prognostizierens, Problemlösens und Steuerns auf eine ›spielerische‹ Art heranführt, etablieren die Spielenden Entscheidungs-, Prognose-, Problemlösungs- und Steuerungsverfahren für nicht-spielerische Probleme (so zumindest der lerntheoretisch erhoffte Effekt).

Die Stabilisierung all dieser Immersionen in das Setting der ›ludischen Immersion‹ wird über ein breites Repertoire an Selbstkontroll- und Selbstmanagement-techniken bereitgestellt. Die arbeitswissenschaftliche *Selbstbeobachtung* als Regelkreis der Internalisierung und Stabilisierung schlägt im UPS durch. Ein breites Setting von Techniken und Kriterien steht zur Verfügung, um die Selbstbeobachtung zu ermöglichen: Zielerreichung, Zwischenzieldefinitionen, *highscoring*, *rankings* etc. Der Vorarbeiter beziehungsweise der Selbstbeobachter als Beobachter arbeitswissenschaftlich korrekten Handelns wird im UPS vom Gegenüber zum Selbst: Der Spielende kontrolliert die arbeitswissenschaftlich ›korrekte‹ Anpassung an das ›Gestell‹. Belohnung und Bestrafung finden nicht mehr in der leistungsbezogenen Vergütung ihren Ausdruck, sondern in der Highscore-Elite und durch symbolische Gratifikationen – oder das Versprechen der eigenen Effizienzsteigerung. Bei Gastev war es nicht mehr jeder Arbeiter, der sich dieser Disziplin unterwirft, sondern nur noch die Elite der Arbeiter, die in der Lage sind, die »Akkommodation durch die Maschinen« auszuhalten. **843** Im UPS (und gerade seiner Popularisierung im marktgängigen Brettspiel und als Wirtschaftssimulation im Regal des Media Markts) setzt sich eine ›Liberalisierung‹ der Einfügung durch, die ihre subjektive wie gesellschaftliche Akkommodation in einer breiten Varietät von Koppelungsangeboten und Immersionen herstellt.

Die Akkommodation an das UPS ist insofern eine Gemengelage von Immersion, Evokation, der Koppelung von Wissenstypen und einem Rekurs auf den basalen *common sense*. Damit schreiben sich auch weniger offensichtliche Naturalisierungen von Wissens- und Herrschaftstypen in das Handeln am Spiel ein (vgl. bspw. Brown 2018). Der (operationale wie funktionale) Prozess der Gamifikation als gesamtgesellschaftlicher Prozess der Adaption und Akkommodation von Handlungs- und Steuerungswissen wird gegenwärtig als deutlich gouvernemental geprägte Subjektpolitik erkennbar. Entscheidender Punkt einer solchen Akkommodation ist sicherlich die Unsichtbarkeit des Werkzeuges. Der Hammer Gastevs oder die Ziegelsteine Gilbreths (Abb. 110) bleiben für den Arbeiter sichtbar. Der Gebrauch von Spielsteinen, Spielgeld und Anteilsscheinen geschieht im Intuitiven, im Unsichtbaren (Abb. 33; 111). Sie bilden die immersiven Konstellationen, innerhalb derer sich das disziplinatorische Wissen in die *ludische Arbeit* einlagern kann. Das *monitoring* (im Sinne einer permanenten Evaluation der Anderen und vor allem des Selbst) ist keine Subjekttechnologie mehr, die dem Spielenden ein dominantes Wissen zur Internalisierung anbietet, sondern

eines, in dem sich das (regierende) Wissen unterschwellig darstellt. Gamifikation ist – so verstanden – die konsequente Verkoppelung des Subjekts mit einer naturalisierten Form von Regierung.

Die ludische Arbeit wirkt aber nicht nur auf das Konzept des Subjektes und seiner Regierung ein, sie wirkt auch auf den Begriff und die Organisation der Arbeit selbst zurück – zumindest in der Perspektive der funktional gemachten Gamifikation (wenn man UPS als solche betrachtet):

»Even if the games are played at work, there is a sense that they will still be more cost effective because people will play them at their desks – no need to pay a trainer, pay for food or even break the workflow. Here's the challenge of this promise: The collapse of labour and leisure in game space makes the act of play fraught. While people who are told to play these games for training are more likely to grind through training levels, others who opt into training games may play around in the universe. They may decide that there needs to be more ice cream. They may decide to purposefully choose the sexually inappropriate comment in a dialog box. They may choose, to use McKenzie Wark's (2007) terms, troll or trifle in the game space. Or, possibly worse, players may lose. ›To be a gamer‹, Wark writes, ›is to come to understanding through quantifiable failure‹ (2007, 35). [...] Yet the algorithms of these games and work do not account for the outputs of failure or the inputs of player subversion. If a player fails at a training game, then the player is at fault – she does not understand the content or she has a bad play style – it's not the game's fault. Thus, in the logic of gamification, the simulation stands in for the values of work; therefore, this approach suggests that if a worker fails at work, it's the worker's fault rather than corporate responsibility [...]. We know this because gamified training can and does collect a tremendous amount of data concerning player action, and this data can be queried for any number of purposes from player performance to player errors and even time on task« (DeWinter/Kocurek/Nichols 2014, 117).

### Daten, Regierung, Handeln

Gerade aber die Betonung des Verhaltens als steuerbare Größe verweist (neben einem nicht zu übersehenden Anklang an die von Foucault (2012) skizzierten Modelle der Selbststeuerung und -regierung beispielsweise im Panoptismus), wie im obigen Zitat angedeutet, auf die enge Verbindung von Gamifikation mit den Konzepten der ›Datenregierung‹: **844** »The carrot beats the stick. The only price to pay is total surveillance« (Schrage 2014, 21). Computersimulationen ermöglichen die stochastische Evaluation stabiler Korrelationen zwischen Faktoren, ohne dabei kausale Relationen und Prinzipien zu kennen. Daraus entsteht eine Wunschkonstellation der Identifizierung von Parametern, die auf statistische Werte heruntergebrochen und zu Verfahrenstechniken

**843** ▶ »...die Maschine steuert lebendige Menschen. Die Maschinen sind nicht länger Objekte der Steuerung, sondern ihre Subjekte« (zit. n. Zielinski 2002, 265).

**844** ▶ Zu einer Auseinandersetzung mit dem Zusammenhang von Messung und Kapitalisierung, Homogenisierung und Normalisierung von Subjekten und Handlungen durch Gamifikation und Pointifizierung vgl. Dragona 2014.

der Verhaltenssteuerung instrumentalisiert werden sollen. Dies setzt auf eine Naturalisierung des Digitalen und des Computers. Damit gehört Gamifikation zu einem Ensemble von Methoden, die darauf abzielen, Individuen und Gesellschaften im Sinne eines ›liberalen Paternalismus‹ (s. unten) zu steuern. Gleichzeitig sollte aber auch deutlich geworden sein, dass Gamifikation keineswegs exklusiv auf den Computer hin gedacht werden kann. DeWinter/Kocurek (2014) weisen explizit auf eine mögliche Rückführbarkeit des Erziehungskonzepts Gamifikation bis zum Viktorianismus (und darüber hinaus) hin. **845**

Es erscheint insofern notwendig, sich verstärkt dem Handlungsbegriff innerhalb der apparategestützten ›Belehrungssysteme‹ und des UPS im Speziellen zuzuwenden. Aus einem grundsätzlichen Entwurf eines tragfähigen Handlungsbegriffs beziehungsweise einer Tätigkeits- oder Handlungstheorie kann nicht nur die Frage der ›Anbindung‹ des Subjekts an das UPS besser beantwortet werden, es werden sich dann auch eine Reihe von weiteren, ähnlich gelagerten Fragen bearbeiten lassen: Kann man ›Spiel‹ und ›Arbeit‹ sinnvoll voneinander abgrenzen? Kann ein gemeinsamer Handlungsbegriff für die verschiedenen Spielformen gelten? Welche Rolle kommt in einem solchen Handlungsbegriff dem Medium (der Technologie, der Mediengesellschaft, der Medienökonomie) selbst zu?

### Handlungstheorie

Eine Handlungstheorie des ›Spielens‹ ist nach wie vor ein Desiderat (vgl. Neitzel/Nohr 2010; Adelman/Winkler 2009). Handlungsorientierte Analysen und Theoriebildungen müssen nicht nur die Frage nach der Tätigkeit (und *agency*) des spielend-handelnden Subjekts adressieren, sondern auch die intersubjektiven (kommunikativen) Vollzüge und ebenso die jeweils spezifischen Wechselverhältnisse zwischen Spielraum, -zeit und -material (bis hin zu den jeweiligen Interfaces) und Subjekt(en). Mit einer Fokussierung auf die Handlungsdimension steht dann auch nicht mehr das Spiel selbst (im Sinne eines Artefakts oder ›Formats‹) im Zentrum der Analyse. ›Spielhandeln‹ wird als subjektzentrierte und damit sinnstiftende, performative oder praxeologische Ebene einer diskursiven Kultur zu begreifen sein. Ein wesentliches Charakteristikum einer solchen Handlungstheorie muss insofern die Verschränkung der Handlungspraxis mit dem diskursiven Charakter der Bedeutungsproduktion innerhalb von Gesellschaften sein. Eine solche Theorie muss eine Verschränkung der strikt individuellen Handlungen (oder Tätigkeiten) des Subjekts sinnvoll beschreibbar machen, ohne die spezifische diskursive Konstellierung äußerer Wirklichkeit zu negieren.

Gerade im Rahmen der kritischen Diskursanalyse und der Diskurs-Philosophie stellt eine solche Argumentation eine Herausforderung dar. Siegfried Jäger (2004) und andere haben sich an dieser Stelle auf die Tätigkeitstheorie Alexej N. Leontjews aus den 1930er Jahre bezogen. Ohne an dieser Stelle eine ausführliche Darstellung dieser Theorie oder deren spezifischen Argumentationen zur Beschreibung solcher Praktiken des Subjekts vorzunehmen (geschweige denn an dieser Stelle eine grundsätzliche Handlungstheorie des Spiels zu etablieren), soll dennoch kurz und skizzenhaft auf maßgebliche Punkte einer solchen Tätigkeitstheorie eingegangen werden.

Bei Leontjew ist die Tätigkeit als Praxis des Subjekts veranschlagt, das in einem spezifischen sozialen und historischen Kontext agiert. Tätigkeit ist dann das Produkt aus dem Zusammenhang von Denken, Sprechen und Handeln des Subjekts in diesem Kontext. Bedeutungsproduktion entsteht in dieser Trias durch einen Zuweisungsakt des Subjekts: Bedeutung wird den Objekten durch Subjekte zugewiesen, indem sie »in diesem Gegenstand der Objektwelt die Funktion etc., derentwegen sie gemacht worden sind, sozusagen wiederentdecken. Das können Menschen natürlich nur, wenn sie die Bedeutung des Gegenstands bereits ›gespeichert‹ haben, sie bereits kennen« (Jäger 2004, 87). Bedeutungszuweisung ist dann in der Regel kein individueller Akt, sondern eingebunden in gesellschaftliche und historische herausgebildete Diskurse. Es gibt bei Leontjew keine objektive Wirklichkeit, aus der heraus die Objekte mit Bedeutung aufgeladen werden. Die praxeologische Ebene der eingebundenen Subjekte lässt die Arbeit am Objekt als einen wechselseitigen Prozess erkennbar werden. So, wie das eingebettete Subjekt dem Objekt Bedeutung durch seine Tätigkeit verleiht, so wirkt das Objekt ebenso auf das Subjekt zurück. Was ich Hammer nenne, was ich tätig-werdend als Hammer ›be-greife‹, kann ich nur Hammer nennen, weil die Idee des Werkzeuggebrauchs intersubjektiv ausgehandelt und der Begriff ›Hammer‹ als eine spezifische prothetische Externalisierung des Körpers intersubjektiv nobilitiert ist. Gleichzeitig wirkt der Hammer im Hämmern zurück auf mich und formt das hämmernde ›Ich‹ zu einem Subjekt des Werkzeuggebrauchs, es interpelliert mich als ›Hämmernden‹. Tätigkeit und Handlung existieren also in einer Art der dialektischen Bezogenheit:

»Die Herausgliederung zielgerichteter Handlungen als Inhaltskomponenten konkreter Tätigkeiten wirft natürlich die Frage nach den sie verbindenden inneren Beziehungen auf. Wie bereits erwähnt, ist die Tätigkeit kein additiver Prozess. Dementsprechend sind die Handlungen keine besonderen ›Teile‹, die in der Tätigkeit enthalten sind. Die menschliche Tätigkeit existiert nicht anders als in Form einer Handlung oder einer Kette von Handlungen. Zum Beispiel existiert die Arbeitstätigkeit in Arbeitshandlungen, die Lehrtätigkeit in Lehrhandlungen, die Kommunikationstätigkeit in Kommunikationsakten usw. Wenn man aus einer Tätigkeit die sie realisierenden Handlungen eliminieren wollte, bliebe von der Tätigkeit überhaupt

**845** ▶ »Today, much of intellectual and mental labour is often technologized through computerized systems in terms of management and the work we do with it. It makes sense, then, that when we gamify intellectual labour, we do so through computer games – the computer is the medium with which such labour is carried out. The current discourse about gamification may be relatively new, but many of us have grown up fully immersed in the longer historical tradition of gamification« (DeWinter/Kocurek 2014, 104).

nichts übrig. Anders ausgedrückt: Wenn vor unseren Augen ein konkreter, äußerer oder innerer Prozeß abläuft, so fungiert er hinsichtlich seiner Beziehung zum Motiv als die Tätigkeit eines Menschen, aber hinsichtlich seiner Unterordnung unter ein Ziel als eine Handlung oder eine Gesamtheit von Handlungen, als Handlungskette« (Leontjew 1982, 49).

In einer solchen Verschränkung von symbolischen Systemen, Subjektkonstitution und Tätig-Werden wird auch deutlich, wie Prozesse der Aneignung, Vergegenständlichung, Internalisierung oder Übernahme über den Begriff der Tätigkeit beschreibbar gemacht werden können. Im tätigen Handeln an der Wirklichkeit eignet sich das Subjekt Wissen über diese Wirklichkeit an. In der Anwendung dieses tätig erworbenen Wissens gestaltet das Subjekt seine Wirklichkeit. Die Kommonsensualisierung und Nivellierung einer solchermaßen gestalteten Wirklichkeit erfolgt über die Intersubjektivierung und diskursive Aushandlungen. Die Verwandlung von äußerer Tätigkeit in innere Wahrnehmung ist daher auch nicht einfach eine Verschiebung von außen nach innen (als Verinnerlichung in ein subjektives Bewusstsein), sondern eben eine (tätige) Internalisierung von Wissen, die subjektives Bewusstsein erst erzeugt.

»Bedeutung, das ist jene Verallgemeinerung der Wirklichkeit, die in ihrem sinnlichen Träger, gewöhnlich im Wort oder in der Wortverbindung, kristallisiert, fixiert ist. Das ist eine ideale, geistige Form der Kristallisierung der gesellschaftlichen Erfahrung, der gesellschaftlichen Praxis des Menschen. Der Vorstellungskreis einer Gesellschaft, ihre Wissenschaft, ihre Sprache selbst – das sind alles Bedeutungssysteme. Somit gehört die Bedeutung vor allem zur Welt der objektiv-historischen ideellen Erscheinungen« (Leontjew 1982, 124).

Ein solcher Ansatz rekurriert erkennbar auf den Materialismus (»das Sein bestimmt das Bewusstsein«). Und natürlich verkürzt eine solchermaßen verknappte Darstellung den Ansatz so weit, dass weder eine umfassende Diskussion noch eine Kritik möglich sind. Worauf an dieser Stelle lediglich abgehoben werden soll, ist, dass im Zusammenhang mit der spezifischen Idee des Lernens im Spiel und einer grundsätzlichen diskursiven Argumentation die praxislogische Ebene des Spielens keineswegs unberücksichtigt bleiben kann.

Sowohl der UPS-Diskurs als auch seine kritische Lektüre durch die vorliegende Arbeit gehen von Subjekteffekten aus, die von der Spielhandlung ausgelöst und internalisiert werden. Mit der Tätigkeitstheorie Leontjews lässt sich nun zumindest schlagwortartig diese Verschränkung beschreibbar machen.

Das in einem UPS tätige Subjekt weist in einem solchen Sinn dem Gegenstand UPS Bedeutungen zu, die nicht im Gegenstand selbst liegen, sondern intersubjektiv vorgehalten sind. Über die Bedeutungszuweisung in der Tätigkeit des Spielens wird gleichzeitig das Subjekt zu einem

durch das Spiel und seine Bedeutungen geformten Subjekt. Ein solches Oszillieren von Bedeutungen scheint passend, um die Iterationen von »Bedeutungsdurchgängen« durch den Gegenstand des UPS beschreibbar zu machen. Gleichzeitig lässt sich damit aber eben auch die Umdeutung beziehungsweise die latente Verschiebung von intendierter Bedeutung (die Tätigkeit des Spielherstellers und seine intersubjektiv ausgehandelten Bedeutungszuweisungen) und spielend generierter Bedeutung (die Tätigkeit des Spielenden und seine intersubjektiv ausgehandelten Bedeutungszuweisungen) und vor allem deren tendenzielle Differenz beschreiben. An dieser Stelle kann daher die Frage angerissen werden, ob dem idealisierten handelnden Subjekt der Gamifikation-Theorie nicht eigentlich ein Subjekt gegenübersteht (oder zugrunde liegt), das »gehandelt« wird. Dem Moment des Handelns ist im Zusammenhang mit Gamifikation und (ernstem) Spiel in der Perspektive der Leontjewschen Tätigkeitstheorie immer auch die Idee der Regierung und der Handlungsteuerung (durch spezifische Rationalitäten) eingeschrieben. Die Idee der Selbstführung in der Handlung lässt sich insofern partiell von der Fremdführung abgrenzen.

Eine »starke« Handlungstheorie muss in Konsequenz auch mit einer starken Theorie der ideologischen oder politischen Interpellation des Subjekts flankiert werden. Daher soll im Folgenden nicht das handelnde Subjekt diskutiert werden, sondern vielmehr das Subjekt als Adressat von externen »Handlungsanleitungen«. Präziser formuliert: In der Tätigkeits-Theorie spielt die Differenz von fremd- und selbstbestimmtem Tätigsein keine Rolle mehr. Der Terminus »Fremdbestimmtheit« ist nicht mehr normativ, sondern als diskursive Bedingung zu lesen.

### 3. Spiel als Steuerung: *nudging*, Selbstregierung

Ein solchermaßen veranschlagtes, stark pragmatisierendes Konzept der Regierung durch eine »Evokation von Selbststeuerung« hat aktuell unter dem Schlagwort »nudging« Konjunktur. <sup>846</sup> Seine Begründung findet das Konzept des *nudgings* in den Arbeiten des Wirtschaftswissenschaftlers Richard Thaler und des Rechtswissenschaftlers Cass Sunstein (dies. 2008; 2003). In ihren Veröffentlichungen stellen sie einen »libertären Paternalismus« vor, der von der Grundannahme ausgeht, dass Entscheidungen nur begrenzt rational seien und somit der Entscheidungskontext grundsätzlich beeinflussbar sei:

»When we use the term libertarian to modify the word paternalism, we simply mean liberty-preserving. And when we say liberty-preserving, we really mean it. Libertarian paternalists want to make it easy for people to go their own way; they do

<sup>846</sup> Vgl. bspw.: [http://www.welt.de/wirtschaft/article138326984/Merkel-will-die-Deutschen-durch-Nudging-erziehen.html], [http://www.n-tv.de/politik/Regierung-setzt-auf-sanfte-Schubser-article15056221.html]; [http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/verhaltensforschung-am-buerger-politik-per-psychotrick-1.2386755]; letzter Abruf jeweils 10.10.2016.

not want to burden those who want to exercise their freedom. The paternalistic aspect lies in the claim that it is legitimate for choice architects to try to influence people's behavior in order to make their lives longer, healthier, and better. In other words, we argue for self-conscious efforts, by institutions in the private sector and also by government, to steer people's choices in directions that will improve their lives« (Thaler/Sunstein 2008, 5).

Daher, so Thaler und Sunstein, könne es die Aufgabe entsprechender Institutionen sein, diesen Entscheidungsraum so auszugestalten, dass subjektive Entscheidungen und die resultierenden Handlungen verstärkt ›gemeinwohlförderlich‹ getroffen würden. Gleichzeitig stufen sie eine solche ›paternalistische‹ Beeinflussung der Subjekte als ›libertär‹ ein, als dem Entscheidenden jederzeit die Möglichkeit offenstehe, sich gegen die Entscheidungsvorgabe zu wenden, zu der hin er ›gestupst‹ [to nudge] wird.

Es soll nun an dieser Stelle weniger darum gehen, ein solches Konzept der Regierung grundsätzlich kritisch zu diskutieren oder (wenngleich naheliegend<sup>847</sup>) mit anderen bis dato referierten Ansätzen zu verbinden. *nudging* soll als Beispiel dienen, um aufzuzeigen, dass neben dem forciert auf den Spielbegriff abhebenden Gamifikation-Ansatz auch weitere funktionale und operationale Konzepte der Subjektregierung durch Selbststeuerung Konjunktur haben, die am Ende auf eine »Führung der Führung« zulaufen.<sup>848</sup> So wie im Zusammenhang mit *nudging* die ›Verführungskraft‹ des Konzeptes aus der Kombination aus Paternalismus (Führung) und Libertarianismus (Freiheit) entsteht, so ist eben auch das Konzept der Gamifikation durch die Ambivalenz der Erfahrung von Selbstwirksamkeit im Spiel (Freiheit) und der inhärenten Interpellation (Führung) des spielenden Subjekts offensichtlich. *Nudging* ist, forciert formuliert, fremdgesteuertes Handeln, das nicht als solches erkannt wird.

Auch im konkreten Zusammenhang mit Gamifikation ist der Aspekt des *nudging* zwischenzeitlich thematisiert worden.<sup>849</sup> Beispielsweise hat Manfred Holler (2015) Gamifikation als eine spezielle Form des *nudging* charakterisiert, hierbei speziell das operationalisierende, ›paternalistische‹ Element der (Selbst-)Führung betonend:

<sup>847</sup> Es wäre sicher grundsätzlich gewinnbringend, das spezifische Subjekt- bzw. Rationalitätskonzept, das der *nudging*-Konzeption zugrunde liegt, mit denen der mathematischen Spieltheorie, des Behaviorismus oder eben den Ansätzen der Interpellation und Immersions-Forschung zu vergleichen.

<sup>848</sup> Mit der ›Führung der Führung‹ (›conduire des conduites‹) versucht Foucault (1994, 255c), die Spezifik einer gouvernementalen Regierung zu charakterisieren: ›Vielleicht eignet sich ein Begriff der Führung gerade kraft seines Doppelsinns gut dazu, das Spezifische an den Machtverhältnissen zu erfassen. ›Führung‹ ist zugleich die Tätigkeit des ›Anführens‹ anderer (vermöge mehr oder weniger strikter Zwangsmechanismen) und die Weise des Sich-Verhaltens in einem mehr oder weniger offenen Feld von Möglichkeiten. Machtausübung besteht im ›Führen der Führungen‹ und in der Schaffung der Wahrscheinlichkeit.«

<sup>849</sup> Vgl. z. B. den Schwerpunkt der Zeitschrift *Homo Oeconomicus* (32, 2) zum ›paternalistischen Liberalismus‹.



Abb. 112: Die Fliege im Urinal

»The problem of soft paternalism, based on nudging, is that the addressees are likely to regret their reactions to nudging when they realize that they were the victims of some manipulation and try to restore the previous status again. The regret reaction might be less likely if the nudge was delivered in the form of a game and manipulation was less obvious and the game was enjoyable. However, is it morally justifiable for a libertarian paternalist to nudge people in a way such that they are not aware of it and have no chance to resist? How can this match with consumer sovereignty, the buttress of our market society?« (ebd. 281).

Holler schlussfolgert dementsprechend, dass *nudging* beziehungsweise Gamifikation als eine ›Subjektzurichtungsstrategie zu begreifen ist – und wertet entsprechend kritisch: ›Nudging can undermine the autonomy and the dignity of the persons subjected to it‹ (ebd. 282).

Gamifikation ist insofern kein Konzept, das ›nur‹ den subjektiven Handlungsraum strukturiert. Gamifikation (wie *nudging*) steht in einem übergreifenden Zusammenhang der Herstellung von Selbst- und Subjektentwürfen, die grundsätzlich auf eine ›paternalistische‹ Steuerung von Subjekten abzielen. Die Effektivität solcher Führungskonzepte ergibt sich aus ihrer ›nicht-repressiven‹ Konstellierung: Der ›Preis des Regiertwerdens‹ erscheint angesichts der erreichbaren Effekte immer ein ›erträglicher‹. Eines der Lieblingsbeispiele sowohl der Gamifikation-Befürworter als auch der *nudging*-Theoretiker ist die Fliege im Urinal (Abb. 112). Ein Urinal, das mit ei-

ner solchen Fliege (je nach Design-Variante auch ersetzbar durch ein Fadenkreuz, ein Fußballtor o. ä.) versehen ist, scheint männliche Nutzer zu führen: Solchermaßen aufgerüstet hilft die Sanitärausstattung Reinigungskosten zu minimieren, da ein Urinal mit Ziel dazu führe, dass 80% weniger Urin auf dem Boden lande. Die merkwürdige Evidenz, die hier behauptet wird, ist weniger die Evidenz eines ›Faktischen‹, sondern eine diskursive Evidenz-**850** eines ›geringen Preises von Führung‹. Dass es sich dabei um eine Behauptung handelt und nicht um etwas Faktisches, erwächst aus der Überlegung, dass eine Empirie der Messung im konkreten Fall absurd erscheint – und entsprechende Studien sind auch bei hartnäckiger Suche nicht auffindbar.**851** Was die Fliege im Urinal verhindert, ist grundsätzlich etwas, das man(n) nicht selbst zu bezahlen hat, da die Verschmutzung von öffentlichen Toiletten immer nur durch andere verursacht zu werden scheint. Insofern verbleibt für das ›abschätzende‹ Subjekt letztlich nur der ›Spaß‹, nicht nur ein Urinal richtig zu benutzen – sondern auch die symbolische Gratifikation, mit einem Spiel belohnt zu werden. Den führungspolitischen Preis einer (*nudging*- beziehungsweise Gamifikation-)Interpellation zahlt immer nur das ›andere‹ Subjekt, das Subjekt neben mir. Und der (geringe) Preis, mikropolitisch geführt zu werden, scheint angesichts seines (ökonomischen, pädagogischen) Nutzens moralisch legitimierbar. Und wer sich über das Beispiel der Fliege im Urinal kopfschüttelnd abwendet, muss sich fragen lassen, ob das in der Akteur-Netzwerk-Theorie so prominente und oftmals positiv konnotiert herangezogene Beispiel für den ›Berliner Schlüssel‹,**852** das gemeinhin als Beleg für die evidente Überzeugungskraft des Handlungsstatus von Objekten in diesem Theoriegebäude verwendet wird, nicht letztlich auch ein *nudging* im Sinne Thalers und Sunsteins und eines ›libertären Paternalismus‹ ist.

Es soll an dieser Stelle nicht um den Übertrag solcher funktionalistischen und operationalen Subjektführungen aus dem Raum reiner Handlungskonfiguration in die steuerungspolitischen Bereiche gesamtgesellschaftlicher Regierung gehen (vgl. Schrape 2014). Die Existenz unterschiedlichster Projekte, die versuchen, die unter dem Oberbegriff des *nudging* versammelten Führungs-

prinzipien in öffentliche Verwaltung und Politik zu übertragen, mag an dieser Stelle genügen, um deutlich zu machen, dass an einem solchermaßen konturierten steuerungspolitischen Konzept ein Interesse auch jenseits von Reinigungsfirmen besteht.**853**

Konkreter ist an dieser Stelle jedoch darauf zu verweisen, dass es weniger die direkte steuerungspolitische Umsetzung im Sinne von ›arkanen Subjektmanipulationen‹ ist, die solchermaßen veranschlagte Selbstführungskonzepte interessant macht. In Bezug auf die aufgeworfene Gamifikation-Debatte ist der kurze Exkurs in das Konzept des *nudging* eher deswegen interessant, weil sich damit verdeutlichen lässt, wie die Ambivalenz solcher steuerungspolitischen Konzepte es ermöglicht, dass Subjekte sich so ›reibunglos‹ in Führungsstrukturen einschmiegen. Denn selbstverständlich ist auch *nudging* – wie eben auch Gamifikation – eine Technik, die ihre Effektivität daraus gewinnt, dass Subjekten Applikationsvorlagen zur Verfügung gestellt werden, in die diese sich bereitwillig und gerne einfügen, gerade weil sie Gratifikationen verheißen und eine gewisse Konsequenzlosigkeit dieses Einschmiegens suggerieren.

#### Gamifikation als Kontrollrevolution

Dieses Konzept der Selbstführung als Führung wird zu meist unter dem an Foucault angelehnten Begriff der ›gouvernementalité‹ diskutiert. Wesentlich für die Diskussion von Gamifikation, UPS und der ›Implementierung einer strategischen Rationalität‹ mittels apparativer Bildungsmitteln ist dabei zweierlei: zum einen, dass Foucault den Begriff der *gouvernementalité* explizit als ein Verfahren der Regierung kennzeichnet, das die ›Bevölkerung‹ selbst adressiert (und gleichzeitig hervorbringt), also als Subjekttechnologie zu begreifen ist, und dass er sie als kennzeichnend für heutige, modernen Gesellschaften begreift.**854** Zum anderen lässt

**850**► Zum Konzept der diskursiven Evidenz vgl. Nohr 2014c.

**851**► Thaler/Sunstein (2008, 4) verweisen auf die Aussage des Gebäudemanagers des Flughafens von Amsterdam-Schiphol, Aad Kieboom. Es scheint sich aber mehr um eine subjektive Beobachtung denn um eine empirische Studie zu handeln, was auch die Prozentzahl zum ›gefühlten Wert‹ macht. Die Suche nach belastbaren Studien ist bis dato nicht erfolgreich gewesen: vgl. bspw. Skeptics (10/2017): *Does placing a fly on a urinal improve cleanliness in men's toilets?* [<https://stackexchange.com/questions/39770/does-placing-a-fly-on-a-urinal-improve-cleanliness-in-mens-toilets>]; letzter Abruf 2.8.2018.

**852**► Der *Berliner Schlüssel* ist ggf. das zentrale Essay Bruno Latours (1991), das der ANT zur breiten Aufmerksamkeit verhalf. Zwar unterscheidet sich die ANT beispielsweise vom *nudging*-Konzept durch eine dezidierte Aufhebung des Objektstatus hin zu einem erweiterten Begriff des Sozialen – dennoch ist es einer der Kernüberlegungen Latours, Objekten Handlungsmächtigkeit zuzugestehen und damit auch die Option, Subjekte durch ›Ansprache‹ zur Verhaltensänderung zu bewegen.

**853**► Speziell im Bereich der ›Verbraucher- und Konsumentenregierung‹ in Bezug auf nachhaltige Konsumpraktiken erfreut sich das *nudging*-Konzept einer hohen Beliebtheit (s. bspw. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau (2013): *Umweltverträglicher Konsum durch rechtliche Steuerung. Dokumentation des Symposiums in der Landesvertretung Sachsen-Anhalt in Berlin am 27. November 2012* [[http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/umweltvertraeglicher\\_konsum\\_durch\\_rechtliche\\_steuerung\\_dokumentation\\_symposium\\_bf.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/umweltvertraeglicher_konsum_durch_rechtliche_steuerung_dokumentation_symposium_bf.pdf)]; letzter Abruf 10.1.2017; für weiterführende Beispiele s. Thaler/Sunstein 2009, Part IV.

**854**► ›Unter Gouvernementalität verstehe ich die Gesamtheit, gebildet aus den Institutionen, den Verfahren, Analysen und Reflexionen, den Berechnungen und den Taktiken, die es gestatten, diese recht spezifische und doch komplexe Form der Macht auszuüben, die als Hauptzielscheibe die Bevölkerung, als Hauptwissensform die politische Ökonomie und als wesentliches technisches Instrument die Sicherheitsdispositive hat. Zweitens verstehe ich unter Gouvernementalität die Tendenz oder die Kraftlinie, die im gesamten Abendland unablässig und seit sehr langer Zeit zur Vorrangstellung dieses Machttypus, den man als ›Regierung‹ bezeichnen kann, gegenüber allen anderen – Souveränität, Disziplin – geführt und die Entwicklung einer ganzen Reihe spezifischer Regierungsapparate einerseits und einer ganzen Reihe von Wissensformen andererseits zur Folge gehabt hat. Schließlich glaube ich, dass man unter Gouvernementalität [...] das Ergebnis des Vorgangs verste-

sich aber somit auch die *gouvernementalité* (oder eben die ›Selbstregierung‹) als Produkt einer ›Steuerungskrise‹, als das Produkt der im späten 18. Jahrhundert einsetzenden Industrialisierung und der daran anhängigen ›Rekonstellierung des Subjekts‹ begreifen. Michel Foucault veranschlagt die Disziplargesellschaft des 18. und 19. Jahrhunderts als gekennzeichnet durch die disziplinatorischen Maßnahmen von Instanzen und Architekturen, die das Subjekt und den Körper beherrschten. Demgegenüber analysiert er die Machtausübung in der Kontrollgesellschaft als geprägt von einer Art der ›herrschaftslosen Herrschaft‹ durch die Inkorporation, Interpellation und Integration der Subjekte in ein Gefüge von Herrschaft, Macht und Wissen, das maßgeblich von den Subjekten selbst hergestellt und gleichzeitig in seiner Funktionalität gesichert wird. Das Subjekt unterwirft sich unter die ›Vernunft‹ des Diskurses und eine naturhaft anmutende Richtigkeit der Normen und Werte. Ähnlich argumentiert Gilles Deleuze in Bezug auf die Internalisierung von Kontrolle. ◀855

In den (Beningerschen) Steuerungskrisen werden etablierte Steuerungs- und Kontrollmechanismen dysfunktional und krisenhaft und bedürfen einer grundsätzlichen Revision (kulminierend in den Kontrollrevolutionen) (→7.I.3). Wurde bisher der Begriff der Steuerungskrise zumeist auf (abstrakte) Institutionen, Technologien und Architekturen angewendet, so scheint es ebenso sinnvoll, den Begriff im übertragenen Sinn auch auf die Konstitution der Subjekte anzuwenden. Es ist sinnvoll, die ›Planungs- und Organisationsprozesse‹ der Industrialisierung und speziell in den Umwälzungen des Untersuchungszeitraums nun auch als ein solches Double von Steuerungskrise und Kontrollrevolution in Bezug auf die ›Verwaltung‹ von Subjekten zu begreifen. *Nudging*, Gamifikation oder eine spezifische ›strategische Rationalität‹ (→9.IV.) wären insofern als Mechanismen zu verstehen, die die Kontrolle der an die Institutionen, Technologien und Architekturen angeschlossenen Subjekte betreiben.

Dies ist keine willkürliche Analogisierung und kann an anderen Beispielen nachvollziehbar gemacht werden. So ist eine der Reaktionen auf die Kontrollkrisen beispielsweise die Etablierung des *scientific managements*

---

hen sollte, durch den der Gerechtigkeitsstaat des Mittelalters, der im 15. und 16. Jahrhundert zum Verwaltungsstaat geworden ist, sich Schritt für Schritt ›gouvernementalisiert‹ hat. [...] Diese Gouvernentalisierung des Staates ist das Phänomen gewesen, dass es dem Staat ermöglicht hat, zu überleben« (Foucault 2005, 171f).

**855►** Der Übergang von der Disziplinar- zur Kontrollgesellschaft ist bei Deleuze vor allem über die Konturierung der Regierung des Selbst definiert: »Die sozio-technische Untersuchung der Kontrollmechanismen, erfaßt bei ihrem Aufkommen, müßte kategorial sein und beschreiben, was schon jetzt anstelle der disziplinarischen Einschließungsmilieus, deren Krise alle Welt verkündet, aufgebaut wird. Es könnte sein, daß alte Mittel, die den früheren Souveränitätsgesellschaften entlehnt sind, wieder auf den Plan treten, wenn auch mit den nötigen Anpassungen. Entscheidend ist, daß wir am Beginn von etwas Neuem stehen« (ders 1993, 7). Wichtig ist, dass die Kontrollgesellschaft der Disziplargesellschaft nicht historisch nachfolgt, sondern dass beide Formen der Macht und Regierung durchaus als koexistent angenommen werden können.

(namentlich verbunden beispielsweise mit Frederick W. Taylor) und der Arbeitswissenschaften (namentlich verbunden beispielsweise mit Frank B. Gilbreth). Zu fragen ist, auf welche spezifische Krise der Taylorismus und die Arbeitswissenschaft reagieren. Das *scientific management*, die Arbeitswissenschaft (egal ob bundesdeutschen oder US-amerikanischen Zuschnitts) und die Rationalisierung waren Dynamiken der Effektivierung. Philip Sarasin (2010) verweist auf eine lange Tradition einer solchen Effektivierung von Arbeit, betont aber gleichzeitig, dass

»[...]gegenüber diesen älteren Formen körperlicher Rationalisierung, die ihrem Anspruch nach wohl methodisch, kaum aber wissenschaftlich waren, [...] seit der Mitte des 19. Jahrhunderts eine Rationalisierungskultur [entsteht], die den Impuls zur methodisch-rationalen Kontrolle mit den Formen und Ansprüchen einer beginnenden Massenkultur sowie mit der Tendenz zur – oft vulgarisierten – Wissenschaftlichkeit verband« (ebd. 65).

Erst mit dieser ›Verwissenschaftlichung‹ gelang es, ein System und eine Organisation der Effizienzsteigerung im Produktionsprozess zu implementieren, die Menschen und Maschinen, Güter und Dienstleistungen gleichermaßen umfasste und ›optimierte‹ (vgl. ebd. 69). Zwar adressiert der Taylorismus, gleichsam als Biopolitik, den Körper – er ist aber nicht nur als reine repressive Methode der ›Einspannung‹ und Profitmaximierung zu lesen. Ganz im Gegenteil ist er (gerade in seiner Gilbrethschen Variante) als eine ›Humanisierungspraxis‹ zu verstehen, die (ganz im Sinne eines ›Normalismus‹) keine ›Enteignung‹ oder repressive Einspannung der Arbeiter betreibt, sondern vielmehr eine Umwertung ihres Wissens (im Sinne einer Re- oder Neukonstruktion bestehender Wissensordnungen; Mehrtens 1999, 91). Die Steigerung der individuellen Arbeitsfreude und die Ausmerzung von Ermüdung sind deswegen nicht nur Teil des Programms, weil es die tatsächliche Produktivität steigert, sondern weil die ›Haltung‹ des arbeitenden Subjekts durch solche (und andere) Verfahren wesentlich geformt wird. Im Herzen des verwissenschaftlichenden Programms stehen Angebote, die die sinnstiftende Übernahme des Programms ermöglichen, ohne unter dem repressiven Zwang des forcierten ›Einpassens‹ in das Programm zu stehen (vgl. Uhl 2014, 145ff). ◀856

Die Krise, auf die regiert wird, der Notstand, der ein neues Dispositiv evoziert, ist am Ende keine Steuerungskrise in der Bewirtschaftung von Arbeiterkörpern, sondern eine Krise, die dadurch ausgelöst wurde, dass die

---

**856►** Dass in diesem Sinne die Rationalisierung als Humanisierung gelesen werden kann, lässt sich dadurch stützen, dass kurz nach dem Taylorismus die sogenannte Human-Relations-Bewegung entstand, die sich genuin als Gegenbewegung verstand. Diese Bewegung ging auf Konzepte der Harvard Research Group um Elton Mayo und Fritz Jules Roethlisberger zurück, ›die den gewerkschaftsfeindlichen, auf der strikten Trennung von Anweisung und Ausführung basierenden Ansatz Taylors zurückwies und auf Kooperation setzten‹ (Tanner 2007, 10) – eine Kooperation, die ebenso humanistisch artikuliert wurde und am Ende auch auf die Internalisierung von arbeitsbezogenen, sinnstiftenden Werten setzte.



Arbeits- und Sinnstiftungen der Moderne dem Subjekt über abstrakte ›Belehrung‹ nicht nahezubringen waren und nicht internalisiert wurden.

### Gamifizierte Steuerungspolitik: UPS und Beratung

Diese ›subjektadressierenden‹ Steuerungstechniken sollen die Kontrollkrise mittels eines neuen Wissensmanagements und der Standardisierung von Arbeitsvorgängen (Stichwort: ›one best way‹) parieren. Die TM und ihr zutiefst operationales, egalisierend-nivellierendes und behavioristisches Prinzip der Adaption des Subjekts an die Feedback-Loops des mechanisierten Lernvorgangs sind ein bezeichnendes Beispiel hierfür. Wesensmerkmale dieser neuen ›epistemischen Werkzeuge‹ sind die Verwissenschaftlichung und Externalisierung von Kontrolle und die ›Degradierung‹ des arbeitenden Subjekts. Gleichzeitig greift die Technologie der TM auf die ›Seele‹ des Subjekts zu, da der arbeitende Körper nicht mehr länger im exklusiven Zugriff von Regierungsfunktionen steht.

»So ist die Etablierung des Managements verbunden mit der Auslöschung des Bildungskapitals der Facharbeiter und Werkmeister und der Transfer dieses Wissens in die Planungsbüros, Humanwissenschaften und Ingenieurwissenschaften. [...] Es galt also für das tayloristische Management, den Arbeiter vollends aus der Entscheidung über seine Arbeitsverausgabung auszuschließen, um sie einer neuen Klasse der Produktivkräfte, der Managementklasse zu überantworten« (Reichert 1996, 137).

Mit dieser pointierten Beschreibung der tayloristischen Zurichtung des Arbeiters unter dem Diktum des Managements ist aber auch eine Perspektive eröffnet, ebenso über die Zurichtung des Managers selbst nachzudenken. ◀857 Sind am Ende die UPS nicht in gleichem Maße Technologien und Steuerungspolitiken, die nun folgend auch das Management ›aus der Entscheidung über seine Arbeitsverausgabung ausschließen‹ sollen, um sie wiederum einer neuen Produktivkraft, einer übergreifenden normalisierten Logik einer ökonomischen und wissenschaftlich imprägnierten Rationalität der Kontingenzminimierung, der Planungsphantasien oder der Steuerbarkeit zu unterwerfen?

Als Ergebnis der Verschränkung einer Vielzahl unterschiedlicher Diskurse und Technologien entsteht jeden-

falls in diesem Kontext ein spezifischer Begriff der Steuerung. Das ›wissenschaftliche Management‹ – das schon mit dem Oberbegriff des *operations research* angeklungen ist (→2.II.6) – ist ideengeschichtlich mit der Utopie umfassender Steuerbarkeit verbunden. ◀858 Eine Figuration einer solchen Steuerungspolitik ist die Instanz des Beraters beziehungsweise die spezifisch entstehende Form des Beratungswissens. Auch das ›szientistische Konsiliarwissen‹ des Consultants entspringt diesem Rationalitätstyps (→5.V), der sich (unter anderem) durch Statistik, Empirie oder Mathematik legitimiert:

»Ansätze aus der Soziologie, die sich mit dem Beratungsboom der Gegenwart als Merkmal eines radikalisierten Imperatives zur Selbstbestimmung befassen, gehen hier von einem engen Zusammenhang zwischen nichtdirektiver Beratung und Modernisierung aus. Danach hätte sich das Ratgeben vom autoritativen Ratschlag, einer vormodernen ›monologischen Kommunikationsstruktur‹ mit dem normativen Anspruch den ›richtigen Weg‹ zu zeigen, zum rein informativ gehaltenen Orientierungsangebot – der Beratung – von heute gewandelt, welche die Last des abschließenden, entscheidungsrelevanten Urteils den Klient/innen überbeantwortet« (Leimgruber/Saxer/Steinbrecher 2011, 16).

Diese spezifische, zunächst noch eng auf das Gegenstandsfeld gefasste ›spezialdiskursive‹ Rationalität greift aber schnell auf die breite Lebenswirklichkeit (den ›Elementardiskurs‹; →9.II.2) über. Der Begriff des »Coaching« ist heute nicht nur ein unternehmerisches Instrument, sondern prägt den (bürgerlichen) Alltag. Insgesamt ist zu beobachten, wie Wissen, Erfahrung und Inhalte der Beratungspraxis in die Lebenswirklichkeit jenseits des Ökonomischen dringen beziehungsweise (mit Blick auf das ursprüngliche Konzept der Beratung im Orakel; →5.II.1) zurückkehren. Dabei verändert sich aber auch der Begriff der Beratung selbst: Seit dem 19. Jahrhundert ist es eher die Wissenschaft, die vielfältig in die Beratung einfluss und gleichzeitig immer neuen Beratungsbedarf hervorbrachte. Dies führte zu einer Verwissenschaftlichung des Sozialen an sich – was durch den Aufstieg der Psychologie als gesellschaftlichem Orientierungswissen inklusive einer ›Therapeutisierung‹ von Lebenszusammenhängen versinnbildlicht wird (vgl. Schützeichel 2004, 17f; Duttweiler 2006).

Beratung und modernes Management können insofern als spezifische Subjekttechniken begriffen werden, die über ein Ensemble von Technologien und medialen Verfahren Subjekte an Steuerungs- und Regierungstechnologien anschließen (bspw. Hoof 2015). Im Sinne der Foucaultschen *gouvernementalité* ist dieser Anschluss jedoch konkret, alltäglich. Er greift – ähnlich wie das *scientific management* – in die konkreten Konstitutionen des Subjekts ein und schließt dieses, über Applikationsvorgaben, an Regierungstechnologien an. ◀859

---

857 ▶ »Unternehmensplanspiele [...] müssen als ›konformistische‹ und ›enge Konditionierungsmodelle‹ bezeichnet werden. Zwar verfolgen auch sie Ziele wie die Entfaltung schöpferischer Fähigkeiten, kritische Analyse von Interdependenzen, Einübung sozialer Interaktionen, aber alle dergestalt erworbenen Kenntnisse, Einsichten etc. sind nur insoweit von Belang, als sie zur Optimierung des betrieblichen Geschehens beitragen. Nicht die Entwicklung der Fähigkeiten des Individuums steht im Vordergrund, sondern die Qualifizierung des Funktionsträgers. Einstellungen und Haltungen sollen geändert werden, weil sie den Betriebsablauf stören), soziale Interaktionsfähigkeiten sind erwünscht, soweit sie Überzeugungstechniken beinhalten etc. ›Die Spieler sollen im Rahmen einer als unveränderlich gesetzten Ordnung in ein ›richtiges‹, das heißt innerhalb der gesetzten Ziele erfolgsorientiertes Reagieren eingeübt werden« (Rick 1975, 20f; unter Zitation v. Müller 1968, 116).

---

858 ▶ Eine Utopie, die wiederum auch als charakteristisch für den Begründungsdiskurs der Kybernetik angesehen werden kann (vgl. bspw. Pircher 2004b).

859 ▶ Exemplarisch für den Untersuchungszeitraum ist dies am Aufstieg (und Fall) der Gebrüder Schnelle vom Büroausstatter zu »Planungsberatern im

Die oben angesprochene Ambivalenz von ›Fremd- und Selbststeuerung, die als charakteristisch für *nudging* und Gamifikation charakterisiert wurde, erweist sich als wesentliche Komponente aller solcher ›Selbst-Regierungstechniken‹. In seiner Studie zur Herstellung des *Unternehmerischen Selbst* hat Ulrich Bröckling (2004) diese Ambivalenz als wesentliches Bestimmungsmerkmal eines Prozesses der Implementierung eines spezifischen Rationalitätstypus herausgearbeitet. Bröckling geht es mit seiner Konstitution des ›unternehmerischen Selbst‹ um eine spezifische Subjektivierungsform unter dem Paradigma einer ›Ökonomisierung‹ (im Sinne einer ›Effektivierung‹ oder ›Rationalisierung‹) des Selbst. Der wesentliche Punkt hierbei ist es, so Bröckling, dass zwischen dem Streben nach Selbstverwirklichung und dem nach wirtschaftlichem Erfolg nicht länger ein unversöhnlicher Gegensatz klappt; ganz im Gegenteil würden sich beide Tendenzen sogar wechselseitig verstärken. **860** Mit dem Konzept der Foucaultschen ›Führung der Führung‹, Bröcklings unternehmerischem Selbst oder einer an Leontjew orientierten Handlungstheorie lassen sich im Wesentlichen dieselben Dynamiken ähnlich beschreiben. Das praktisch handelnde Subjekt wird durch diskursiv ausgelagerte Bedeutungen in eine Dynamik versetzt, sich selbst über einen Prozess der Selbst-Einschmiegung in diese diskursiven Formationen einzufinden und dabei die vorgebliche Fremd- zu einer Selbststeuerung zu überformen, Effektivierung und Selbstwirksamkeit aus dem ›Einschwingen‹ in diese Formationen zu erwirtschaften. Dies gilt es noch einmal am Beispiel nachzuvollziehen.

### Empowerment & Selbstwirksamkeit

Bröckling führt Verfahren der Mediation und des Empowerments und deren Doppelkodierung im Rahmen von subjektbezogenen Transformationsverfahren an. Er rekonstruiert beispielsweise das Verfahren der Mediation als eine kulturelle und gesellschaftliche Praxis, die im Sinne einer überparteilichen Konfliktregelung durch Vermittlung eine lange Kontinuität aufweist – aber mit den Bedingungen ›neuer‹ Regierungsmodelle ambivalent zu konzeptualisieren ist. Mediation oszilliert in der Sichtweise Bröcklings (ebd. 134f) zwischen dem (emanzipatorischen) Pol eines politischen Modells der Selbster-

mächtigung – beispielsweise im Sinne der staatsfernen und gemeinschaftsnahen Konfliktlösung (*grassroot democracy*), der Ver- oder Auslagerung staatlicher Ordnungsfunktionen in einen staatsfernen Raum (*outsourcing*) oder als Projekt der Persönlichkeitsentwicklung als therapeutische Selbsterfahrung (*coaching*). Mediation entwickelt sich gleichzeitig aber auch von einer kommunikativen Praxis zu einer Sozialtechnologie, die sich an der Rationalität einer spezifischen Logik des Marktes, einer ökonomischen Effektivität und neoliberalen Selbstverwirklichungsphantasien orientiert:

»Der liberale Traum von der Identität des Nützlichen und des Guten ist alt. Neu und in einem fundamentalen Sinn neoliberal ist dagegen das Versprechen, alle sozialen Beziehungen im Rückgriff auf ökonomische Kalküle zu pazifizieren, sowie der Versuch, diese Verheißung in ein ausgefeiltes Regelwerk und Trainingsprogramm zu übersetzen. Wo immer Menschen aufeinander treffen, so die erste Botschaft, bringt es allen den großen Vorteil sich als rationale Marktsubjekte zu verhalten. Dazu bedarf es freilich, so die zweite Botschaft, methodischer Anleitung und regelmäßiger Übung – Rational Choice will gelernt sein« (ebd. 139).

Es liegt nahe, die Techniken des UPS, der Serious Games oder der Gamifikation als ähnlich gelagerte Angebote (oder Applikationsvorgaben) zu begreifen. Dem Subjekt wird eine ›Technik‹ angeboten, die auf ein Empowerment abzielt, in einem Sinne sich selbstwirksam zu erleben, sich selbst durch eigenes (positiv konnotiertes) Tun in eine Erfahrung der Handlungsmächtigkeit zu bringen. Die Form der (spielerischen) Selbstbildungsverfahren ist es, ein ›Mediationsverfahren‹ für Subjekte zu sein, mit dem Ziel, das Angebot zur (tätigen) Übernahme von Handlungsmächtigkeit in einem Raum spezifischer ökonomischer Rationalität (›des Unternehmens‹) anzunehmen. Dieses Angebot beinhaltet im Gegenstand UPS und (darüber hinaus) die Option der partiellen Machtübernahme (eben: Handlungsmächtigkeit) – ausgehend von der Idee der subjektiven ›Ohn-Macht‹. Denn Empowerment differenziert grundsätzlich in Subjekte mit und ohne Macht und erzeugt Institutionen, die das Empowerment managen: nicht zuletzt, indem diese Institutionen auf das Machtgefälle aufmerksam machen. Sie stellen dem Subjekt beispielsweise seine (Weiter-)Bildungsnotwendigkeit vor Augen. Empowerment unterstellt denjenigen, deren Bewusstsein gestärkt werden soll, per se die Machtlosigkeit, gegen die es Abhilfe verspricht (Cruikshank 1999, 70f). Externe Interventionen, aber auch intrinsische Handlungen sind dann durch die Idee legitimiert, dass Intervention zu Selbstermächtigung führt.

Die ›Dramaturgie‹ des Selbstmanagements im UPS erlaubt es dem spielenden Subjekt, die ›innerdiegetisch‹ vorentworfenen Lösungsstrategien selbst zu entwickeln (im Sinne eines Nachvollzugs eines – zumindest unterstellten – *one best way*). Das Spiel selbst, die Spielleitung, die Rationalität der Spielalgorithmen und die Rationali-

---

Bundeskanzleramt« nachzuzeichnen. Mit ihrem Ansatz, die Planung der Planung als externes Beratungswissen zu funktionalisieren, der Gründung des sogenannten ›Quickborner Teams‹ und der Firma Metaplan und ihrer unklaren, aber stark kritisierten Einbindung in Regierungstätigkeiten (exemplarisch: Manager Magazin 6/1972) stehen sie sinnbildlich für den Typus der methodisch-progressiv amalgamierten Beratung als operationalem Akteur von subjekt- wie instanzorientierter Regierungstechnologie. Hier vollzog sich in der Beratung beispielhaft, was als »Paradigmenwechsel von der Deliberation zur Deziision« bezeichnet werden kann (Leggewie 2006, 153).

**860** In dieser Ambivalenz liegt auch die ›Problematik‹ der aktuellen (wissenschaftlichen) Gamifikation-Debatte begründet: Wenn Befürworter und Kritiker von (operationalen oder idealisierten) Gamifikations-Ansätzen diskutieren (bspw. Landers/Auer/Collmus/Armstrong 2018), wird am Ende doch oft nur der Ambivalenzcharakter oder die doppelte Codierung der Diskurspraktik ›Verspielung als Steuerung‹ sichtbar.

tät der Konfigurierbarkeit sind dabei als ›diskursiv-institutionelle, zeitlich-räumlich distanzierte Instanz des Konsiliarwissens‹ – der Beratung – zu begreifen. Dieser Komplex fungiert aber gleichzeitig auch – in Interaktion mit dem spielenden Subjekt – als Einvernehmen herstellender Mediator. UPS funktionieren in diesem Sinne als Instanzen der Subjekt-(selbst-)Regierung, in dem sie einen sichtbaren (repressiven und omnipotenten) Macht-komplex, nämlich den der repressiven Belehrung im Machtgefälle zwischen ›Schüler‹ und ›Lehrer‹, zugunsten einer Setzung der Selbstwirksamkeit als einem rational-ökonomischen Prozess der Produktion von Selbst-Ressourcen aufheben. Und gerade diese Erfahrung der Selbstwirksamkeit ist der Schlüsselmoment zum Verständnis von Gamifikation, TM, Serious Games und UPS.

In dem Maße, wie die Existenz einer abstrakten ökonomischen Rationalität dem Subjekt seine unternehmerische ›Unfähigkeit‹ vorhält, da es dem Subjekt nicht ohne weiteres gelingen mag, sich der abstrakten, wiewohl diskursiv immer wieder als ›naturhaft‹ behaupteten ›Marktlogik‹ anzuschließen, konstituiert die Existenz des UPS, der Gamifikation oder des Serious Games (und seiner anhängigen Institutionen und Architekturen) auch ein Subjekt der ›Ohn-Macht‹. Dieses Subjekt kann sich aber (deutlich adressiert) gerade seiner Handlungsmächtigkeit versichern: Vor- oder Nachvollzug von Lösungsstrategien evozieren das Gefühl von eigener Handlungsmächtigkeit und, im Voranschreiten des Empowerments, souveräner werdenden Position im Regierungsgefüge. Die entscheidende Konsequenz des Empowerments ist die Definition von »Problem-Subjekten« (Bröckling 2007, 193) – die entscheidende Konsequenz der Rezeption von Empowerment-Verfahren ist die Rückversicherung, selbst kein solches Problem-Subjekt zu sein. Das Resultat des Empowerments des Spielenden ist die Herstellung eines ›Versicherungsvertrags‹, der auf die Wirksamkeit von Handlungsmächtigkeit setzt und so eine Versicherung gegen »Denormalisierungsängste« (Link 1999) ist. Und somit ist nicht die Intervention eigentliche Aufgabe des UPS-Komplexes, sondern lediglich die Aktivierung von ›Selbsteilungskräften‹ im Sinne einer »Hilfe zur Selbsthilfe«.

Egal ob die UPS-Apologeten dessen Verwendbarkeit zum Entscheidungs-, Kooperations- oder Planungstraining thematisieren: Stets veranschlagen sie die im Spiel gemachte Erfahrung als eine Erfahrung des Probehandelns. Geübt wird im Raum des Symbolischen, die Selbstermächtigung erfolgt im Raum des Symbolischen. UPS begreifen Empowerment im Sinne einer Pädagogik des Selbst-Erlebens und Selbst-Tuns. Das Probehandeln im symbolischen Raum des UPS ist immer ein ›Einüben von Führungsfertigkeiten‹ – »Der bessere und sichere Weg ist der, bei Führungskräften planmäßig unternehmerisches Handeln durch Entscheidungssituationen zu fördern, solange es nicht noch nicht ganz ›ernst‹ ist« (Grei-

singer 1965, 90). Wer das Einüben erfolgreich durchläuft, gewinnt zweierlei: eine Erfahrung der Selbstwirksamkeit und die Erfahrung der Handlungsmächtigkeit.

»Weil Macht in der Empowermenttheorie weitgehendst mit Selbstwirksamkeitserwartungen und Kontrollüberzeugungen gleichgesetzt oder als innere Kraft konzeptualisiert wird, kann sie auch als expandierende Ressource verstanden werden. Was die einen an Macht gewinnen, muss anderen nicht abgehen. Empowerment funktioniert, folgt man den programmatischen Darstellungen des Konzepts nicht als Nullsummenspiel, sondern als *Win-win*-Situationen« (Bröckling 2007, 194; Herv. i. Orig.).

Wer ein UPS erfolgreich durchläuft, ist handlungsmächtig, selbstwirksam, kurz: empowert. Dies aber, das wäre der zynische Witz eines solchen Empowerments, zunächst nur im Feld des Symbolischen.

## V. Zusammenfassung

Wer ein UPS spielt, gewinnt Handlungsmächtigkeit und Selbstwirksamkeit, wird belohnt und versöhnt. Dies alles nur in einem klar definierten Rahmen einer spezifischen Tätigkeit. Gleichzeitig ist es aber genau die Tätigkeit des Spielens, die den Spielenden in einen symbolisch-diskursiven Rahmen einspannt, innerhalb dessen er als Subjekt zum Teil dieses Rahmens wird. Diese Akkommodation des Subjekts entsteht aus einer Gemengelage von Immersionseffekten, der Evokation von Erfahrungen, der Kopplung von Wissenstypen und der Aufrufung von basalen Diskursen. Damit schreiben sich auch weniger offensichtliche Naturalisierungen von Wissens- und Herrschaftstypen in das Handeln am Spiel ein. Der (operationale wie funktionale) Prozess der Gamifikation als gesamtgesellschaftlicher Prozess der Adaption und Akkommodation von Handlungs- und Steuerungswissen wird als deutlich gouvernemental geprägte Subjektpolitik erkennbar – gouvernemental

»Planspiele werden nicht beliebig und nur zur Unterhaltung der Mitspieler veranstaltet, sondern sie haben hauptsächlich die Funktion, Lernprozesse zu fördern. Die im Planspiel durchgespielten Ausgangslagen sind durchweg vieldimensionale Probleme, und weder im Bereich der Wirtschaftswissenschaften noch dem der Sozialwissenschaften und der Pädagogik liegt bisher ein Instrumentarium vor, derartig komplexe Prozesse analytisch so zu zerlegen, daß alle Variablen und Interdependenzen erfaßt werden könnten. Hier kann das Planspiel nach Art der ›black box‹ der Behaviouristen heuristisch die gewünschten Einsichten in diese Zusammenhänge vermitteln, ohne daß vorweg oder während des Spiels alle internen und externen Einflüsse auf den Verlauf von Konflikten, Wirtschaftsprozessen etc. exakt erfaßt werden müssen« (Rick 1975, 13).

»Your students will learn twice as much with Labster. Make science come to life anytime, anywhere, at half the cost of a lab manual« (<https://www.labster.com/>)

861 ▶ In der Normalismustheorie Jürgen Links (1999) ist die Herstellung von Denormalisierungsangst konstitutiv für eine Bereitschaft des Subjekts, sich selbst an Prozesse der Mediation und des Selbst-Empowerments anzuschließen – nur so gelingt es Technologien und Instanzen der Regierung von Subjekten, funktional zu werden.



Abb. 113-114: Virtuelle Laborsimulationssoftware Labster: Screenshot des High Performance Liquid Chromatography-Simulators (links). Labster-Software im Vorlesungskontext (rechts).

auch deshalb, weil Gouvernamentalität eine Art ›Scharnierfunktion‹ ausübt, in der Mikro- und Makroebenen des Regierens und Steuerns aufeinander beziehbar gemacht werden. Das abstrakte Prinzip der (gouvernementalen Selbst-)Regierung wird dabei auf die Ebene subjektiver Wirksamkeit und Erfahrbarkeit granuliert. Gamifikation ist – so verstanden – die konsequente Verkopplung des Subjekts mit einer naturalisierten Form von Regierung. Es entsteht ein Raum der Selbst-Regierung bei gleichzeitiger Erfahrung der Selbst-Bestimmung.

Die Auseinandersetzung mit den TM, dem Serious Game und den UPS zeigt, dass die Offenlegung der Subjektpraxen in solchermaßen veranschlagten Projekten weitaus komplexer ist, als die Charakterisierung des ›Bildungs-Spiel-Technologie‹-Hybriden dies zunächst andeutet. Die unterschiedlichen Apparate und Architekturen des semi-automatisierten Lernens scheinen immer wieder eine Art ›Eigenleben‹ neben ihrer intendierten (handlungs-)rationalen Funktionalität zu entwickeln. Das Lernen mit ›spielerischen‹ Mitteln wird zu einem Lernen, das immer vom ›Spiel‹ selbst bedroht zu sein scheint: Skinners »pinball-machine-effect«, das oft bemühte »Hazardeursverhalten« im UPS-Diskurs oder das ›gaming the system‹. Die Überführung von Paidia zu Ludus scheint vorgeblich ein dissidentes, widerständiges Subjekt zu evozieren, das sich dem ernstesten Spiel entzieht. Letztlich ist dieses widerständige Subjekt aber einerseits eine Idealisierung und andererseits nur vorgeblich emanzipativ.

Dass ein solches ›dissidentes‹ Verhalten Teil (und Problem) des UPS-Diskurses ist, wurde angedeutet (→8.II.3 u. 8.V.). Wiederholt berichten Quellen, dass bei einigen Spielern ein »Hasardverhalten« (Witte 1974, 14) 862 zu

beobachten sei, dass spezifische kommunikative Verhaltenspraxen einzelne Spielsituationen grundsätzlich verändern können und dass es nicht zuletzt die Aufgabe der Spielleitung sei, solche Verhaltensweisen im Briefing auszuschließen oder (sanktionierend) zum Gegenstand des De-Briefings zu machen. Allen Diskursakteuren mag aber inhärent deutlich sein, was zu einem solchen Hazardeursverhalten beitragen kann: »Besonders scheint die bedingungslose und unreflektierte Verinnerlichung des Konkurrenzverhaltens zu ›Leistungsdruck‹ zu führen« (Rick 1975, 15f).

Sich gegen den Rahmen des Spiels zu stemmen mag eine Kritik des Spiels sein, bedeutet aber nicht das Spiel zu verlassen. ›Irrationales‹ Handeln bricht Spielregeln, setzt aber nicht das Spiel an sich außer Kraft. Der Regelbruch, das wusste schon Huizinga, ist nicht das Ende des Spiels an sich. 863 In der Auseinandersetzung mit den Serious-Games-Theoretikern (namentlich Clark C. Abt) konnte gezeigt werden, dass dort eben genau auf die Idee eines absolut rational handelnden Subjekts (wie es beispielsweise die mathematische Spieltheorie aufruft) verzichtet wird. Vielmehr veranschlagt das Projekt der ›Ernstesten Spiele‹ ein intuitiv handelndes Subjekt, das nicht aus der Position einer strategischen Ratio, sondern seiner intuitiven Entscheidungsfindungsfähigkeit im ›Rahmen‹ einer spielerischen Rollen-Rationalität heraus handelt. Die Belohnung für ein solches Handeln ist Selbstermächtigung und Selbsterfahrung. Im Kern des Projekts der Serious Games steht daher ein Subjekt, das nicht durch eine übergeordnete, teleologische Logik ›gelenkt‹ wird (oder eben durch einen Lernalgorithmus prozessiert wird), sondern sich (s)einer intuitiven Handlungsfähigkeit bedient und sich durch ›Verkörperung‹ und ›Identifikation‹ mit Rollenangeboten auszeichnet,

862 ▶ Die Möglichkeit, ungestraft Entscheidung in unternehmerischer Größenordnung zu treffen und das Risiko nur im ›Spiel‹ zu erleben, führt zum sogenannten »Hasardverhalten« (Witte 1974, 14). Aus der Perspektive des Spieldesigns ist dieses Verhalten jedoch nicht gänzlich unerwünscht, kann doch durch das Testen der Parameter bis in ihre Grenzgebiete durch die ›Hasardeure‹ zumindest überprüft werden, ob die Modelle auch extremen Herausforderungen gegenüber stabil und konsi-

stent bleiben.

863 ▶ »Der Spieler, der sich den Regeln widersetzt oder sich ihnen entzieht, ist ein Spielverderber. Der Spielverderber ist etwas ganz anderes als der Falschspieler. Dieser stellt sich so, als spiele er das Spiel, und erkennt dem Scheine nach den Zauberkreis des Spiels immer noch an. Ihm vergibt die Spielgemeinschaft seine Sünden leichter, als dem Spielverderber, denn dieser zertrümmert ihre Welt selbst« (Huizinga 1994, 20).

die dazu führen, dass das Subjekt ›intuitiv‹ ›kreativ‹ Lösungen auf der Basis eines vorstrukturierten Prozesses entwickelt. Auch hier wird im Handeln aus Ludus kein Paidia.

Springen wir noch einmal an den Anfang des Kapitels zurück zu den *teaching machines*. Diese erscheinen in der Rückschau vielleicht antiquiert, in ihrem Wirkungsansatz unterkomplex oder von einem fast naiven technophilen Gestaltungswillen. Aber was unterscheidet die TM von heutigen Projekten des softwarebasierten Lernens? Vokabeln lernen mit *Duolingo*, die kurze Konjunktur des universitären *open content* von Vorlesungen oder der Einsatz von *classroom tools* wie das ›HPLC Virtual Simulation Lab‹ (Abb. 113 u. Abb. 114) bedienen sich im wesentlichen ähnlicher Mechanismen, wie sie bereits vor knapp 60 Jahren unter dem Oberbegriff Serious Games veranschlagt wurden.<sup>864</sup> Eine Linie von den ›Belehrungsmaschinen‹ der 1950er Jahre und dem *self instructional learning* der 1960er zu den UPS, vor allem aber den aktuellen Debatten um Gamifikation zu ziehen erscheint daher leicht. Das Konzept der Serious Games bezeichnet (exemplarisch) eine diskursive Konstellation, die kontinuierlich wirksam ist und die Differenz zwischen ausgelassener spielerischer Freiheit und dem Ernst des strukturierten ›Lern-Spiels‹ zu nivellieren. Die Trennung von Paidia und Ludus, die Unterscheidung von ›glücklichem Überschwang‹, ›magischem‹ oder ›anderem Raum‹ einerseits und durch Regelung und Übung gekennzeichnetem, organisiertem und ›ordentlichem‹ Spiel andererseits ist konstitutiv. Konstitutiv nicht im Sinne eines Dualismus, nach dem sich ›die Welt‹ beschreiben lässt, sondern vielmehr im Sinne eines dialektischen Wechselverhältnisses gegenseitiger notwendiger Hervorbringung dieser beiden Tätigkeitsformen. Mit dieser gegenseitigen Bedingtheit kann ein Begriff des Spielens begründet werden, dadurch, dass der anthropologische Begriff des Spielerischen (im Sinne eines aufklärerischen Arguments der Freiheit des Subjekts im Spiel) als letztendlich idealisierte Gegenfolie zu einem Handlungsfeld des Spielens als immer eingebettet in realweltlich orientierte Subjektpraktiken zu verstehen ist. Spiele (als Bildungsmittel) benötigen ein Wirkungskonzept, die das ›Herumspielen‹ zu einem zielorientierten, reglementierten Spielen überformen. Das Ludische ist, so verstanden, eine Handlungsbeschreibung, die nicht zuletzt die Naturalisierung und Internalisierung von Regelmäßigkeit und subjektiver Steuerbarkeit sicherstellt. Dazu ist, wie gezeigt, vor allem eine Umwidmung (wenn nicht gar Suspendierung) der Konzeption eines eher ›anthropologischen Kerns‹ des Spielens notwendig. Die Wesenheit des spielerischen Handelns des Subjekts verschiebt sich vor allem in Bezug auf ein ›Zu-sich-selbst-Kommen‹ von einem geschiedenen Ort ›anderer Ordnung‹<sup>865</sup> (beispielsweise des Zauberkreises oder der Freiheitserfahrung) in eine Erfahrungswirklichkeit, die durch eine kulturelle Rahmung geprägt ist. Das Spiel wird, jenseits

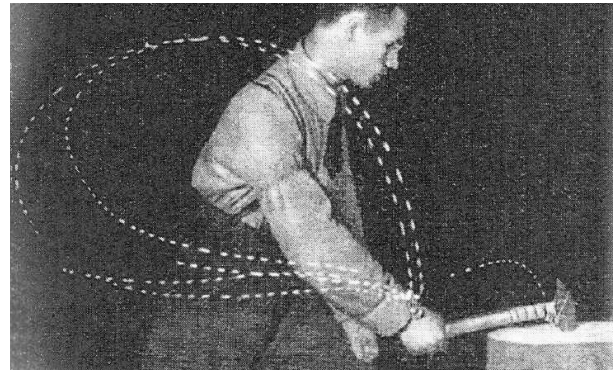


Abb. 115: Visualisierung eines mittels eines Hammers Metall schneidenden Arbeiters. Projekt von Aleksej Gastej im Labor des Zentralinstituts für Arbeit, Moskau (ca. 1922).

seiner Oberfläche, zu einer Politik der ›Selbsterfahrung jenseits des Spiels‹ umgestaltet, die in Konsequenz zu einer Selbstführung und der Adaption an eine bestehende Ordnung überformt wird.

Daher erscheint es für den Gegenstand sinnvoll, das handelnde Subjekt des UPS (und seiner diskursiven Rationalität) als ein ›angeschlossenes Subjekt‹ zu begreifen. Das Subjekt, als pädagogisch ›adressierbare‹ Entität, wird in einer spezifischen Konstellation der ›Selbstermächtigung durch das Bildungsmittel Spiel‹ entgegen einer eigenen Wahrnehmung zu einem führbaren und regierbaren Teil eines regulatorischen und prozessierenden Systems. Das ›ernste Spielen‹ ist auch deshalb ernst, weil hier Spiele und soziale Simulation als Erfahrungsraum verstanden werden, innerhalb derer die Aus- und Weiterbildung eines Subjekts deshalb eine hohe Effektivität erreicht, weil sich das Subjekt freiwillig, intrinsisch (und vor allem durch die Erfahrung der Selbstwirksamkeit) motiviert entfaltet. Und diese Motivation entsteht nicht zuletzt, da das Bildungsmittel Belehrung nicht als hierarchischen Prozess moderiert, der über Differenz und Repression prozessiert wird, sondern die Idee propagiert, dass Wissensvermittlung nur dann sinnvoll stattfinden kann, wenn das belehrte Subjekt aus eigenem Antrieb in die Belehrung einstimmt und an ihr mitarbeitet.

Es entsteht ein veränderter Begriff des Planspiels: ein Spiel, dass die Verantwortung zur Tätigkeit (beispielsweise im Sinne der Weiterbildung) radikal auf das Subjekt überträgt und damit einen Ausgangspunkt bildet für Prozesse, die sich unter dem Oberbegriff der Gamifikation bis zum heutigen Tage entfalten und die ›Regierung des Selbst durch das Selbst‹ befeuern. Entscheidend für eine solche Regierung ist die Konzeption des ›Subjekts der Rolle‹: also die Übernahme der Rolle in Form eines ›Empowerments‹, also einer Selbstermächtigung, die im Wesentlichen die Erfahrung generieren soll, überhaupt handlungsmächtig zu sein. Eine der entscheidenden Veränderungen, die eine solche ›Selbst-Erfahrung‹ möglich machen, ist eine Verschiebung innerhalb der Konzeption des zugrundeliegenden Wissens, also der

<sup>864</sup> Vgl. [https://www.labster.com/simulations]; letzter Abruf 21.11.2018.

<sup>865</sup> Es wäre an dieser Stelle sicherlich produktiv, über die Illusion einer heterotopen Raumordnung in Bezug auf das Spiel nachzudenken (vgl. bspw. Bonner 2015).

Ordnung des Wissens, das als inhärent übertragbar veranschlagt wird. Kurz gesagt benötigt ein Planspiel, das ein sich selbst bildendes Subjekt vorsieht, ein Bildungskonzept, das es einem ›bildungswilligen Subjekt‹ ermöglicht, sich intrinsisch zu motivieren und ein ›Sich-selbst-Einschmiegen‹ zu befördern.

UPS ›benutzen‹ die Funktionalität der Modelldurchläufe, um das spielende Subjekt ›Schritt für Schritt‹ immer enger an die übergeordnete Rationalität des Modells anzuschließen. Das handelnde Subjekt ist dadurch (wenn nicht beim ›Eintritt‹, so doch mit seinem Austritt aus der Modell-Prozess-Iteration) ein ›rationalisiertes‹ Subjekt; wobei noch einmal betont werden muss, dass die Prozesshaftigkeit dieser Subjektpraxis nicht durch eine Instanz oder Institution, sondern als Effekt des Selbst verstanden werden muss. In dieser Denkungsweise adaptiert sich das spielende Subjekt nicht an eine vorentworfene Rationalität, sondern es wird in symbolisch gegebenen (nicht aber von der Lebenswirklichkeit radikal geschiedenen) Räumen Erfahrungen sammeln. Diese ›probehandelnd‹ erfahrene Selbstwirksamkeit wird durch das Tätigsein über den Modellrahmen hinaus verlängern – also in idealisierter Weise symbolische Erfahrungen zu performantem Handeln machen. Auf diese Weise generieren Bildungsspiele Handlungswissen. Aus diesem, im subjektiven Augenschein, ›selbst-erworbenen‹ Handlungswissen entsteht eine intersubjektive ›Handlungsrationalität‹. Ähnlich wie die Arbeitswissenschaft den Körper des Arbeiters an eine Logik der Rationalität anschloss (ihn sozusagen an den Hammer anriemte, um dem Körper in der Adaption der ›richtigen‹ Bewegung zu assistieren), so riemt das Bildungsspiel den Geist in das Gestell eines ›folgerichtigen‹ Denkens und eines effektiven Entscheidens ein. Dass diese erfahrungswirkliche ›Anriemung‹ nicht in dem Maße als repressiv erlebt wird, wie dies angesichts der arbeitswissenschaftlichen Experimente von Wilhelm Braune und Otto Fischer, Aleksej Gastevs oder Frank Gilbreths erscheinen mag (Abb. 115), liegt darin begründet, dass dem Subjekt über eine Reihe von Einübungen die Logik solcher Einschmiegunen vertraut geworden ist. Sich selbst permanent weiterzubilden ist ein erstrebenswertes Ideal moderner Vernunftoperationen (→9.IV.3).

Das UPS wird durch eine in solchen Argumentationen zunächst radikal auf die algorithmische Struktur des Spielmodells und die dem Entscheidungsrahmen zugeordnete Wissensordnung reduziert. Um nun aber der ›Offenheit‹ der behaupteten Einschmiegun in eine Rationalitätsordnung abschließend nachzuspüren, muss die ›Wirkungsbehauptung‹ des UPS erweitert werden. Eine strikte Untersuchung inhärenten Wissens und implementierter Entscheidungsrationalitäten ökonomischer Modellationen würde sicherlich das zu veranschlagende spezifische Rationalitätskonzept auf eine strikt operationale Ebene des managerialen Subjekts verengen. Demgegenüber soll nun abschließend der Rahmen dieser Rationalitätsordnung erweitert werden.

Die Rationalität des Gamifizierten stellt sich als spezifische Handlungsrationalität heraus, die sich über TM, Serious Games, UPS und andere Formen konturiert und entfaltet. Mit den Logiken der Entscheidung, dem spezifischen Informationsbegriff, den innewohnenden Steuerungsbegriffen oder der (behaupteten) prognostischen Potenz sowie der Möglichkeit der (teleologischen) Kontingenzminimierung und -schließung von Zukünften, die vor allem das UPS auszeichnen, scheinen nun aber im UPS Wissensordnungen auf, die die tiefe diskursive Eingebundenheit der UPS belegen. Und diese komplexe Eingebundenheit überschreitet die ›engen‹ Grenzen ›nur‹ ökonomischen Handelns und die Übernahmen von Handlungswissen, das aus ›lediglich‹ verwaltend-stuerndem Tätigsein entsteht. Vielmehr, so die abschließende These, muss das UPS (als anekdotisches Beispiel) als Teil einer weit übergreifenden Wissensordnung begriffen werden, die solche Rationalitätsordnungen nicht mehr länger nur auf die spezifischen Formen des UPS oder die spezifischen Wirklichkeiten sich selbst erfahrender Subjekte in Bildungssituationen beziehbar machen. Das Subjekt des UPS-Diskurses ist Teil eines aus einem Notstand heraus geborenen Dispositivs, das im Folgenden vor allem als ein Dispositiv des strategischen Entscheidens begriffen werden soll. Ein Dispositiv, das weitaus übergreifender das ›Manager-Werden‹ des Subjekts reguliert.

*»Nach zwei Stunden haben sie vergessen, daß sie eigentlich frühstücken wollten. Aus den Spielern sind Manager geworden, die an Gewinn und Umsatz denken. So ist es jedesmal. Abstand zu behalten, kühl über den Dingen zu stehen, das gibt es bei einem Unternehmensspiel nicht. Man wird einfach mitgerissen, und es läßt einen nicht mehr los. Dabei ist doch alles nur ein Spiel«*

Peter Miottke (1966): *Gleiche Chance für alle – Bericht über ein Unternehmensplanspiel*. In: IBM Nachrichten, 16, S. 89.

# Kapitel 9: »Aus den Spielern sind Manager geworden«.

## Quintessenzen

»Aus den Spielern sind Manager geworden«. Das einleitende Zitat von Peter Miottke, einem der Mitentwickler von *TOPIC 1*, bringt auf den Punkt, was die Zusammenführung all der unterschiedlichen Diskurse, Praktiken und Dispositive am Ende dieses Buches noch einmal bündeln möchte. Das UPS ist (marginaler) Teil einer Praxis der Konstitution von spezifisch gerichteten Rationalitätsordnungen – es ›interpelliert‹ die Subjekte. In seiner zentralen Auseinandersetzung mit der ideologischen Kraft der Interpellation hat Louis Althusser die Macht der Anrufung in die Anekdote vom Polizisten gekleidet. Ein Mensch, der in seinem Rücken den Ruf »He Sie da!« eines Polizisten hört, wird im Moment seines Reagierens auf diesen ›Ordnungsruf‹ (egal ob er oder sie gemeint ist oder nicht) zu einem konkreten Subjekt der ideologischen Anrufung. Er wird zu einem ›Polizei-Subjekt‹ interpelliert, »[w]eil es damit anerkennt, dass der Anruf ›genau‹ ihm galt« (Althusser 1977, 140f). In Übertragung könnte man nun formulieren, dass dem UPS eine ähnliche Stimme innewohnt, eine Stimme, die den Spieler anruft ›He Sie da! Managen sie sich selbst!‹. Bei Althusser hat eine Ideologie die Funktion, »konkrete Individuen zu Subjekten zu ›konstituieren‹« (ebd. 140) – wobei der Charakter der Anrufung eher darin zu sehen ist, Individuen zu Subjekten zu transformieren. Die Interpellation ist mehr ein Wiedererkennungsritual als ein Anerkennungsritual (ebd. 141f). So gesehen wären die UPS-Spieler schon immer Regulatoren ihres Selbst gewesen – ein UPS würde sie nur daran erinnern, dass die Organisation, Steuerung, Planung und Effektivierung als Selbstpraktiken nach einem spezifischen Rahmen zu erfolgen hat: dem Rahmen des Managerialen. Damit würde aber deutlich, dass die Ausbildungsspiele viel stärker in einer Tradition stehen, die gemeinhin analytisch und epistemologisch einen Reflex der kritischen Theorie aufrufen, mittels derer der Gegenstand als ein ›ideologisch durchdrungener‹ angenommen wird. **866**

Dieses abschließende Kapitel soll die Zusammenführung der unterschiedlichen angerissenen Argu-

mentationsstränge unternehmen, um diese spezifische Interpellation(en) und die Einbindung der angerufenen Subjekte in eine spezifische Rationalitätsordnung zu konturieren. Dazu sind eine Reihe unterschiedlicher Argumentationsschritte notwendig: Zunächst soll – in aller gebotener Knappheit – ein Überblick der im Diskurs formulierten Selbstkritik an der Wirksamkeitsbehauptung der UPS genutzt werden, um das ›Objekt‹ UPS noch einmal als Ausgangspunkt für diese Argumentation zu fokussieren. In einem zweiten Schritt soll nachgezeichnet werden, wie das spezifische (diskursive) Wissen des UPS den eher hermetischen Bereichen von unternehmensinterner Weiterbildung oder universitärem Lehreinsatz in die gesellschaftliche Breite hinein diffundieren konnte. Der *Deutsche Planspielwettbewerb* soll in diesem Sinne als Beispiel für eine solche sogenannte ›Interdiskursivierung‹ dienen. Aus einer solchen ›Expansion‹ soll die Idee des ›change of behaviour‹ als (eine) zentrale Wirkungsdimension der UPS herausgestellt werden.

Um diese ›Verhaltensveränderungen‹ präziser nachzuzeichnen, sollen in einem großen nächsten Schritt drei Rationalitätstypen herausgearbeitet werden: die *strategische Rationalität*, die *Entscheidungsrationalität* und die *laborative Rationalität*. Soweit möglich, sollen diese drei Rationalitätsformen historisch kontextualisiert werden und (zumindest in Andeutung) die Verschränkung des UPS mit weiter ausgreifenden, unüberschaubaren und mäandrierenden Wissensordnungen verschränkt werden. Wie in jeder diskursanalytischen, -philosophischen und -historischen Argumentation kann eine solche Zusammenschau nicht vollständig gelingen. Die diskursiven Resonanzsysteme, in die das (marginale) UPS eingebunden ist, sind in hohem Maße ungeschlossen und weit ausgreifend. Zudem ist die Position des argumentierenden Autors in die zu untersuchenden Diskurse eingebunden. Dennoch soll der Versuch einer Exploration der Diskurse unternommen und am Ende des Kapitels der Versuch einer Art Zusammenschau gewagt werden. Das abschließende ›epilogische‹ Kapitel soll zudem noch skizzenhaft aufzeigen, wie sich eine solche Ordnung über den Untersuchungszeitraum hinweg bis in die Gegenwart kontinuiert hat. Gerade eine knappe Spekulation über die ›Manifestierung‹ eines spezifischen ›Dispositivs der Gamifikation‹ um und durch die UPS soll zur Diskussion gestellt werden. Dennoch muss immer klar sein, dass die vorgebliche Geschlossenheit eines solchermaßen (re-)konstruierten ideologischen Wirkungssystems nur in der Analyse produziert ist. Im System der Selbstregierung mittels Gamifizierung und Serious Games existieren durchaus Überschlüsse, Risse oder Verwerfungen,

---

**866** ► Eine solche Kritik kann sich gegen den ›Mißbrauch‹ oder die Zweckentfremdung von Spielen für ›nicht-spielerische‹ Belange richten, oder aber das Spiel selbst als ›verderblich‹ ansehen. Für letzteres: Jedes beliebige Buch von Manfred Spitzer; für erste Haltung exemplarisch: »The use of games for job training can be traced back to flight simulators and other vehicle simulators, for example the ›Bradley Trainer‹ conversion of Atari's *BattleZone* (1980) that was commissioned by the United States military. Training games can be seen as an extension of training videos used by corporations, as on-the-job training in general became more codified and structured during the 1980s and 1990s, along with the growing integration of computer technology. Today the use of games for corporate training is big business and a growing percentage of what are now termed serious games« (Wolf/Ferdig 2012, 180).



innerhalb derer beispielsweise dissidente Praktiken sich ›einnisten‹ können oder dass angenommene Stabilitäten schlicht nur in der Wahrnehmung des Analysierenden existieren. Die kritische Rekonstruktion einer Rationalitätsordnung oder einer ›zeitweilig gültigen Wahrheit‹ arbeitet letztlich immer auch an der Stabilisierung einer solchen Wahrheit mit.

## I. Selbstkritik im Diskurs des UPS

Vor einer ›kritischen‹ Betrachtung des UPS ist zu klären, wie sich das UPS in den ausgewerteten Quellen selbst würdigt. Denn natürlich ist ein kritisches, wenn nicht gar ideologiekritisches Reflektieren kein Privileg der historischen Rückschau, sondern auch bereits Teil des Diskurses selbst.

### I. Unklare Wirksamkeit

Am Ende des Untersuchungszeitraums stellt sich im Diskurs eine erkennbare Zurückhaltung über die immer wieder (teils euphorisch) beschriebene ›Wirksamkeit‹ des Bildungsmittels UPS ein. <sup>867</sup> Zwar besteht relative Einigkeit darüber, dass sich das UPS als Aus- und Weiterbildungsmittel durchgesetzt habe [bspw. Strauss 1974], <sup>868</sup> jedoch fällt, was die belegbare, eindeutige Effektivität der UPS angeht, das Urteil eher zurückhaltender aus. Es fehlt das ›schlagende Argument‹ für den Nachweis einer unmittelbaren und kausalen ›Wirksamkeit‹ des UPS: »However, there is a lack of empirical evidence to indicate that the games are sound educational tools« (Boseman/Schellenberger 1974, 383). Die meisten Akteure müssen anerkennen, dass der eher intuitiven Wahrnehmung, dass ›spielerisch Gelerntes gut Gelerntes‹ ist, ein erkennbarer Mangel an ›empirischer Evidenz‹ gegenübersteht. <sup>869</sup>

Nicht, dass viele Diskursakteure sich nicht redlich bemüht hätten, eine solche Empirisierung zu betreiben: An Ansätze zur Erstellung solcher Studien mangelt es nicht. Allerdings auch nicht an skeptischen Durchmüste-

rungen dieser Ansätze, die die ›Wirksamkeit‹ des UPS zu legitimieren beziehungsweise belegen versuchen. <sup>870</sup> Speziell die (bereits zitierten) positiven Untersuchungen von McKenney (1962), <sup>871</sup> Dill/Doppelt (1963), <sup>872</sup> Raia (1966) <sup>873</sup> und Edwards (1971), die im Diskurs mit ihrem Erscheinen zunächst noch eher wohlwollend aufgenommen wurden, werden mit wachsendem zeitlichem Abstand immer stärker auch kritischer gewertet. Demgegenüber werden nun Untersuchungen, die zu eher negativen Einschätzungen einer signifikanten konkreten Wirksamkeit der UPS kommen, <sup>874</sup> stärker herausgestellt. <sup>875</sup> Die zunächst ungebrochene Euphorie über die UPS als Bildungsmittel legt sich, was sich auch in den Studien und Metastudien niederschlägt. Dies ist zum einen sicherlich der Tatsache geschuldet, dass es zu Beginn der 1970er Jahre zu einem verstärkt wahrnehmbaren Auseinanderdriften von Wunschkonstellationen den Computereinsatz betreffend und deren ›tatsächlichem‹ Funktionieren im Spieleinsatz gekommen war, wie dies bereits ausführlich dargelegt wurde (→7.1.4). Der Einsatz von Computern im Prozess der UPS-gestützten (Weiter-) Bildung war nicht so effizient, wie erhofft.

Ein anderes Dilemma der ›Effektivitätsdebatte‹ subsumieren Meurs/Choffray (1975, 95): Für die meisten Akteure ›fühlt es sich zwar einfach überzeugend und effektiv an‹, ein UPS als Bildungsmittel einzusetzen. Ein ›rationaler‹ und ›empirischer‹ Beweis dieser ›gefühlten Lage‹ bliebe aber aus. Dieser Mangel an empirischen Belegen beunruhigte das Lager der UPS-Akteure zunehmend und führte zu einer verstärkt selbstkritischen Diskussion. Die zunächst eher innerhalb des engeren (lehr-lernpädagogischen) Diskurses entstehenden Zwei-

<sup>867</sup> So erwähnt die Festschrift des Wuppertaler Kreises von 1980 das Planspiel, das im FFK mit so viel Verve von Walter Rohn und anderen implementiert wurde, kaum noch [Lustig 1980]. Im Untersuchungszeitraum kommen bspw. Bosemann/Schellenberg (1974) in ihrer Überblicksstudie zur Effektivität des UPS-Einsatzes zu der ernüchternden Betrachtung: »The findings of this study indicate that when used as a supplementary teaching aid, participation in a management game does not provide: (1) increased interest, motivation, and teaming, (2) more favorable attitudes, (3) greater attainment of course objectives« (ebd. 396ff). Allerdings relativieren auch diese ihre Untersuchung und eröffnen einen Kanon an Verbesserungsmöglichkeiten.

<sup>868</sup> Hier wird wiederholt auf die Auswertungen bspw. von [Dale/Klasson (1964)] verwiesen: Deren Umfrage weist bereits für 1964 für ca. 80 untersuchte Business Schools eine hohe Bandbreite an Themen und Einsatzgebieten der UPS aus.

<sup>869</sup> Es fehlen die Studien mit unmittelbarem, statistischem Beweischarakter. Einen guten Überblick über die wenigen belastbaren Nachweistudien zur pädagogischen Wirksamkeit von Planspielen gibt Rick (1975, 20f).

<sup>870</sup> Dabei werden insbesondere grundständige, methodische Mängel an den empirischen Untersuchungen angeführt: Vgl. bspw. Cohen/Rhenman 1961; Raia 1966; Bosemann/Schellenberg 1974.

<sup>871</sup> McKenney (1962) kommt durch die Auswertung von studentischen Wissenstests zu dem Ergebnis, dass die Effektivität von UPS gegenüber der *case-studies*-Methode höher sei.

<sup>872</sup> Dill/Doppelt (1963) kommen in einer Auswertung des *Carnegie Tech Management Games* zu dem Ergebnis, dass der Lerneffekt der Spieler sich hauptsächlich auf das Spiel selbst erstreckt. Erst sekundär entsteht ein Problembewusstsein über die Komplexität der Materie; allerdings wiederum kein Wissen über die Lösungsmöglichkeiten dieser Probleme.

<sup>873</sup> Raia (1966) kommt im Vergleich ›UPS vs. *case studies*‹ zu ähnlichen Ergebnissen wie McKenney (1962): Er kann nur wenig signifikante Lernverbesserung feststellen.

<sup>874</sup> Schriesheim (1973) führt eine Metaanalyse zur Effektivität von UPS im Lehr-Lernumfeld durch. Diese Effektivität sei nicht signifikant belegbar. Problematisch im UPS-Einsatz und dessen Evaluation sei zudem die Schwierigkeit, ›Lernfortschritt‹ per se messbar zu machen. Allerdings seien die jeweils ausgewerteten Spiele der Einzeluntersuchungen zu unterschiedlich, um sie zu vergleichen, die Administration von UPS nicht standardisiert, Spielstrukturen und -ziele oftmals unklar sowie different definiert und umgesetzt.

<sup>875</sup> Exemplarisch: Rowland, K. H./Gardner, D. M. (1971): The uses of business gaming in education laboratory research. University of Illinois at Urbana-Champaign College of Commerce and Business Administration Working Paper 10; Strother E. et al. (1966): Educational application of management games. NDEA Title VII, Grant 7-59-0500-252. Beide zit. n. Bosemann/Schellenberg 1974.

fel über die Wirksamkeit griffen auch in die eher pragmatischen und anwendungsorientierten Bereiche der UPS-Anwendung über und führten zu einem kritischen Nachdenken über UPS. So standen plötzlich nicht nur die ›Effektivität‹ und ›Wirksamkeit‹ des Bildungsmittels vermehrt auf dem Prüfstand, sondern auch Aspekte ihres epistemischen Grundgerüsts. ◀876 Im Folgenden sollen daher kurz die Hauptkritikpunkte solcher Lesweisen zusammengefasst werden.

### UPS lassen sich nicht empirisch evaluieren

Die Diskussion, ob UPS generell ›wirksam‹ seien, fand nicht nur im Aus- und Weiterbildungsbereich statt, sondern auch im didaktisch-pädagogischen Diskurs. ◀877 Unabhängig der jeweils spezifischen Lehr- und Lerninhalte stellte sich vorrangig die methodische Frage, wie Lern-Wirksamkeits- und Lehr-Erfolgshebung ganz spezifisch konzeptualisiert werden könnten, um beim Einsatz von UPS nicht nur eine ›diffuse‹ Wirksamkeit, sondern einen spezifischen Lernerfolgsnachweis führen zu können. Zudem stellte sich die Frage, wie genau eine solche Wirksamkeit evaluiert werden könnte: Biggs (1978, 185 ff.) unterscheidet dabei in die Frage, ob eine solche Evaluation mehr auf quantitative oder mehr auf qualitative Kriterien abheben sollte, und wie sich vor allem die Handlungsdimension des UPS(-Spielers) hierbei abbilden ließe. ◀878 Interessant ist auch eine Kritik, die den Akteuren des UPS-Diskurses in diesem Zusammenhang vorhielt, trotz des Wissens um dieses Desiderat eine generelle pädagogische Wirksamkeit der UPS zu behaupten – gleichzeitig aber die daraus eigentlich notwendig resultierenden Festlegungen und Definitionen von exakten Lernzielen zu unterlassen: ◀879

---

876 ▶ (Teilweise) jenseits des Untersuchungszeitraums finden sich summarische (Meta-)Studien: bspw. Partridge/Sculli 1982; Pierfy 1977; [Strauss 1974]; Faßbender 1973, 178-188.

877 ▶ »Die pädagogische Basis der Lehrmethode ›Unternehmungsspiele‹ ist jedoch keineswegs so gesichert, wie man bei einer ersten Analyse der aufgezählten Vorzüge vermuten mag; denn empirische Überprüfungen dieser Hypothesen sind selten und weisen zudem keine einheitlichen Ergebnisse auf« (Eisenführ et al. 1974, 2).

878 ▶ Latent skurril v.a. im Bezug auf die TM-Diskussion ist der Ansatz Schechters (1971), ein quantifizierendes, algorithmisches Lernerfolgsmodell zu etablieren, das auf strikter Parametrisierung beruht: »Simple learning is characterized by a series of repeated sequences each of which, in turn, consists of three successive events: perception of a stimulus, performance of a response, and occurrence of an environmental event. Learning is measured indirectly by the performance level of an experimental animal repeatedly subjected to the above sequence of events« (ebd. 76).

879 ▶ Zöllner führt dazu eine interessante Belegführung: Er unternimmt eine Auswertung der ausführlichen Spielcharakterisierungen der UPS-Sammlung von Graham/Gray (1969). Diese Veröffentlichung listet rund 180 Spiele, die auch über kurze Beschreibungstexte charakterisiert werden. Zöllner wertet diese Charakterisierungen nach dort genannten Lernzielen aus und kommt zu dem für ihn eher ernüchternden Schluss, dass bis zum Zeitpunkt der Veröffentlichung von Graham/Gray letztlich kaum oder eigentlich keine signifikante Bestimmung von ›präzisen‹ Fertigkeiten, Lerninhalten oder distinkt benennbaren Praktiken möglich zu sein scheint. Genau genommen sind nach Zöllner folgende

»Bei der Durchsicht der Spielbeschreibungen vor allem von Top-Management-Spielen [...] fällt auf, dass die Lernziele, die mit diesen Spielen angestrebt werden, entweder nicht genannt werden oder nur sehr vage formuliert sind. Die meisten dieser Spiele sind ganz offensichtlich nicht im Hinblick auf spezielle Lernziele entworfen worden, sondern von Forschern, die Spaß an der Modellkonstruktion haben« (Eisenführ et al. 1974, 4).

Eine solche Kritik kulminierte (folgerichtig) in der Anforderung an die Diskursakteure, die in den UPS thematisierten Probleme weniger aus unternehmerischer oder ökonomischer Sicht zu definieren, sondern sich ihnen vorrangig aus pädagogischer Sicht anzunähern (vgl. Stiefel 1973, 176f; Porter et al. 1966).

### UPS evozieren eigene ›Realitäten‹

Ein weiterer Kulminationspunkt in der kritischen Würdigung des UPS war die Frage nach der Konstitution ›eigener Realitäten‹ durch die UPS, wie sie bereits im Zusammenhang mit der Referenz und Verisimilitude der UPS diskutiert wurde (→6.IV.i). War es lange die Grundannahme der Diskursakteure, dass die Modellierung komplexer Wirklichkeiten in UPS grundsätzlich in enger Interrelation mit der modellierten Wirklichkeit stattfinden würde, so stellten sich zunehmend Zweifel daran ein, ob oder wie die Modellrealitäten genau mit den gelebten (Entscheidungs-)Rationalitäten in Bezug zu setzen seien. Dabei blieben die Notwendigkeit der Reduktion und die damit verbundene offensichtliche symbolische Referenzialisierung des Spiels mit ›der Wirklichkeit‹, also die ›Gemachtheit‹ des UPS, zunächst unbestritten:

»Ein Planspiel ist ›keine Photographie, sondern eine Nachkonstruktion von Lebensvorgängen‹. [◀880] Auf die Abstraktion zu verzichten, würde bedeuten, daß man gegenüber wirklichen Lebensvorgängen keinen pädagogischen Vorsprung gewinnt und auf die das bewusste Lernen fördernde Distanz verzichtet« (Grimm 1968, 16).

**Kritisch diskutiert wurde jedoch die (notwendige) Reduziertheit des Modellraums. Die Reduktivität der verwendeten Modelle eliminiere relevante ›Attribute‹ des Modellierten: menschliche Aspekte des Managements,**

---

abstrakte Bildungsziele auffindbar: 72-mal werden bei Graham/Gray ›Entscheidungen treffen‹ (allgemein gehalten) als Bildungsziel genannt, 81-mal wurde angegeben, das jeweilige Spiel ›demonstriere Beziehungen zwischen spezifischen Variablen und zeige daher die Notwendigkeit koordinierter Entscheidung auf‹, 18-mal würde die ›Planungsnotwendigkeit verdeutlicht‹. Lediglich 11-mal würden demgegenüber ausdrücklich bspw. spezifische mathematische und/oder logistische Methoden genannt (bspw. das PERT-Verfahren, das CPM-Verfahren o. Ä.), die durch das jeweilige UPS als Lerninhalt vorgehalten würden (Zöllner 1975, 52f). Demgegenüber würden fast durchgängig eher abstrakte Fertigkeiten wie ›Problemlösen‹, ›Einsicht in Planungsnotwendigkeit‹ oder ›Entscheidungsschulung‹ als ›intendierte Wirkung‹ herausgestellt. Für Zöllner erwächst daraus die Notwendigkeit, UPS vom Ausbildungsziel her zu konzipieren – getragen von einer stabilen und operationalen Lerntheorie (ebd. 1ff).

880 ▶ Unter Zitation von Rohn (1964, 34).

**TABLE 3**  
**Analysis of Variance Perceived Realism Scores:**  
**Three Computerized Business Games**

	Realism in Marketing	Realism in Production	Realism in Finance	Realism in Interaction	Overall Realism	Cont. to Learning
Executive Game (n=66)	16.95	20.17	17.32	13.27	3.18	3.49
Business Management Laboratory (n=47)	19.64	21.47	20.90	13.68	3.42	3.89
Intop (n=90)	17.49	18.26	21.03	13.45	3.24	3.30
Significance of Between Games Variance	p < .015	p < .015	p < .001	NS	NS	p < .003
Significance of Non-Linear Between-Games Term	p < .005	p < .018	NS	NS	NS	p < .003

Abb. 116: Ergebnistabelle eines empirischen Vergleichs des Realismnähe dreier UPS (Executive Game, Business Management, Laboratory, INTOP).

Probleme des Käuferverhaltens, der Produktionsgestaltung, der Public Relations (vgl. bspw. Dittrich 1977). Die Reaktion auf solche Auslassungen sei ein anhaltender Trend zu immer komplexeren Modellbildungen gewesen, die die ›Realitätsnähe‹ durch eine rein quantitative Operation sichern helfen sollten – nur um immer neue Desiderate einer erwünschten ›Realismnähe‹ zu erkennen (vgl. Abb. 116). In Quintessenz, so der Tenor dieser Diskussion, sei jedoch die größere Problematik, dass die UPS ihre Spielenden verleiten würden die im Spiel getroffenen Entscheidungen ›eins zu eins‹ auf ihren Alltag zu übertragen (exemplarisch: Frey 1975, 49). Die meisten UPS seien jedoch in ihren Entscheidungsparametern und Ursache-Wirkungs-Modellen so weit reduziert, dass sie nicht wirklich ernsthaft Entscheidungssituationen des Unternehmensalltags abbilden könnten (exemplarisch: Meier/Newell/Pazer 1969, 207), geschweige denn in der Lage wären, umfängliche Gegenstands- und Entscheidungsbereiche von Wirtschaftsräumen abzubilden (exemplarisch: Stiefel 193, 177f):

»Finally, it must be emphasized that the game must not be taken too seriously. No matter how accurately it reflects the above principles, and no matter how realistic its optimal policies may seem, we must constantly remember that it is after all only an approximation to reality. Let us point out also that there are many areas in which top management must make

crucial decisions which this game does not touch. Some of these are: 1. Innovation and technological advances, 2. Environmental and, in particular, governmental influences, 3. Catastrophes, 4. Substitution of other products by the customer, 5. Mergers and coalitions, 6. Labor-management problems« (Bellman et al. 1957, 30f). **881**

Die UPS ›litten‹ also – so eine Reihe einschlägiger zeitgenössischer Quellen – unter einer Art ›dialektischem Komplexitätsproblem‹: Als rudimentäre Modelle würden sie zu viele relevante Attribute der Wirklichkeit auslassen, um funktional zu sein, und dabei die Übertragbarkeit von Modell-Erfahrungen auf die Wirklichkeit suspendieren. **882** Würde aus diesem Grund jedoch der Komplexitätsgrad beliebig gesteigert werden, um größere Wirklichkeitsnähe zu erreichen, würden die UPS wiederum suggerieren, die Wirklichkeit vollständig abzubilden und es bestünde wiederum die Gefahr einer unkritischen und ungeprüften Übernahme von Mo-

**881**▶ Ähnlich auch Stewart (1961, 23): »Furthermore, even the most complex games omit many if not most of the factors that actually influence success in the real business world. Mergers, diversification, product and process innovation, strikes, anti-trust suits, and a number of other things that loom large in real business life are in most games either ignored or allowed for on a random basis«.

**882**▶ Frey weist darauf hin, dass bspw. fast alle UPS (notwendigerweise) den Preis eines Produkts als entscheidenden Faktor für seinen Verkaufserfolg überbetonen würden (Frey 1975, 49).

dellerggebnissen in den ›Realraum‹. **883** Insofern fragen einzelne Stimmen relativ pointiert nach dem Sinn und Zweck der UPS, wenn die ›Realitätsübertragbarkeit‹ der Erfahrungen und Entscheidungen per se nicht gewährleistet sei. Auf dem AMA-Symposium beispielsweise führt der OR-Spezialist Carl F. Kossack (IBM) aus:

»Gaming doesn't teach business decision making at all, except in the most rudimentary sense. Even the most complex game models are absurdly simple in comparison with the real world of business. The decisions generated in gaming are based entirely on quantitative criteria, and this, of course, is very unreal. [...] As we use it in our Middle Management Course in IBM, it gives people experience in living in an unreal world, a totally abstract world in which all values can be expressed in units of time or money. Within this admittedly artificial environment, gaming gives participants an opportunity to compare their decision-making assumptions with those of the game model, to discuss and evaluate both and compare them critically. In other words, the game serves as a sort of catalyst to critical self-analysis and introspection. This, and not training in decision making is our actual objective in gaming. In other words, we are using gaming primarily as an instrument of ›group dynamics,‹ if I may be forgiven for using a term that I don't really understand, either« (AMA (Hg.) (1961), 48).

Forciert lässt sich eine solche Diskussion zum wiederholten Mal auf eines der Grundprobleme der anthropologischen oder phänomenologischen Spieltheorien zuspitzen: die Frage nämlich, ob Spiele geschieden von der Welt in einem (Huizingaschen) »magic circle« stattfinden oder ob die Handlungswirklichkeit des Spiels mit der Handlungswirklichkeit jenseits des Spiels interagiert – naturgemäß eine der zentralen Fragen an ein ›Modell‹.

### UPS tendieren zur Überkomplexität

»The complexity of simulation games plays a major role in learning through game systems. Games are one of the best methods to teach about complex systems and problems« (Duke, 1974).

Die Tendenz, eine Realismnähe des UPS über eine Steigerung der Komplexität zu erreichen, führte zu einer wiederholt thematisierten Überkomplexität der Spiele. Mehrfach führen unterschiedliche Quellen

das Problem an, dass die quantitative Erhöhung von Elementen, Informationen und Handlungsebenen in UPS ihre Spieler durch eine zu hohe Menge an zur Verfügung gestellter Information oder durch eine zu große Zahl von zu treffenden Entscheidungen überfordern. Hier spielten die Diskussionen zwischen den Vertretern der Handspiel-UPS und der computergestützten UPS eine entscheidende Rolle (exemplarisch: Hancock/Golding 1962). Dem häufig geäußerten Vorwurf, dass reine Handspiele nicht in der Lage seien, die komplexen Wirkungsgefüge unternehmerischen Handelns adäquat abzubil-

den (Amstutz 1963), konterkarierten die Vertreter der ›Handspielfraktion‹ durch den Hinweis darauf, dass die in Computersimulationen prozessierten Entscheidungs- und Informationsmengen gemeinhin die Spielenden überfordern würden. **884** Gerade das ›Sich-Einfinden‹ in die Ausgangsbedingungen der Spielsituationen wird wiederholt als eine komplexe Abwägung der Mengen von zur Verfügung gestellten Informationen beschrieben:

»Die größte Schwierigkeit bei der Aufstellung eines Spieles als ein realistisches Modell besteht in der Schaffung geeigneter Anfangsbedingungen. In einem Spiel ist es notwendig, die Anfangsbedingungen sowohl für die mechanischen als auch für die menschlichen Simulationskomponenten festzulegen. Für den Computerteil werden sie in der üblichen Weise aufgestellt; d. h. durch Festlegung der geeigneten Variablenwerte in jeder Datenanordnung. Es ist jedoch viel schwieriger, die richtigen Anfangsbedingungen im Menschen aufzustellen. Der Mensch kommt zur Simulation nicht nur bereits ›programmiert‹, sondern auch mit einem Kopf voller Informationen und Daten, die für den Forscher unzugänglich sind« (Emshoff/Sisson 1972, 288).

Die Frage nach der (Über-)Komplexität war im Kern auch eine Frage danach, was die genuine Qualität des UPS darstellt. Ist es die inhaltliche oder formale Qualität oder die quantitative Eskalation des UPS-Modells? Ist ›viel‹ immer ›besser‹? Ist Komplexität per se mit ›Exaktheit‹, ›Kleinteiligkeit‹ oder ›Naturalismus‹ gleich zu setzen? Ist ›Wirkung‹ abhängig von der Qualität oder der Quantität der getroffenen Entscheidungen und gemachten Erfahrungen? Und vor allem: Gehen Komplexität und Modellierung per se zusammen? »One observer is said to have remarked: ›Some games are getting so complex and taking so long to play that soon we may have to go to the real world to practice for the game world!‹« (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 249).

### UPS sind Homogenisierungen, Quantifizierungen, (Modell-)Reduktionismen

Aber es sind nicht nur grundsätzliche Überlegungen zur generellen unklaren Wirksamkeit, die das UPS zunehmend begleiteten, sondern auch eine Reihe von teilweise recht kleinteiligen Kritikpunkten, die artikuliert wurden und die sich (im weitesten Sinne) mit ›Modellbildungs-Problematiken‹ beschäftigten.

Eine geläufige Kritik betraf die Tendenz der UPS zur Quantifizierung von Entscheidungshandeln: »The highly simplified, totally quantitative numeric input forms used in most business games are unsatisfactory. [...] The level of detail in the problem formulation or solution must be determined by the player-managers and the instructor –

Vol. 14 No. 11, July, S. 629-659; zit. n. Meurs/Choffray 1975, 93).

**884**▶ Exemplarisch: Kibbee/Craft/Nanus 1961, 135-144). Siegmund Adamowsky bewirbt sein Spiel AVA-3 mit dem Hinweis, dieses setze auf eine reduzierte Anzahl von zu treffenden Entscheidungen. Laut Adamowsky solle die Anzahl der pro Spielperiode zu treffenden Entscheidung nur so groß sein, »dass ein normales menschliches Gehirn sie noch zur gleichen Zeit überblicken und miteinander abstimmen kann« (Adamowsky 1962, 15).

**883**▶ »Realism in gaming is often a false issue. Any simulated environment is obviously an abstraction of the actuality; the problem faced in game construction is now how much a simulated Widget looks like a real Widget, but what difference does it make for the purposes at hand« (Shubik, M. (1968) Gaming: Costs and Facilities. Management Science,

not by the input form« (Amstutz/Claycamp 1964, 49). **885** Auch Greenlaw, Herron und Rawdon (1962, 56ff) wiesen darauf hin, dass die UPS grundsätzlich Entscheidungen durch die ihnen innewohnende Quantisierung homogenisieren würden, **886** ebenso wie beispielsweise Verhaltensaspekte durch die Quantifizierung verzerrt werden würden (Brewer 1978). Cohen und Miller kritisierten ebenfalls die Begrenzung der zur Auswahl stehenden Möglichkeiten:

»An important restriction in existing business games is that the task of the players is limited to choosing from among an essentially fixed set of alternatives. In real life, the art of management involves much more than this. To discover a problem or an opportunity not previously recognized or to develop the set of alternatives from which to choose is to a considerable extent ›creative‹ activity and one for which there is all too little scope even in the most complex of the presently available management games« (dies. 1962b, 76). **887**

Die Integration von qualitativen Parametern wiederum würde den Rahmen der meisten UPS sprengen. **888** Betrieben würde diese Homogenisierung nicht zuletzt durch eine symbolische Reduktion: zwingen doch die meisten UPS-Modelle die Spielenden ihre Entscheidungen in das symbolische System des Geldes zu überset-

---

**885** ► Analog argumentiert auch Faßbender, der durch die Überbetonung des Quantitativen das »sozio-ökonomische System Unternehmung quasi in ein techno-ökonomisches System verwandelt« sieht (ders. 1973, 91; unter Zitation von: Horn, J.H. (1971): Arbeitsmittel oder Unterhaltung? Unternehmensplanspiele. In: *europa industrie revue*, 1; hier: S. 21).

**886** ► »Most game models assume that X dollars allocated to a particular expenditure by both team A and team B will produce the same result, everything else being equal. [...] In these games qualitative differences are injected primarily by the different personalities of the players and their interpersonal behavior during play« (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 56).

**887** ► Ähnlich auch Stewart (1961, 23): »Games have been criticized for ignoring qualitative factors in order to create a quantitative model that can be scored easily. [...] A game, they say, need only be realistic enough to maintain the illusion of reality«.

**888** ► Hier verweisen Greenlaw/Herron/Rawdon (1962, 56ff) exemplarisch auf die *Top Management Decision Simulation* und das *MIT-Marketing Game* sowie *Harbus 2* und *Harbets*, die explizit qualifizierende Parameter mit aufnehmen würden: »In contrast with most business games, this one requires the planning of marketing program content as well as expenditures and price levels. For example, students must plan the media schedules, general theme, copy, illustration, layout, and sales program integration for their advertising as well as the budget. The marketing response to this advertising is simulated by an ›S‹ curve junction representing an elasticity of demand to advertising. The indicated dollars of advertising are charged to expense; but the value as placed into the model to influence sales is modified by a ›control team‹ appraisal of the quality and appropriateness of the plans for spending these dollars. Thus one dollar of expenditures may buy 80c or 1.20\$ of result [...]. The use of the control team to handle any market response not programmed in the game model has two major advantages. (1) It removes constraints on the range of marketing actions that may be used, and (2) it allows consideration of the content as well as the budget for marketing plans« (King et al. 1963, 86). Hier wäre dann aber nicht mehr von reinen UPS auszugehen, sondern von Methodenmixen aus Gaming, *case studies* und *In-basket*-Methode.

zen. Die Entscheidungsblätter und formalen Vorgaben der UPS vereinheitlichen eine Unternehmensstrategie oder eine taktische Entscheidung zu einer Reduktion auf investierte Dollarbeträge. Nicht nur, dass somit jedwede Entscheidung auf den arbiträren Wert der quantitativen Menge eingesetzten Geldes reduziert wird. Alle Modelle suggerierten zudem, dass ein eingesetzter Dollarbetrag immer die gleiche Wirkung habe – unabhängig von den Spielenden, die diesen Dollar in einem Markt oder einem Entscheidungszusammenhang einsetzen (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 56). Teilweise würde eine solche Homogenisierung auch als ein Effekt einer zu ›undifferenzierten‹ und generalisierenden Übernahme klassischer ökonomischer Wirkungsmodelle getragen. **889** Offensichtlich wird an dieser Stelle, dass jenseits aller einzelnen Beispiele das Grundproblem des UPS in seiner Modellhaftigkeit liegt: Jede Reduktion eines komplexen ›realweltlichen‹ Zusammenhangs muss notwendigerweise die quantitative Anzahl von Attributen reduzieren und insofern die Wirklichkeit vereinfachen und dabei auch differente Attribute homogenisieren.

#### UPS sind zu wenig funktionalisierbar

Aus dieser aus pädagogischer Sicht vorgetragenen Kritik resultierte zwangsläufig eine weitere, eher generalisierbare Position: Die UPS seien noch zu wenig spezifisch funktionalisierbar, um sie effektiv und gezielt in spezifischen Aufgabenfeldern einsetzen zu können (bspw. Klatt 1970, 99). **890** Im Kern dieser Kritik steckte entweder eine Positionierung, die dem ›Werkzeug UPS‹ eine grundsätzliche Funktionalisierbarkeit zuspricht, aber auf weitere Ausdifferenzierung und Evaluierung des Werkzeugs setzte (Amstutz 1963), oder aber eine Haltung, die nach anfänglicher Euphorie nunmehr eine grundständige Kritik am Bildungsmittel UPS artikuliert (Steele 1961, 33). Aus solchen ›falschen‹ Funktionalisierungen müssten jedenfalls – so die Befürchtung der einschlägigen Quellen – in Konsequenz ›falsche‹ Lernerfolge entstehen. **891**

---

**889** ► Exemplarisch: »General management games, in particular, have been attacked as unrealistic, if not misleading, in their representation of the business world. For the most part, the mathematical models they utilize are based on the assumptions of classical economics. Increased marketing effort, increased spending on research and development, and lower prices are assumed to make a product more attractive and hence stimulate sales. Higher production levels and higher expenditures on research and development are assumed to reduce production costs. In practice, of course, these assumptions are not always valid« (Stewart 1961, 22f).

**890** ► Hierbei ist zu unterscheiden in eine grundsätzliche Kritik, die den UPS weitestgehend eine konkrete Funktionalisierbarkeit abspricht (exemplarisch: Amstutz 1963), und eine partielle Kritik, die lediglich bestimmte UPS-Formen als nicht genügend oder zu wenig funktionalisierbar charakterisiert (exemplarisch: Eisenführ 1974, 274).

**891** ► »Der wichtige Prozeß der Willensdurchsetzung in einer Organisation und die in der Praxis dabei auftretenden, schwierigen betriebswirtschaftlichen und menschlichen Probleme, einschließlich des Aspekts der laufenden Kontrolle, fehlen im Planspiel ganz. Der Spielcharakter bietet nicht nur die Chance für eine experimentelle Überprüfung alternativer Verhaltensweisen, sondern kann auch zu einem unrealistischen unvernünftig riskanten Verhalten führen. Dill weist auf das psychologische

### UPS evozieren das Spielen

Eine grundsätzliche Kritik am UPS (die im Verlauf dieser Argumentation mehrfach angesprochen wurde) war die wiederholt markierte Gefahr, dass Unternehmungsplanspiele weniger als lehr-lernpädagogische Ausbildungsmittel verstanden und genutzt werden würden, sondern vielmehr als das benutzt werden würden, was ihr Name verspreche: ein Spiel. <sup>892</sup> Die grundsätzlich geforderte Austreibung ›des Spielens aus dem Spiel‹ zielt dabei auf die Annahme, dass der Handlungsmodus des Spielens selbst die erwünschte Rationalisierung beziehungsweise die Aufrufung einer realweltlichen Handlungsrationality in der Simulation unterminiere. UPS dienten nicht der Unterhaltung, sondern ›ernsthafte Zwecke‹. Der Spielcharakter sei ihnen aber nicht vollständig auszutreiben: Das UPS funktionalisiere die ›lustvolle Spannung‹, die vom Spiel ausgehe, um über das bloße Spiel hinausgehende Ziele zuverlässiger zu erreichen. Wenn der Spielcharakter aber überhandnehme, sei der eigentliche Zweck des UPS gefährdet. Diese Schieflage stelle sich speziell bei zu komplex konstruierten Spielen ein: Der Spieler überschaue das Spiel nicht mehr und anstelle rationaler Erwägungen schiebe sich das spielerische Element in den Vordergrund – der Spielende riskiere zu viel bei seinen Entscheidungen, er experimentiere (AK Gamer 1963, 156). <sup>893</sup> Die Fragen von Glück, Geschick und Wettbewerbscharakter, wie sie das Spiel per se einbringt, stehen in latentem oder substantiellem Widerstreit mit dem Modell- und Ausbildungscharakter des UPS.

---

Problem hin, daß zwar viele Studenten ›meinen‹, sie wüssten genau, wie man eine Unternehmung leiten muss, daß manche aber nach der ›erfolgreichen‹ Teilnahme an einem Planspiel nun auch ›glauben‹ sie wären bereits perfekte Führungskräfte« (Koller 1969, 116).

<sup>892</sup> Exemplarisch: »We have used the term ›decision-making exercise‹ rather than ›game‹, for ›game‹ frightens managers – they think we are only playing around with their money, while ›strategy simulation‹ sounds like work« (NSMG (Hg.)1959, V-6); »The more common term is a management game but the authors consider this a misnomer. The term *game* does not connote the seriousness of the business of training executives and neophyte executives to deal with the many complex variables constituting a business firm« (Basil/Cone/Fleming 1965, 6; Herv. i. Orig.).

<sup>893</sup> »[I]t may be that too much involvement takes place in management games, and that, consequently, the individual cannot lower his defenses sufficiently to accept feedback from others in the group on the adequacy of his behavior, beliefs, feelings, or attitudes. Gaming sessions are often highly competitive. Considerable attention is given by the participants to ›winning‹ or ›losing‹, regardless of de-emphasis on the part of the trainer, and a high degree of excitement and anxiety seems to be exhibited by many participants. Considerable overcompetitiveness, hostility, and defensiveness often prevail within a company group during the decision-making periods. Participants have been known to literally run to meet the umpires with the latest results; they will frequently stay up most of the night after a series of sessions, analyzing and reanalyzing their data in order to surprise their competitors with a dynamic new strategy the following morning. In short, a valid question may be raised as to whether the competitive nature of management games, as they are frequently conducted, may not prevent creation of an atmosphere that is sufficiently nonthreatening to be conducive to real learning« (Greenlaw/Kight 1960, 58).

Jenseits dieser eher spezifisch auf den ›Wirkungscharakter‹ gerichteten Kritik findet sich im Diskurs selbstverständlich eine ganze Palette unterschiedlicher kritischer Diskussionen (von denen viele bereits im Laufe der Argumentation aufgerufen wurden). Im Zentrum steht auch hier (allgemeiner) die Frage nach der Wirkung, der Ausbildungsrelevanz: Lernt man überhaupt mittels UPS? Lernt man womöglich das Falsche? Wie lässt sich Lernerfolg evaluieren, wie lässt sich das richtige Maß an selbstbewusstem Handeln gegenüber der Simulation herstellen, in welchem Maße lässt sich eine Adäquatheit von Modell und ›realer Welt‹ herstellen? Wie soll mit der Entscheidung unter Zeitdruck umgegangen werden, wie die Spielhandlung von der ›Nicht-Spiel-Handlung‹ abgegrenzt sein? Täuscht die Funktionalität der UPS über fehlende und valide Grundlagen der zugrundeliegenden ökonomischen oder wirtschaftswissenschaftlichen Theorie hinweg? Betreiben UPS eine Überschematisierung von Entscheidungsprozessen? Verändert das Fehlen von echten Sanktionen durch den Spielcharakter das Handeln der Spielenden hin zu reiner Gewinnmaximierung? <sup>894</sup>

### 2. Fazit der inhärenten Kritik am UPS

Angesichts dieser doch relativ fundamentalen (Selbst-)Kritiken stellt sich natürlich die Frage, wie sich die Beschäftigung mit den UPS und ihre Kontinuierung als Methode in Lehre und Weiterbildung dennoch legitimieren konnte. Eine profane Antwort darauf mag sein, dass sich zumindest im universitären Umfeld die Beschäftigung mit den UPS in einem gewissen Maße verselbstständigt haben mag. Der Erfolg der UPS und ihre Fortführung als Methode über die erste euphorische Phase bis Mitte der 1970er Jahre ist auch durch ein spezifisches institutionelles Beharrungsvermögen zu erklären. Ein solches Argument greift aber zu kurz – denn es übersieht die diskursive Eingebundenheit des UPS. Jenseits der im ausgewerteten Material geäußerten (und zu großen Teilen berechtigten) Kritik an der funktionalen Effektivität von UPS muss doch von einer grundsätzlicheren, abstrakteren Effektivität ausgegangen werden – die allen beteiligten Akteuren ebenso bewusst gewesen zu sein scheint. In diesem Sinne muss die diskursimmanente Kritik an den UPS auch sehr viel stärker als eine Kritik an den operationalisierenden Ansätzen der UPS-Verwendung (→6. II.2) gelesen werden und weniger als eine, die sich grundsätzlich gegen das diskursive System der UPS wendet.

Die Effektivität von UPS wird im Diskursfeld an vielen Stellen wesentlich stärker über abstrakte Parameter dekliniert. Die oftmals genannten Schlüsselkonzepte der Funktionalität von UPS waren oft eher abstrakte Konzeptualisierungen: »Involvement, Adequacy, Transfer & Reinforcement« (Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 177f). Bei genauerer Betrachtung sind solche Konzepte eben genau keine Versprechungen eines spezifischen testierbaren didaktischen Verfahrens, sondern vielmehr Beschreibungen von spezifischen Subjekttechniken. Und insofern ist das größte Problem des UPS, dass den Ak-

---

<sup>894</sup> Kritik zusammengefasst v.a. nach Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, 245-252; Amstutz 1963, Faßbender 1973, 91ff u. 178-188.

teuren der ersten UPS-Welle klar wurde, dass das Hauptproblem ihrer Arbeit darin lag, mit einem ›Gegenstand‹ konfrontiert zu sein, der sich einer einfachen Beherrschbarkeit entzieht. UPS, so wird wohl manchem klar geworden sein, sind höchst abstrakte und weit gefasste symbolische Systeme, deren ›Wirksamkeit‹ zwar unübersehbar, deren ›operationale Spezifik‹ aber unspezifisch ist. ◀895

## II. Diskursive Wirksamkeiten des UPS

Inwieweit sind UPS funktionale Systeme der Subjekt-Beherrschung (und im weiteren Sinne der Subjektregierung)? Die im Diskurs immer wieder aufkommenden Diskussionen über eine nachweisbare oder unterstellte ›Wirksamkeit‹ der UPS sind aufschlussreich. Was genau soll die ›Wirkung‹ von UPS sein? Ihre omnipräsente Thematisierung als Mittel der Aus- und Weiterbildung, die (fast schon enervierende) Behauptung, ›das Lernen‹ im Spiel sei ein ›besseres Lernen‹, provoziert die Frage danach, was genau eigentlich gelernt werden soll und was der tatsächliche didaktische oder pädagogische Mehrwert der UPS ist. Das Buch *Planspiele in der Ausbildung*, das am Ende des Untersuchungszeitraums erschien, betont beispielsweise sehr dezidiert, dass Planspiele nicht vom Ausbildungs- oder Lernziel her konzipiert, sondern einfach als unspezifisch-funktional angenommen werden würden. Eine spezifische ›Wirksamkeit‹ oder die konkreten Lerninhalte würden zumeist (wenn überhaupt) nachgelagert evaluiert oder gar erst definiert (Zöller 1975, 53). Diese kurze Andeutung zeigt bereits, dass das UPS als Bildungsmittel im Untersuchungszeitraum (und vorrangig an dessen Ende) nicht unkritisch gesehen wurde. Es ist nicht zu übersehen, dass zu diesem Zeitpunkt bestimmte Ansätze und Aufgaben nicht länger (oder unter neuen Prämissen) weiterverfolgt wurden. Speziell die sehr operationalen lehr-lernpädagogischen Ansätze wurden zugunsten eines eher diskursiven und adaptierenden Lernens verschoben. Auch der Ansatz der experimentellen und laborativen Funktionalisierung der UPS (im Sinne einer experimentellen Ökonomik) wurde mehr oder weniger vollständig neu gefasst. Eine solche kritische Revision des UPS-Diskurses ist nicht aus einer ›diskursimmanenten‹ Selbstreflexion alleine zu erklären. Im weiteren Verlauf dieses Kapitels soll insofern darüber nachgedacht werden, welche kontextuellen Entwicklungen zu Verschiebungen und Ausweitungen in Material und Diskurs beigetragen haben.

Die erste Kontextualisierung soll der öffentlichen Wahrnehmung des UPS gelten. Von Interesse sind zunächst also die Artikulationen, die sich in eher popu-

lären Diskursen um die UPS herum entwickelt haben (und die natürlich auch auf die UPS selbst zurückgewirkt haben sollten). Aber nicht nur die öffentliche Wahrnehmung von UPS soll hierbei betrachtet werden, sondern auch die Übersetzungsleistung, die UPS vorgenommen haben: Welche ›spezialdiskursiven‹ Wissensformationen wurden durch die Veröffentlichung der UPS allgemeiner bekannt gemacht? Es soll daher auch um die *Interdiskursivierung* des UPS gehen (ein theoretisches Konzept, das exkursiv im Anschluss erläutert werden soll). Im Vorgriff kann der Prozess der Interdiskursivierung verknappend als eine Art der Transformation eines diskursiv ausgehandelten Wissens in das *common sense*-Wissen der Gesellschaft beschrieben werden. Wenn im Weiteren über die Interdiskursivierung des spezifischen Gegenstandes UPS jenseits von wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen oder betrieblichen Weiterbildungen spekuliert wird, dann eben genau, um solche Translationen in Augenschein zu nehmen.

Zur Untersuchung einer solchen Transformation würden sich UPS-artige Brettspiele für den Massenmarkt anbieten (→10.I) – ein anderes Untersuchungsfeld bildet die öffentliche Berichterstattung, die sich im Untersuchungszeitraum zunehmend einstellte und die den Gegenstand UPS nicht nur ›bekannt machte‹, sondern – so die These – ebenfalls im Sinne einer Akteurskonstellation an einer Auskonturierung der Rationalitätsordnungen, die das UPS umgeben, mitwirkte. Daher soll im Folgenden (skizzenhaft) eine Presseschau unternommen werden, um zu skizzieren, wie die Ausweitung und Transformation des ›Spezialdiskurses UPS‹ in gesamtgesellschaftliche Bedeutungsproduktion vonstatten ging. Ein geeigneter Gegenstand für eine solche Analyse ist für den bundesrepublikanischen Raum das *Deutsche Unternehmensplanspiel* in Kooperation mit dem *Handelsblatt* (→4.III.4).

### 1. Öffentliche Wahrnehmungen des UPS: Das Deutsche Unternehmensplanspiel

Bereits ab Mitte der 1960er Jahre ist ein kontinuierliches Ansteigen des öffentlichen Interesses am UPS zu beobachten, was sich in journalistischen Artikeln niederschlägt. ◀896 Erst zu Beginn der 1970er Jahre findet eine fast kontinuierliche Berichterstattung zu Planspielen statt. ◀897 Die größte Aufmerksamkeit zog für die interessierte Öffentlichkeit sicherlich der jährlich bundesweit durchgeführte Wettbewerb des Deutschen Unternehmensplanspiels, durchgeführt vom Universitätsseminar der Wirtschaft (= USW), auf sich.

895 ▶ Exemplarisch: »There is no doubt that the illusion of reality is a powerful one, particularly in the rapidly played computer games. Training directors and college professors, accustomed to lethargy if not resistance from their students, have been impressed. They concede that gaming is, at least potentially, a powerful teaching tool. As some have pointed out, however, that very power increases the danger of teaching the wrong things« (Stewart 1961, 22).

896 ▶ Vgl. bspw. *Der Spiegel* (Nr. 30, 1962), *Die Zeit* (19.6.1964; 29.10.1971; 21.4.1972; 5.4.1974)

897 ▶ So veröffentlicht beispielsweise die *Bild der Wissenschaft* ab September 1973 eine Artikelreihe und in der *Wirtschaftswoche* erschienen Lerndepots, bei denen fiktive Geldmittel an der Börse angelegt werden sollten (Zöller 1975, 49). *Capital* (bspw. 11/1978) lanciert schließlich 1978 ein eigenes USP, das von seinen Lesern via per Brief eingesandten Entscheidungsbögen gespielt werden konnte. In Kaufhäusern und Spielwarenläden fanden sich gehäuft Brettspiele, die alle Merkmale eines UPS aufweisen und sich mit Themen wie Umweltschutz oder Unternehmensführung befassen (*Der Spiegel* 9/1971).

# Deutsches Unternehmensplanspiel 73

Vor einem Jahr riefen das Universitätsseminar der Wirtschaft, USW, und PLUS – Zeitschrift für Unternehmensführung – mit dem Deutschen Unternehmensplanspiel 72 zu einem bundesweiten Unternehmensplanspiel auf.

Innerhalb weniger Tage war dieses Planspiel mehrfach überzeichnet. Insgesamt beteiligten sich 2.378 Personen in 486 Teams. Dennoch blieb aus technischen Gründen vielen Interessenten die Teilnahme verwehrt.

Aufgrund der guten Erfahrungen mit dem ersten Planspiel, starker Resonanz und anhaltender Nachfrage starteten USW und PLUS am 1. 11. 72 das Deutsche Unternehmensplanspiel 73.

Gespielt wird das von der Rado-Plan, Gesellschaft für Rationalisierung, Datenverarbeitung und Planung mbH entwickelte und vom Universitätsseminar der Wirtschaft modifizierte Unternehmensplanspiel

## OLGA-6-PLUS

Es erfordert von den teilnehmenden Teams vom heimatlichen Schreibtisch aus Entscheidungen in den Gebieten Einkauf, Produktion, Vertrieb, Marketing, Investitionen und Finanzen.

Wie sich die Entscheidungen in einem simulierten Markt wechselseitig auswirken, wird vom Computer ermittelt. Alle Teams erhalten nach jeder Entscheidungsperiode eine ausführliche Situationsübersicht. Sie können daraus die Auswirkung der eigenen Entscheidungen und die ihrer Konkurrenten erkennen.

Alle Teilnehmer durchlaufen bei diesem Planspiel einen gruppenspezifischen Lernprozeß und gewinnen dabei wachsende Sicherheit bei Planung, Durchführung und Kontrolle.

Bei dem Planspiel OLGA-6-PLUS werden alle Teams mindestens 4 1/2 Monate im Spiel bleiben. In den nachfolgenden 3 Ausscheidungsrounds werden dann die Teams ermittelt, die am 13. und 14. Juni 1973 in St. Augustin bei Bonn um Gold-, Silber- und Bronzemedailles „kämpfen“ werden.

Am Deutschen Unternehmensplanspiel 73 können 512 Teams (je Team bis zu 6 Personen) teilnehmen.

**Anmeldeschluß  
Montag  
16. Oktober 72**

Auch in diesem Jahr wird der Poststempel über die Teilnahme entscheiden müssen. Senden Sie deshalb die Teilnahmeerklärung möglichst umgehend an:

**Universitätsseminar  
der Wirtschaft, USW  
5 Köln 51  
Postfach 511067**

Die Teilnahmebestätigung erhalten Sie unmittelbar nach Eingang der Teilnahmeerklärung und des Verrechnungsschecks über die Team-Teilnahmegebühr von DM 640,- (Mehrwertsteuer wird nicht erhoben, da USW nicht mehrwertsteuerpflichtig ist). Die ausführlichen Unterlagen zum Planspiel werden Ihnen zum Spielbeginn Anfang November zugeschickt.

Abb. 117: Flyer zum USW-Unternehmensplanspiel 1973.

Im Jahre 1972 veranstaltet das USW gemeinsam mit der Plus – Zeitschrift für Unternehmensführung erstmals das Deutsche Unternehmensplanspiel, das als bundesweites Planspiel Führungsgruppen aus unterschiedlichen deutschen Firmen gegeneinander antreten ließ. Dabei orientierte sich die Idee an ähnlichen Projekten im europäischen Raum, hier vor allem an Großbritannien. Dort konkurrierten jährlich ca. 1000 Teams im *National Management Game*, bestückt durch fast alle »namhaften britischen Unternehmen« (*Wirtschaftswoche*, 06.10.1978). Das Deutsche Unternehmensplanspiel nahm im Angebot der externen Weiterbildungsveranstaltungen eine Sonderstellung ein: An keiner anderen Veranstaltung haben über den Untersuchungszeitraum hinweg mehr Unternehmen der Bundesrepublik teilgenommen als am Fernplanspiel des USW. Dies war sicherlich auch der Beteiligung der Zeitschriften Plus und später des Handelsblattes zu ver-

danken. Die Popularität des *Deutsche Unternehmensplanspiels* und die Tatsache, dass es sich um einen öffentlichen Wettbewerb handelte, lassen darauf schließen, dass es den Unternehmen bei der Entsendung ihrer Teams nicht nur um einen Schulungseffekt, sondern auch um Prestige und öffentliche Wahrnehmung ging. <sup>898</sup> Dies rechtfertigt auch die vergleichsweise hohen und kontinuierlich steigenden Teilnahmegebühren von zunächst 330.- und später 840.- DM je Team [USW72; USW73; USW75].

Bei diesem bundesweiten »Manager-Wettkampf« (*Handelsblatt*, 12.09.1972) kam zunächst das Simulationsmodell SIGAM zum Einsatz, das am Lehrstuhl für

<sup>898</sup> Neben dem bundesweiten Fernplanspiel veranstaltete das USW jedoch auch klassische Management-Seminare zur externen Aus- und Weiterbildung von Führungskräften namhafter Unternehmen wie Bayer, BASF, MAN, Deutsche Bank, BMW, VAW, VIAG, Siemens, VEGLA, Hoechst, IBM und Henkel. Neben MARGA kam innerhalb dieser Seminare insbesondere ab Mitte der 1970er Jahre das eigens entwickelte Planspiel DECOR (Decisions in Organisations) zum Einsatz (→ 4.VI.10).



Industriebetriebslehre der Universität zu Köln entwickelt wurde (vgl. [BDI 1971/91 Sig. SP 214], 191), welches jedoch bereits nach seiner ersten Verwendung als »zu realitätsfern« eingestuft wurde (vgl. *Handelsblatt*, 12.09.1972) und von dem Modell *OLGA* der Rado-Plan Gesellschaft für Rationalisierung abgelöst wurde (*Plus* 6/1973).<sup>899</sup> Doch auch die »Heiß umkämpfte *OLGA*« (*Plus* 4/1973, 65) kommt aufgrund von starken Ähnlichkeiten zum firmeneigenen Planspiel der Siemens AG SU-1 und daraus resultierenden Urheberrechtsstreitigkeiten zwischen Rado-Plan und Siemens (vgl. [Siemens SAA-22967]) nur ein Jahr zur Anwendung. Kernstück des *Deutsche Unternehmensplanspiels* bildete seitdem das – ebenfalls von der Rado-Plan entwickelte – Modell *MARGA* beziehungsweise *MARGA-10 plus*,<sup>900</sup> das über weite Strecken der 1970er Jahre zum Einsatz kam und stetig weiterentwickelt wurde (vgl. *Handelsblatt*, 19.02.1974; *Handelsblatt Sonderdruck* 1977).

Beim *Deutsche Unternehmensplanspiel*<sup>901</sup> handelt es sich um ein universelles Planspiel, das in seiner Anwendbarkeit nicht auf eine bestimmte Wirtschaftsbranche begrenzt war. Dies wird auch am breiten Teilnehmerfeld deutlich, das neben den Größen der Automobilindustrie (BMW und Audi NSU) auch Vertreter aus den Bereichen Bankensektor (Deutsche Bank und Commerzbank), Stahlindustrie (Mannesmann und Krupp), Versandhandel (Quelle und Neckermann) oder Mineralölindustrie (Aral und Esso) aufwies (vgl. *Handelsblatt*, 20.02.1974). Wesentlich scheint das USW-Planspiel jedoch den Mittelstand adressiert zu haben (vgl. *Wirtschaftswoche*, 21.7.1978) – also den Bereich der Wirtschaft, der ohne eigene strukturierte Aus- und Weiterbildungsprogramme aufgestellt war und letztlich eine Zielgruppe für die weiteren Qualifizierungsangebote des USW darstellte.

Jeweils vier der teilnehmenden Unternehmen traten beim *MARGA*-Modell in einem Oligopolmarkt gegeneinander an. Jedes der vier konkurrierenden Unternehmen produziert drei verschiedene Produkte, die ganz unterschiedliche Marktstrategien erfordern. Während es sich bei dem einen Produkt um einen »alten Massenschlager, [handelt – RFN] der schon so lange auf dem Markt ist wie Persil von Henkel« (*Handelsblatt* vom 19.02.1974), sind die beiden anderen Erzeugnisse neuerer Technik, von denen sich eins in der Gunst der Kunden bereits bewährt hat, während das andere noch große Skepsis im Markt erfährt. Neben einer ausgeklügelten Produktpolitik erschwert auch ein vielschichtiger Absatzmarkt den Teilnehmern von *MARGA* die Entscheidungsfindung. Neben dem inländischen Markt gilt es die spezifischen Eigenheiten der internationalen Märkte EG, USA und Ostblock zu berücksichtigen und für das eigene Unternehmen nutzbar zu machen. Eine kombinierte Betrachtung der Produkt- und der Absatzpolitik hat für das Modell zur Folge, dass sich die Zahl der zu fällenden Entscheidungen enorm erhöhte. Allein schon bei der Festlegung

der produkt- und absatzspezifischen Preise und der Frage nach der Menge der auf den vier verschiedenen Märkten abgesetzten Erzeugnisse kamen gut zwei Dutzend Entscheidungen zusammen.

Um den Spielteilnehmern die Konsequenzen einer dynamischen Umwelt und ihrer Einflussmöglichkeiten vor Augen zu führen, wurde der Spielleitung im *Deutsche Unternehmensplanspiel* eine bedeutend größere Rolle zugesprochen als in den UPS der 1950er und 1960er Jahre. Die Spielleitung konnte jederzeit selbst entscheiden, wann und wie sie in das Spielgeschehen eingriff.<sup>902</sup> Zwar orientieren sich ihre Eingriffe im Wesentlichen an der jeweils zum Spielzeitpunkt aktuellen Wirtschaftslage der Bundesrepublik – sie konnte jedoch jederzeit auch Konjunkturprogramme zeitlich vorwegnehmen, die in der unternehmerischen Praxis noch gar nicht möglich sind (vgl. *Handelsblatt* vom 14.02.1974).<sup>903</sup>

Neben der deutlich gesteigerten Modellkomplexität und der Möglichkeit der Spielleitung, fortwährend ins Spielgeschehen einzugreifen und so die Opazität der Entscheidungsparameter enorm zu erhöhen, unterscheidet sich das *Deutsche Unternehmensplanspiel* vorrangig in der Bewertung des gewinnmaximierenden Verhaltens von anderen UPS. Zwar bleibt der Gewinn weiterhin ein zentraler Maßstab für den unternehmerischen Erfolg der jeweiligen Spielgruppen, exzessive Gewinnmaximierung mit allen erdenklichen Mitteln und zu Lasten der Mitarbeiter oder der Gesellschaft sollte jedoch unbedingt verhindert werden. Den Machern des Spiels schwebt nicht mehr das Akteurskonzept des nutzenmaximierenden *homo oeconomicus* vor, sondern, wie das *Handelsblatt* (12.06.1974) schreibt, »ein moderner Managertyp«, der sich zwar des Gewinns nicht schämt, aber unsaubere und unfaire Methoden der Gewinnerzielung ablehnt.<sup>904</sup> So bemühen sich die Spielent-

<sup>899</sup>► Zur Rado-Plan → 4.III.4.

<sup>900</sup>► *MARGA* steht als Akronym für »Market Game«. Die *MARGA*-Reihe ist anfänglich die Fernplanspiel-Variante des UPS *LUDUS* [Handbuch Ludus].

<sup>901</sup>► Die Darstellung des *Deutschen Unternehmensplanspiels* folgt an dieser Stelle weitgehend Hoffmann 2015.

<sup>902</sup>► Werden Fehlentscheidungen im Spielverlauf nicht unmittelbar sichtbar (dies gilt besonders für Fehlentscheidungen, die vor Spielende nicht mehr zum Tragen kämen), kann die Spielleitung gezielt eingreifen und auf Nebenfolgen des Handelns aufmerksam machen. Bei einigen Spielgruppen führte bspw. eine Rezession nicht zur Drosselung der Produktion, sondern (gespeist aus der Hoffnung, dass die Konjunktur bald wieder anspränge) zur Überproduktion und Lagerung (vgl. *Handelsblatt* vom 06.05.1974). In diesem Fall kann die Spielleitung eingreifen und die Lagerräume der betreffenden Unternehmen regelrecht zum Platzen bringen. Um ihre defekten Lager unter erheblichem finanziellem und zeitlichem Aufwand wieder reparieren zu können, wurden die Teilnehmer von der Spielleitung gezwungen, ihre Vorräte in teuren Ausweichlagern unterzubringen (vgl. *Handelsblatt* vom 06.05.1974).

<sup>903</sup>► Die Spielleitung konnte überraschende Lohnstreiks amerikanischer Hafen- und Transportarbeiter ebenso in das Spiel einbauen wie eine Energiekrise, die die Spielteilnehmer dazu zwang, mit einer 30-prozentigen Produktionsdrosselung fertigzuwerden (vgl. *Handelsblatt* 19.02.1974).

<sup>904</sup>► Die Spieleentwickler des *Deutschen Unternehmensplanspiels* nehmen jedoch nicht nur von der obersten Zielvorgabe Gewinnmaximierung Abstand, sondern auch von der Vorstellung, Unternehmen ließen sich in der Praxis nur auf eine bestimmte Art und Weise, etwa durch die ressortgebundene Arbeitsteilung, organisieren. So geben die Spielregeln des *OLGA*-Modells den Spielgruppen keinerlei Organisationsstrukturen vor, sondern stellen es den Teilnehmern frei, sich zu organisieren. In der Praxis

wickler bereits beim OLGA-Modell um eine positive Bewertung von Sozialinvestitionen (vgl. *Plus* 4/1973b, II), indem sich Sozialleistung durch besondere Quoten erhöhend auf die Produktionsziffern auswirkten (vgl. *Handelsblatt*, 12.09.1972).<sup>905</sup> Unternehmergruppen, die ein »erkapitalistisches« Verhalten zur Handlungsdirektive machten, ihr Personal ausbeuten und keinen Wert auf Umweltschutz legten, wurden von der Spielleitung mit Umsatzrückgang und Gewinneinbußen bestraft (*Handelsblatt*, 12.06.1974).<sup>906</sup>

Für die Frage nach der öffentlichen Wahrnehmung der UPS ist an dieser Stelle aber weniger die inhaltliche Dimension des *Deutsche Unternehmensplanspiels* von Interesse als vielmehr die Berichterstattung, die über diese ersten Runden des bundesweiten Fernplanspiels stattfand. Bei Durchsicht der einschlägigen Veröffentlichungen des *Handelsblatts* und anderer Quellen lassen sich einige Themengebiete markieren, die mit einer gewissen Häufigkeit verhandelt wurden. Bündelt man diese Beobachtungen, so lassen sich am Gegenstand im Großen und Ganzen zwei Diskursstränge beobachten, die sich als Artikulation um den Gegenstand herum stabilisieren und die signifikant für eine öffentliche Wahrnehmung der UPS als »Spiel« sind: Der *Wettkampfcharakter* des Spiels und die Frage nach dem *Glück im Spiel*. Dazu gehören dann noch zwei weitere Stränge, die eher »qualifizierende« Aspekte des UPS als Bestenauslese betonen: der Aspekt des *Assessments* und der der sportlichen *Kompetition*.

### UPS als Wettkampf

Zunächst einmal ist zu beobachten, dass die Berichterstattung – neben dem offensichtlichen Anliegen, den Gegenstand UPS selbst vorzustellen – an einer starken Narrativisierung interessiert ist. Eines der stärksten Momente dabei ist die Herausstellung des Wettkampfgedankens. Das *Deutsche Unternehmensplanspiel* wird in der Berichterstattung des *Handelsblatts* (und anderer Zeitungen) als ein Wettkampf der »besten Unternehmen« inszeniert, in der *Zeit* als »Manager-Olympiade« titliert

---

gliederten sich im OLGA-Planspiel immerhin 50 Prozent der Spielgruppen kollegial, 30 Prozent funktional und gerade einmal 20 Prozent nach dem Spartenprinzip (vgl. *Plus* 3/1974, 35). Die hohe Komplexität und Intransparenz der Entscheidungssituation im Planspiel seien Anreiz genug, über eine Verteilung von Aufgaben und Entscheidungen nachzudenken (ebd. 36).

**905** ▶ Investitionen in Gesundheitsvorsorgeeinrichtungen, Kantinen und Sozialräume oder betriebliche Weiterbildung vermindern den Krankenstand und die Fluktuationsrate und schlagen sich so indirekt in einem höheren Gewinn nieder (vgl. *Handelsblatt* vom 10.05.1973).

**906** ▶ Auch Entlassungen sind im Planspielmodell MARGA über weite Strecken, v.a. in Phasen der Tarifverhandlungen, gar nicht erst zulässig. In den übrigen Perioden kostet die Kündigung eines Mitarbeiters die Unternehmen immerhin zwei Periodengehälter, was in der Realität einem Wert von sechs Monatsgehältern entspricht (vgl. *Handelsblatt* vom 06.06.1977). Die Tatsache, dass sich Sozialinvestitionen positiv auf den unternehmerischen Erfolg der Spielgruppen auswirken und umgekehrt, dass der radikalen Entlassung eines Großteils der Stammebelegschaft durch die Spielregeln Einhalt geboten wird, verdeutlicht, dass zunehmend das Bild der Organisation nach außen eine Rolle spielte und die Funktion der Organisation für ihre Umwelt immer mehr Berücksichtigung fand.

(29.10.1971).<sup>907</sup> Dabei wird der Gegenstand des UPS latent vom Schulungsmittel zum »Mannschaftssport«, das Weiterbildungsangebot zum Turnier überformt.<sup>908</sup> Dementsprechend werden in der Berichterstattung auch sportadäquate Tropen und Narrationen aufgerufen: die Betonung des Team Plays,<sup>909</sup> die Gleichberechtigung aller Mitspielenden, die Betonung von Könnerschaft und Handlungsfertigkeiten in Abgrenzung vom reinen Glück.<sup>910</sup>

### UPS und Glücksspiel

In ähnlicher Weise thematisiert die Narration der Presseberichterstattung die (für die Diskussion des UPS vertraute) Figur des Glücksspiels. Hier laufen einige unterschiedliche Diskursmuster zusammen, die alle daran arbeiten, das *Deutsche Unternehmensplanspiel* als ein grundsätzlich rationales Handlungsgefüge zu beschreiben. Die Aufrufung des »letzten Quäntchen Glücks«, die beispielsweise durch die Sportmetapher in den Diskurs eingebracht wird (bspw. *Plus* 6/1973, 77), wird an anderer Stelle dadurch suspendiert, als zwar von integrierten Zufallselementen im Spiel berichtet wird, diese aber wiederum als Realismuseffekte des Modellszenarios ausgewiesen werden. Da werden dann verschärfte Umweltauflagen oder eine Erhöhung der Ölpreise wegen der Iranischen Revolution (*Handelsblatt*, 03.03.1980), ein strenger Winter, der Lagerkapazität vernichtet, oder den Markt plötzlich flutende Billigimporte aus Fernost als korrigierende Interventionen durch die Spielleitung begriffen, die für den erwünschten Realismuseffekt sorgen. Diese werden eben nicht als willkürliche oder kontingente Veränderungen der Regelrationalität verstanden, denen nur durch Zufall vorausgreifend die richtige Reaktions-Strategie entgegengesetzt sein kann. Am inter-

---

**907** ▶ Ähnlich argumentiert bspw. auch: *Leverkusener Rundschau*, 6.7.1978.

**908** ▶ Exemplarisch: »Ein Team der zum bundeseigenen Viag-Konzern gehörenden VAW Vereinigte Aluminium-Werke AG, Bonn, sowie ein Team der Bayer AG holten sich beim Deutschen Unternehmensplanspiel 1978 [...] bei Köln die beiden Goldmedaillen« (*Handelsblatt*, 04.07.1978).

**909** ▶ Exemplarisch: »Gewinner des Unternehmensplanspiels [...] wurde eine sechsköpfige Gruppe der Abteilung Unternehmensorganisation im Vorstandsstab der Bayer AG. Unter der Leitung von Dr. Heinrich Voßberg, der das Team mit seinen Mitarbeitern [...] vervollständigte, kämpften die Nachwuchsmanager erfolgreich gegen insgesamt 512 Konkurrenzgruppen. [...] Dr. Voßberg, Leiter der Abteilung Unternehmensorganisation, ließ sich bei der Entscheidungsfindung auch von seinen Mitarbeitern überstimmen. Schließlich habe es sich um Teamarbeit gehandelt, in der jeder gleichberechtigt gewesen sei« (*Grevenbroicher Zeitung*, 13.07.1978).

**910** ▶ Exemplarisch: »Die Nachwuchs-Manager der Bonner Alu-Werke (Durchschnittsalter 36 Jahre) führen ihren ersten Platz (mit 35,93 Mill. DM Gewinn) auf systematische Analysen und optimale Datenaufbereitung, eine langfristige Strategie sowie – in erfrischender Offenherzigkeit – auf »eine Portion Glück« zurück. [...] Für Voßberg ist die Planspiel-Teilnahme fester Bestandteil der abteilungsinternen Mitarbeiter-Schulung. Wenn man die Weiterbildung der eigenen Mitarbeiter voranbringen wolle, müsse man – so Voßberg – auch selbst aktiv mitmachen. Voßberg praktizierte auch beim Planspiel einen kooperativen Führungsstil und ließ sich selbst durch Mehrheitsvotum gelegentlich überstimmen« (*Handelsblatt*, 04.07.1978).

essantesten sind die Narrationsfiguren, die darauf abzielen, den Spielcharakter des Wettbewerbs grundsätzlich zu eliminieren. Solche Sinnstiftungsfiguren überformen rein spielwettbewerbsorientierte Handlungen (also beispielsweise am Ende des Spiels nicht mehr in Forschung und Entwicklung zu investieren oder den Maschinenpark zu verkaufen, um die Bilanzsumme zu schönen) als letztlich unternehmerisches Handeln. **911** Das Spiel UPS wird durchaus ›sportlich‹ aufgefasst – allerdings in einem Sinne, in dem (Leistungs- und Karriere-)Sport als Wettbewerb und als ausbildbare, erlernbare und trainierbare Praxis begriffen wird, in der Glück zwar eine Rolle spielt, aber nach Maßgabe durch Befähigung, Talent und Training suspendiert und zielorientiertes Handeln gebändigt werden kann.

### UPS als Assessment-Center

Insofern ist es auch nicht weiter verwunderlich, dass innerhalb des ausgewerteten Materials die Diskursfigur des Wettbewerbs insoweit verlängert wird, als dieser Wettbewerb als ein ›Selektionskriterium‹ inszeniert wird. Kern dieser Erzählung ist eine Dynamik der ›Auslese‹ via UPS, innerhalb derer letztlich ›die Besten‹ ungeachtet deren (hierarchischen) Position den Sieg davontragen. Nicht mehr nur Unternehmer – jeder (auch Akademiker!) könne gewinnen. **912** Außenseiter können in diesem Sinne sowohl hierarchisch nachgeordnete Akteure sein, die im Sinne des ›Überraschungssieges‹ an ihren Vorgesetzten vorbeiziehen. Ebenso aber auch Akteure, die per se außerhalb des unternehmerischen Diskurses angesiedelt werden (Akademiker, Ingenieure) und denen in der Narration das genuine Wissen um die Handlungsrationalität unternehmerischer Entscheidungen abgesprochen wird: »Sieger wurden nicht nur er-

---

**911**▶ Exemplarisch: »Wenn z. B. früher gegen Ende einer Spielrunde Teams dazu neigten, ihren Maschinenpark zu verkaufen, nichts mehr in Forschung, Entwicklung und Werbung zu stecken, kurz: eine ›Unternehmensleiche‹ zu hinterlassen, dann gab es etwas Ähnliches durchaus auch in der Wirtschaftspraxis: Wer erinnert sich etwa nicht an das berühmt berüchtigte ›asset-strippings‹, der Veräußerung wertvoller Vermögensgegenstände (Grundstücke etc.) von Unternehmen, die man vorher billig aufgekauft hatte. Und wenn Vater Staat Gesetzeslücken läßt, die von cleveren Geschäftemachern ausgenutzt werden, dann mag man sich über die Moral mokieren, nicht dagegen über die Legalität und die Cleverneß. [...] So hatte z. B. ein Siegerteam vergangener Jahre dadurch die Goldmedaille gewonnen, daß es in der letzten Periode der letzten Spielrunde den erlaubten Betrag von 100 Mill. DM ausgeliehen und sofort wieder auf Zinsen angelegt hatte. Der Coup brachte 6 Mio. Zinsen und damit den ersten Platz. Dafür wurden die Sieger von den zu kurz gekommenen Nächstplatzierten bei der Siegerehrung nur noch mit ›Lottospielern‹ angeredet« (*Handelsblatt*, 27.3.1979).

**912**▶ Exemplarisch: »Die Bronzemedaille holte in der Gruppe 2 mit 32,18 Mill. DM Gewinn ein Sechserteam der Fachhochschule Münster, Fachbereich Wirtschaft, unter den Teamleitern Prof. Dr. Peter Schulte und Prof. Dr. Peter Westerheide. Die Akademiker nahmen ›zur Abrundung der praxisorientierten Ausbildung‹ teil, bewiesen aber mit ihrem dritten Platz, daß sie keineswegs in einem elfenbeinernen Turm sitzen. Immerhin gelangten bisher nur wenige Akademiker-Teams in die Endrunde. Die Münsteraner führen ihren Erfolg u. a. auf die Anwendung der linearen Programmierung und langfristiger Planung zurück« (*Handelsblatt*, 04.07.1978).

*fahrene Manager*, sondern auch ein Team von sechs Assistenten der Universität Münster« (*Die Zeit*, 14. 7. 1972; Herv. i. Orig.).

### UPS als (Meta-)Schulung

Eine etwas komplexere Erzählung, die sich um das *Deutsche Unternehmensplanspiel* entwickelt, ist die Aushandlung der Frage, warum Firmen überhaupt an einem solchen Wettbewerb teilnehmen. Diese Frage stellt sich (naheliegenderweise) für diejenigen Firmen, die eigene UPS in Auftrag gegeben hatten und in der Aus- und Weiterbildung einsetzten, die somit grundsätzlich bereits über ein eigenes Weiterbildungsmittel verfügten. **913** So zeigt sich, dass es am Ende der Wettbewerbscharakter selbst war, der den Ausschlag gab. Am *Deutsche Unternehmensplanspiel* teilzunehmen erschien nicht deshalb sinnvoll, weil der genuine Modellkorpus oder der Simulationscharakter des verwendeten Spiels eine bestimmte Qualität hatte – sondern weil es den direkten Vergleich mit konkurrierenden Unternehmen in einer Spielsituation ermöglichte. Zudem ›schulte‹ das Spiel des USW die Effizienz und Handlungsfertigkeit seiner Spieler. **914** Solche Beispiele sind natürlich eher anekdotisch zu lesen. Dennoch ist es ein Hinweis darauf, dass UPS auch im Untersuchungszeitraum weniger als Bildungsmittel mit konkreter Wissensvermittlungsfunktion gesehen wurden, sondern durchaus auch in einem Sinne eines ›übergreifenden‹, eher diffusen Lernens von Haltungen.

### 2. Interdiskurs Handlungssteuerung: ›Change of Behavior‹

Diese partielle Nachrichtenlese zum Thema *Deutsche Unternehmensplanspiel* führt zurück zum Ausgangsargument. Im UPS-Diskurs beginnt sich am Ende des Untersuchungszeitraums die Erkenntnis durchzusetzen, dass mit dem UPS ein Werkzeug gefunden sein könnte, das weniger konkret funktionalisierbar, sondern eher als abstraktes, wissensbasiertes ›Managementsystem‹ der angeschlossenen Unternehmenssubjekte verstanden

---

**913**▶ Eine Fragebogenauswertung unter den Teilnehmern ergab folgendes: Vor der Teilnahme an der Veranstaltung hatten folgende Prozentsätze an Teilnehmenden bereits Planspielerfahrungen durch eine frühere Teilnahme an: *SIGAM* (1,7%), *TOPIC* (6,7%), *OLGA* (1,4%), *NIMEX* (6,2%), *INTOP* (1,4%), *MARGA* (16,2%) [Deutsche Bank HIDB V30-0794].

**914**▶ Exemplarisch: »Dem Silbermedaillengewinner in der Gruppe 1, einem Team der Deutschen Bank aus Düsseldorf passierte in der Endrunde etwas Ähnliches wie schon in der zweiten Spielrunde: Durch ein technisches Versehen fällt man eine Entscheidung, die nicht beabsichtigt war: Als Teamleiter Rath-Nagel den Fehler merkte, war es buchstäblich eine Minute vor Zwölf. Durch eine Blitz-Improvisation – u.a. teure Zukäufe anstatt einer billigeren Eigenproduktion – rettete man sich noch auf den zweiten Platz. Bei 3,6 Mill. DM Abstand beim kumulierten Gewinn (32,35 Mill. DM) zur führenden VAW AG wurden hinterher natürlich ›was wäre wenn‹ Berechnungen angestellt. Aber hier zeigt sich auch ein Stück Praxisbezogenheit des Spiels: Wie im Fußball nicht das schönere Spiel, sondern die Tore zählen, so geben in der täglichen Praxis des Managements nicht die schönsten Strategien den Ausschlag, sondern der Erfolg in Mark und Pfennig, der meist nicht nach dem Lehrbuch, sondern oft durch Improvisation und unter Zeitdruck errungen wird« (*Handelsblatt*, 04.07.1978).

werden kann. Das folgende, recht ›frühe‹ Zitat kann in diesem Sinne in seinem ersten Teil als eine Art ›Blaupause‹ der Erkenntnisse über UPS am Ende dieser Phase gelesen werden:

»The merits of Executive Simulation in developing an awareness of and skills in such diverse concepts as (1) the interaction of the environment and corporate objectives and strategies; (2) dealing with uncertainty; (3) designing and testing alternative courses of action; (4) personal behavior under stress and conflict; (5) conceptualization of the firm as a whole; (6) the organization, division and delegation of work; (7) performance evaluation and analysis of the total progress of the firm; and many others – all can contribute to the attainment of the third level of intellectual attainment: *CHANGE IN BEHAVIOR*.« (Basil/Cone/Fleming 1965, 6; Herv. i. O.)

In Bezug auf theoretische Überlegungen aus der kritischen Diskursanalyse sollen diese angenommenen Veränderungen des Verhaltens kritisch untersucht werden.

### Exkurs: Diskurstheorie 915

Das Projekt der kritischen Diskursanalyse ist es, die Definition des Diskurses 916 weiterzutreiben – dies ausgehend von der schlichten Beobachtung, dass Orte und Zeiten der Aussage sich durch deutlich offenliegende Unterschiede konstituieren, dass Diskurse zwar homogen, in sich aber stratifiziert und gebrochen sind. Diskurse bestehen aus einer (unüberschaubaren) Menge von differenten und vielstimmigen Artikulationen. Verschiedene Faktoren der Differenzierung prägen, bilden und stabilisieren unterschiedliche ›Sprachformen‹, Aussageformen und Wissenskomplexe. Dieses Verständnis der Diskursordnung setzt an der Überzeugung an, dass moderne Gesellschaften durch funktionale Ausdifferenzierung charakterisiert sind (Link 1999), das heißt, durch die Entwicklung abgrenzbarer und spezieller Praxis- und Wissensbereiche, die ihre jeweilig eigenen Aussagestrukturen in Form spezifischer Wissensdiskurse ausbilden (Link/Parr 1997, 123).

In diesen Orten dominieren spezialisierte Sprachformen einer subjektiven und intersubjektiven Wissenszirkulation, sogenannte *Spezialdiskurse*. Den Abgrenzungsverfahren der Spezialdiskurse (untereinander wie auch den *common sense*-Diskursen der ›populär-kulturellen‹ Orte) stehen dann »Mechanismen der Diskursinte-

gration« (ebd.) zur Seite, die quasi ›kompensativ‹ diese distinkten Bereiche aneinander ankoppeln:

»Offensichtlich können moderne differenziert-spezialistische Kulturen sich nicht ausschließlich auf spezielle Wissensbereiche beschränken, sondern benötigen zu ihrer Reproduktion zusätzlich umgekehrt als eine Art Korrelat bzw. Kompensation immer auch reintegrierende Wissensbereiche, die zwischen den Spezialitäten vermitteln und ›Brücken schlagen‹« (ebd. 87).

**Translationsarbeit und Kommunikation werden somit durch koppelnde Strukturen und Diskurse hergestellt. Und diese verbindenden Strukturen firmieren in der Linkischen Diskurstheorie unter dem Begriff des *Interdiskurses*.**

»Die wichtigste Funktion solcher kultureller Interdiskurse ist die Produktion und Bereitstellung von diskursverbindenden Elementen und mit deren Applikation die Produktion und Reproduktion kollektiver und individueller Subjektivität, die in hochgradig arbeitsteiligen und ausdifferenzierten Gesellschaften leben können, ohne ständig in verschiedenste Spezialisierungen und Professionalisierungen auseinander gerissen zu werden« (Parr/Thiele 2004, 265).

Lesbarkeit der Interdiskurse entsteht durch eine Art der doppelten Codierung. Das Ausgedrückte muss in jedem Diskurstypen ›lesbar‹ sein. Das Verhältnis von Spezialdiskurs und Interdiskurs ist dabei nicht binär oder klar distinkt: Die Diskurstypen ›gleiten‹ vielmehr ineinander, als dass sie wirklich getrennt nebeneinander existieren würden. Daher definiert Link auch Hybridformen (wie die Interspezialdiskurse), die in der Verschiebung von Spezial- zu Interdiskurs eine Rolle spielen. Das ganze System der ›Diskurshierarchie‹ ruht zudem auf einem *common sense*, dem Elementardiskurs. Zusammengefasst lassen sich so im Groben vier Diskurstypen definieren (nach Link/Parr 1997, 124; Link 1999, 50):

- *Spezialdiskurse* tendieren zu einem Maximum an immanenter Konsistenz und zur Abschließung gegen externes Diskursmaterial – ein archetypisches Beispiel sind fachdisziplinäre Wissenschaftsdiskurse. Spezialdiskurse sind gekennzeichnet durch eindeutige Denotierbarkeit als Ausschaltung von Mehrdeutigkeit.
- *Interdiskurse* sind demgegenüber Diskurse, die nicht abgeschlossen sind, sondern variabel und flexibel durch alle Diskurse hindurch verbindend zirkulieren.
- *Interspezialdiskurse* sind spezialdiskursive Elemente, die in mehreren Spezialdiskursen auftauchen (beispielsweise: verbindende Aussagekomplexe von Medizin und Biologie etc.).
- *Elementardiskurse* sind elementare Äußerungsstrukturen der Soziokultur, sie stellen das dar, was gemeinhin unter dem *common sense* verstanden wird.

Wenn im Folgenden vom Spezial-, Inter- oder Elementardiskurs die Rede ist, so wird trotz der Singularform genuin immer eine Vielzahl unterschiedlichster

915► Die knappe Darstellung der (Linkischen) Interdiskurstheorie folgt Nohr 2014c, 61ff.

916► Die vorgestellte Diskurstheorie (beziehungsweise die kritische Diskursanalyse nach bspw. Link/Parr 1997; Link 1999) fußt auf der Diskursphilosophie Michel Foucaults. Diskurse sind demnach »geregelt, ansatzweise institutionalisierte Redeweisen als Räume möglicher Aussagen, insofern sie an Handlungen gekoppelt sind und dadurch Machtwirkung ausüben« (Link 2005, 18). Der Diskurs ist somit unabhängig vom Subjekt und dennoch unmittelbar auf dieses bezogen zu denken. Die Diskurstheorie betont ein rekursives und iterierendes Wirken der Diskurse auf die Subjekte, also eine ›Formung‹ des Subjekts in der durch die Diskurse geschaffenen Wirklichkeit (Jäger/Jäger 2007, 21ff).

Diskurstypen innerhalb der jeweiligen Oberkategorie adressiert sein. Die Verkürzung soll lediglich rhetorischen, nicht jedoch reduktiven Charakter haben.

UPS können (ähnlich wie die sie umgebenden Diskurse OR, mathematische Spieltheorie oder Serious Games) zunächst als spezialdiskursiv verfasste Wissensordnungen begriffen werden. Sie werden in engen gesellschaftlichen Geltungsbereichen ›entwickelt‹ (Unternehmen und Universitäten) und durch eine spezifische Politik der ›Translation‹ (prozessiert durch ein breites Ensemble von Akteuren und Instanzen) in interdiskursiv wirkmächtige Konstellationen (vom *Handelsblatt* bis zu den Bildungsspielen von Brot für die Welt) überführt. Es ist dabei eben nicht nur die ›Übersetzung‹ des spezialdiskursiven UPS in das interdiskursive Brettspiel, sondern sehr viel stärker eine gesamtgesellschaftliche Transformation, die hier stattfindet. Die Interdiskursivierung des UPS ist daher am ehesten mit dem oben eingeführten Begriff der ›Handlungssteuerung‹ zu umreißen – dem Prozess, einen spezifischen Subjektentwurf, wie ihn beispielsweise die mathematische Spieltheorie, die Prozessplanung oder der Behaviorismus veranschlagt, in einen gesamtgesellschaftlichen Wirkungsraum zu überführen. Dabei fallen Akteure (wie beispielsweise die RAND Corporation oder das RKW) auf, die an einer solchen Ausweitung der Geltung spezialdiskursiven Wissens aktiv mitarbeiten. Wesentlich entscheidender (und in der Perspektive der Diskursphilosophie auch wesentlich ›nachhaltiger‹) sind die Prozesse, innerhalb derer die Interdiskursivierung des Wissensfeldes UPS nicht durch operationale Übersetzungsarbeiten betrieben wird. Solche Transformationen finden effektiver dadurch statt, dass sich Subjekte eher ›unterbewusst‹ an Wissensordnungen anschließen, die durch eine große qualitative Bandbreite von unterschiedlichen Interdiskursivierung hergestellt werden – wie eben beispielsweise das *Deutsche Unternehmensplanspiel* des USW (beziehungsweise die Berichterstattung darüber).

Mit dem theoretischen Konzept der Diskurskoppelung und der Interdiskursivierung von Wissen sind eine Beschreibung und theoretische Konzeptualisierungen gefunden, die maßgebliche Argumentationen des vorliegenden Bandes zusammenführen: die Überführung von Rationalitätsordnungen ist insofern als ein diskursiver Prozess zu begreifen, der weniger politisch oder pädagogisch, sondern sehr viel mehr (und wesentlich ›diffuser‹) als eine Umgestaltung gesamtgesellschaftlicher Bedeutungsproduktion begriffen werden kann. Wie bereits im Zusammenhang mit der Gamifikation oder den Serious Games diskutiert (→8.III. u. IV), ist der ›Nachhall‹ einer solchen Veränderung im Rationalitätsraum einer Gesellschaft weder auf eine bestimmte spezifische Konstellation zurückzuführen noch auf einen ›Nullpunkt‹ zu reduzieren. Vielmehr sind die diskursiven Koppelungen und Veränderungen in der Wissensordnung einer Gesellschaft als konstantes und permanent ›mäandrierendes Fließen‹ zu begreifen. ◀917

917 ► Wenn am Ende dieses Buches der Versuch unternommen werden soll, diesen weiter gefassten Transformationsprozess zu umfassen, so kann dies letztendlich nur spekulativ und im Sinne einer reduktiven Stillstellung

Mit der Figur der Zirkulation von Wissensvorräten durch unterschiedliche Sphären gesellschaftlicher Wissensproduktion kann das UPS als ein abstraktes und diskursives ›Transformationsmedium‹ beschrieben werden, das seine Wirksamkeit und Effektivität vorrangig im Sinne eines ›Fluide-Machens‹ von Wissensvorräten und der Interpellation von Subjekten in eine spezifische Handlungsrationale überführt. Damit schließt sich auch der Kreis zu der in der Einleitung vorgenommenen Perspektivierung, die im Wesentlichen darauf abzielt, den Beginn des Untersuchungszeitraums als einen dynamischen Raum zu beschreiben, in dem nachhaltige gesellschaftliche und subjektive Transformationen beschleunigt werden, die anhaltend nachwirken. Das Zentrum dieser Transformation ist sicherlich, dass das Konzept des Unternehmertums sich grundsätzlich umgestalten sollte und die Subjekte der Unternehmung dabei als ebenso zu transformierendes Inventar erfasst wurden.

### III. ›Denkschulung‹: Implementierung einer Rationalitätsordnung

Ganz fundamental schlagen sich die gesellschaftlichen und subjektiven Transformationen, die den Beginn der Moderne charakterisieren, im Bereich der ›Führung‹ und des ›Managements‹ von Unternehmen nieder. Waren zu

»Das Planspiel ist Denkschulung«  
(Adamowsky 1963, 10)

»Opas Ausbildungsmethoden sind überholt«  
(Absatzwirtschaft 10/1972, 44).

Beginn des 20. Jahrhunderts ›Manager‹ zumeist auch Eigentümer der Unternehmen (mit einem daraus resultierenden Führungsbegriff, der von einem spezifischen Verantwortungsethos getragen wurde), so ändert sich dies in den dem Zweiten Weltkrieg folgenden Jahrzehnten. Ein eklatanter Wandel der Eigentumsverhältnisse führt dazu, dass der Manager (der als Figuration überhaupt erst zu diesem Zeitpunkt ›erfunden‹ wurde) keine oder geringe Eigentumsrechte am Unternehmen hat – aber weitaus mehr Wissen zur Durchführung seiner Steuerungs-Aufgabe benötigt. Zudem erweitern und verstärken sich (zumindest bundesdeutsch) die Einflussmöglichkeiten von Politik und Regierung. Auch die Rechte von Gewerkschaften und Unternehmervereinigungen steuern wiederum die Entscheidung eines Ma-

vorgenommen werden. Selbst eine so umfassende Rekonstruktion unterschiedlicher Diskursstränge, wie sie in den vorangegangenen Kapiteln vorgenommen wurde, kann nicht den Anspruch erheben, umfassend alles in den Blick genommen zu haben, was einen solchen Prozess beschreibbar machen würde. Und selbstverständlich muss an dieser Stelle auch das schreibende, autorenhafte Subjekt dieser Darlegung anerkennen, selbst Teil dieses Diskurszusammenhangs zu sein, selbst ein geformtes und appliziertes Subjekt von Spiel, Computer, ludischen Wissensordnungen oder Bildungsprozessen zu sein – und insofern keine objektivierende Außenwirkung im Spiel der diskursiven Koppelungen und Verschränkungen einnehmen zu können.

nagers – und nicht zuletzt die »nicht immer klare und eindeutige, aber auf jeden Fall wirksame Kraft der öffentlichen Meinung« (Stussig 1968, 2). Es entsteht dadurch ein Handlungsdruck, der noch durch die eher diskursiven und »epistemischen« Verschiebungen der Modernisierung befeuert wird. Es wurde bereits mit beispielsweise Ulrike Froschauer (2002) auf die Konsequenzen solcher tiefgehenden und fundamentalen Transformationen hingewiesen (→5.I.2): Froschauer argumentiert mit Max Weber (1920), dass mit dem Beginn der Moderne und der Industrialisierung ein sich verändernder Begriff von Plan- und Steuerbarkeit einsetzt, der eine neue (manageriale) Rationalität gebar:

»Auf dem Fundament der Herrschaft etablierten sich in der Vorstellung von Plan- und Steuerbarkeit zwei Ebenen von Rationalität, die als gesellschaftliche Deutungsformel Handlungsweisen und soziale Phänomene in einen Sinnzusammenhang integrieren. Positiv gesehen steht Rationalität für die Vernünftigkeit des Handelns und für Fortschritt und verhüllt dadurch die ideologische Fundierung von Herrschaft als eine institutionell gestützte Durchsetzung (auch gegen Widerstand). Weber bringt dies im Rahmen seiner Überlegungen zur okzidentalen Rationalisierung auf den Punkt, indem er argumentierte, dass erst das Aufkommen des bürgerlichen Betriebskapitalismus und die moderne Form der Bilanzierung entscheidende Impulse zur Diffundierung von Rationalität gab [...]« (dies. 2002, 115).

Es bedarf am Ende gar nicht des Weberschen Arguments, um diesen Übergang zu beschreiben – es lässt sich ähnlich auch mit Verweis auf die Setzungen des Taylorismus (→1.1) argumentieren. Insofern wäre es weniger das moderne Accounting, sondern (auch) die Empirisierung von Arbeit, Verwaltung und Dienstleistung (im Sinne einer effektiven, rationalen und empirisch abgesicherten Führungslehre), dem *scientific management*, das die »neue« Rationalität des Managerialen konturiert (vgl. ebd. 117). Mit der bereits erwähnten Studie Alfred D. Chandlers (1977) kann an dieser Stelle präzisiert werden, dass es vor allem die Rolle des mittleren Managements war, die hier betont werden muss. Wo das gehobene Management sich in Prozessen der strategischen Unternehmensleitung, der Globalisierung und der entstehenden Finanzwirtschaft eingebunden findet, die letztlich eher den Ordnungen und Handlungsfeldern der alten (besitzergeführten) Unternehmensstrukturen zuzuordnen sind, organisiert das mittlere Management die tatsächliche Produktion um. Und gerade hier, in den Aufgabefeldern von Produktionssteigerung, Warendistribution, Verkaufsoptimierung Verwaltung, Ressourceneinsatzverbesserung oder Lagerhaltung (ebd. 411ff) greift eine spezifische »neue«, tayloristische und wissenschaftliche Rationalität, die als Rationalität sehr viel stärker das (arbeitende) Subjekt adressiert als abstrakte Ordnungsstrukturen.

Auch Urs Stäheli argumentiert ähnlich, wenn er sich auf die Suche nach der Herausbildung des Typus des neoliberalen »Spekulanten« begibt:

»Mich interessiert die enge Verknüpfung zwischen populären ökonomischen Semantiken und den durch diese ermöglichten Inklusionstechniken und Individualisierungsverfahren. Was eine derartige genealogische Perspektive im besten Falle erreichen kann, ist die Einsicht in die komplexen diskursiven Voraussetzungen, welche den idealen Spekulanten – ein zentrales Modell ökonomischer Subjektivität – erst ermöglichen. Entgegen der gutmeinenden moralischen und humanistischen Kritik an ökonomischen Subjektmodellen geht es hier aber nicht um eine »Humanisierung« eines kalt rechnenden ökonomischen Subjekts. Vielmehr werden die ökonomischen Semantiken des idealen Spekulanten, die in so mancher Hinsicht der Figur des Homo oeconomicus nahe kommen, ernst genommen, um sie auf ihre umkämpften und uneinheitlichen semantischen Möglichkeitsbedingungen zu beziehen. Mehr noch, im Spekulanten wird der Homo oeconomicus zur ebenso populären wie auch umkämpften Figur« (ders. 2007, 15).

Das »Produkt« solcher (semantischer) Ordnungen stellt eine Wissensordnung dar, an die sich manageriale (oder eben: spekulierende) Subjekte anschließen sollen. Das »neue« dieses managerialen Führungsbegriffs ist seine Doppeldeutigkeit – eine Ambivalenz, die den Kern des von Foucault (2005) beschriebenen »gouvernementalen« Führungsbegriffs ausmacht, der bereits im Zusammenhang mit der Gamifikation kurz angerissen wurde (→8. IV.3). »Führung« heißt dort zum einen, andere durch Machteinsatz zu lenken. Eine solche Führung kann nicht ohne ihren Widerpart auskommen, sich selbst als Führender (oder Geführter) auch »aufführen« zu müssen, also handeln zu müssen. »Machtausübung besteht darin, »Führung zu lenken«, also Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit von Verhalten zu nehmen« (ebd., 256). Insofern inkorporiert sich im gouvernementalen Denken ein Verständnis, das Subjektivität (sich selbst regieren) und politische Herrschaft (regiert werden) unentwerrbar miteinander verschränkt. Foucault postuliert dementsprechend die Existenz einer Selbstregierung, die sich im französischen Kompositum von »Gouvernement« (Regierung) und »mentalité« (Mentalität/Denkweise) zu »gouvernementalité« (Regierungsmentalität) niederschlägt. Eine solche Mentalität beinhaltet, dass solchermaßen »vermachtete« Subjekte ohne Zwang und Repression sich durch verinnerlichte Normen und Wertvorstellungen in die Regierungsrationalität einfinden. Machtausübung wird in einem solchen Regierungssystem zu einem Handeln, das ein auf das eigene Handeln, aber auch das der Anderen gerichtetes ist (ebd.). Führung (und Management) tritt in einer solchen Umgebung in der Ambivalenz von äußerer Fremdführung (der Manager) und innerer Führung (Selbstführung, Selbsttechnologien) auf. ◀918

918► Das am Ende der spätmoderne Führungsbegriff noch etwas komplexer ausfällt, als der von Foucault skizzierte Begriff es erahnen lässt, kann Bröckling (2017) zeigen: »Die disparaten Bedeutungen des deutschen Verbs führen gehen noch weit über den von Foucault angesprochenen Doppelaspekt des französischen (se) conduire hinaus: Zum relationalen Aspekt, der asymmetrischen Beziehung zwischen jemandem, der führt, und denjenigen, die geführt werden, kommt ein kompetitiver: der Führende liegt in einem Wettkampf vor seinen Konkurrenten;

Mit einem solchermaßen konturierten Führungsbegriff und der Vorstellung einer empirisch imprägnierten tayloristischen Rationalitätsordnung des Unternehmens lässt sich nun auch das UPS und seine innewohnenden Rationalitätsordnungen verankern. Das UPS – als diskursive Konstellation – ist als ein Teilaspekt der Transformation solcher Steuerungsrationalitäten zu begreifen, als ein empirisch konstituiertes Werkzeug der ›Denkschulung‹, das dem Subjekt an die Hand gegeben wird, um Führung (im Sinne des gleichzeitigen ›Geführtwerdens‹ und ›Aufführens‹) zu inkorporieren. Das »change of behavior« des UPS ist also auch ein ›change of rationality«.

Wo genau greift das UPS in diesem Prozess der ›Verhaltenssteuerung‹ zu, wenn – erstens – das UPS maßgeblich durch seine abstrakte Funktionalität der Handlungssteuerung charakterisiert ist und – zweitens – die Wirkmächtigkeit dieser Handlungssteuerung nicht auf der spezialdiskursiven, sondern der interdiskursiven Ebene zu veranschlagen ist?

### Die unternehmerische Haltung

Ein ›Raum‹ der Wirkmächtigkeit des UPS wurde bereits herausgestellt: die Produktion ›managerialer Subjekte‹. Das UPS hebt in seinen Konstellationen als ›Entscheidungs-Labor‹ maßgeblich darauf ab, Subjekte an eine Entscheidungsrationale anzuschließen. Genauer genommen müssen sie als ›Interpellationsmaschinen‹ begriffen werden, die Subjekte zu Steuerungssubjekten machen, die dann sich und andere Subjekte mit dem Zweck der Erreichung von vorentworfenen Zielen führen. Oder um es in die Diktion des Untersuchungszeitraums zu kleiden: ›Dinge, die zur Erreichung eines Ziels notwendig sind, durch andere tun zu lassen‹.◀919 Die Konstellation, innerhalb derer ein solches ›manageriales Denken‹ implementiert werden soll, kann unter dem Oberbegriff der ›Denkschulung‹ gefasst werden.

»Kernziel der betriebswirtschaftlichen Ausbildung an den Hochschulen ist die an der wissenschaftlichen Arbeitsmethodik orientierte Denkschulung, die dazu befähigt, die ge-

---

ein direktionaler: Führung als Richtungsvorgabe, Bahnung oder kundige Wegbegleitung; ein kausaler: eine Ursache führt dazu, dass ihre Wirkung eintritt; ein administrativer im Sinne der Führung eines Geschäfts; ein attributiver: man führt einen Titel oder eine Waffe; ein performativer: jemand führt sich in einer bestimmten Weise auf oder führt etwas vor; und schließlich ein ethischer wie beim polizeilichen Führungszeugnis, beim Gefangenen, der wegen guter Führung früher aus der Haft entlassen wird, oder bei der Lebensführung als Synonym für die Gesamtheit ethischer Selbstbezüge« (ebd. 17).

919 ▶ »In Anlehnung an eine Definition der ›American Management Association‹ soll dieser Vorgang mit folgender knappen Formel bezeichnet werden: Management heißt, Dinge, die zur Erreichung eines bestimmten Zieles notwendig sind, durch andere tun lassen. Das ist die Essenz dessen, was in allen großen Verbänden, in denen Menschen zusammenwirken – Staat, Kirche, Schule, Krankenhaus, Gewerkschaft, Armee, Unternehmen, u.v.a. – vor sich geht. Es ist daher verständlich, daß sich das Wort ›Management‹ immer stärker einbürgert – auch dort, wo andere Kultur-Hintergründe zu unterschiedlichen Ausprägungen dieses Vorgangs kommen« [IFL 8, 5].

wonnene theoretische Durchformung der Geisteskräfte auf das konkrete Geschehen in der Wirtschaftspraxis anzuwenden und in zweckbestimmtes wirtschaftliches Handeln in der Wirklichkeit umzuwandeln. Diesem dominierenden Oberziel sind alle Einzel- und Nebenziele unter- und eingeordnet« (Kosiol 1957, 10).

Viele Quellen gehen davon aus, dass die Teilnahme an einem UPS ›irgendwie‹ zu einem Effekt der ›Einstellungsveränderung‹ führt. So habe das UPS »die Aufgabe mit erfüllt, Wissen wieder zu aktivieren, vor allem aber Haltung zu vermitteln« (Drenkard/Moka 1974, 22), an ›charakteristische Vorstellungen zu gewöhnen‹,◀920 »Denkschulung« in »Selbstausbildung« zu sein (Adamowsky 1963, 10f). Ziel dieser Einstellungsveränderung ist die Herausbildung einer unternehmerischen ›Haltung‹, die als zentral für Führungsaufgaben angesehen wird (→5.I.).◀921 Das Konzept der ›Denkschulung‹ begreift UPS als ›Wissensressourcen‹, die vom Spielenden angeeignet werden und ihn befähigen, in einer komplexeren Umwelt verbessert handlungsfähig zu sein.◀922 Eine andere, subtilere Ebene einer solchen Interdiskursivierung hebt jedoch auf den generellen Handlungsbegriff (im Sinne des Führens) ab: Hier löst sich der Handlungsbegriff vom rein wirtschaftlich-ökonomischen Handeln. Handlung ist nun nicht länger als ein Handeln in spezifischen, spezialdiskursiven Rationalitätsräumen (eben beispielsweise des Ökonomischen) gedacht, sondern wird als durch eine spezifische, gouvernementale Rationalität getragen. Der Handlungsbegriff des UPS ist erkennbar eine Praxis im Sinne des skizzierten Tätigkeitsbegriffs Leontjews (→8.IV.2). Diese Praxis ist im Sinne der Tätigkeit ein wechselseitiger Prozess, in dem das eingebettete Subjekt dem Objekt, an dem es handelt, Bedeutung durch seine Tätigkeit verleiht und in dem das (diskursiv konturierte) Objekt ebenso auf das Subjekt zurückwirkt. Und die diskursive ›Tätigkeits-Konturierung‹ des ›Objekts UPS‹ ist beispielsweise geprägt durch die mathematische Spieltheorie (die das mathematisch-statistisch fundierte, hochrationalen Strategische und

---

920 ▶ »Grundlage der Unternehmungsspiele sind der Leistungsgedanke, der Wettbewerb und die Gewöhnung an rationales Verhalten, also Vorstellungen, die für die heutige moderne Industriegesellschaft charakteristisch sind« (Hartl-Prager 1972, 8).

921 ▶ Diese Haltung sei charakterisiert durch »die innere Einstellung der Spielteilnehmer zu den Menschen und Sachdingen im Betrieb, wobei die Einstellung gegenüber der Brauchbarkeit rationaler Verfahren zur Entscheidungsfindung ebenso dazugehört wie die Einstellung zur innerbetrieblichen Zusammenarbeit und das Verhalten bei der Durchsetzung als zweckmäßig erkannter Entscheidungen« (Drenkard/Moka 1974, 22).

922 ▶ Bspw. Schönfeld 1967; *Absatzwirtschaft* 10/1972. Nicht immer liest sich dies so obskur wie bei Rehm: »Die in jedem Einzelnen, auch dem Minderbegabten, schlummernden Fähigkeiten sind zu wecken und zu entfalten, damit ›jeder junge Deutsche... zum ganzen Rechte seiner Gaben zu gelangen vermöge‹ (Hans Grimm). Nach den Menschenverlusten in zwei Weltkriegen ist Kräftehaushalt lebenswichtig« (1964, 11). Die Metaphorik der Selbstermächtigung wird im ausgewerteten Material zumeist im Sinne des wirtschaftlichen und emanzipatorischen ›Empowerments‹ gelesen.

Handlungsleitende des Wissens im Objekt produziert), durch den Behaviorismus (der Handlung als Reiz-Reaktionsverhalten konzeptualisiert) oder durch die Arbeitswissenschaft (die die optimale Lösung (›one best way‹) als Handlungseffektivität veranschlagt). Handeln wird eine ›empirisierte‹, nicht mehr länger ›nur subjektive‹ Form der Äußerung. Handlung wird verwissenschaftlicht und eingespannt in den Rahmen der (Selbst-)Führung.

Es bedarf einer spezifischen (gouvernementalen) Rationalitätsordnung, um das Subjekt des/im UPS zu ›erzeugen‹. Das Resultat des ›change of behavior‹ ist dann ein handelndes Subjekt, das in weiteren Rationalitätsordnungen eingespannt ist und diese mitproduziert. Welche spezifischen Rationalitätstypen sind es aber, die sich zeigen? In den folgenden Unterkapiteln werden einige der unterschiedlichen Rationalitätsordnungen beispielhaft skizziert und daraufhin hinterfragt, inwieweit diese Ordnungen bei der Subjektivierung von managerialen Subjekten eine Rolle spielen. **923** Zuerst soll in diesem Sinn die *strategische Rationalität* erläutert werden, die sich im UPS-Diskurs am ehesten noch über die Einflüsse der mathematischen Spieltheorie konkret nachvollziehen lässt. Hier wird mit dem Begriff der ›Strategie‹ ein wesentliches Moment von Handlungsrationalität und eine spezifische Wissensordnung interdiskursiviert. Im nächsten Schritt soll die *Rationalität der Entscheidung* aufgerufen werden. Mit dieser Ordnung lässt sich zeigen, wie das Moment der Entscheidung zu einem steuerungspolitischen Instrument überformt wird, das das Subjekt latent aus der Verantwortung der Steuerung herausnimmt. ›Data driven decision making‹ ist eine der Konstellationen, die maßgeblich sind für die Phantasien und Utopien, die mit dem Denken der Computer-Kultur verwoben werden. Zuletzt soll die Wissensordnung einer *laborativen Rationalität* diskutiert werden, die sich spezifisch für den UPS-Diskurs in der Experimentalisierung des Ökonomischen (Subjekts) niederschlägt. Hier soll speziell auf die Ebene des Handelns (die bereits im Begriff des Entscheidens anklingt) abgehoben werden. Mit diesen beispielhaften Analysen soll wenigstens in Ansätzen eine Konturierung der Rationalitätsordnungen unternommen werden, die an der Herstellung der ›unternehmerischen Haltung‹ im UPS zum Tragen kommen.

**923**▶ Dabei liegt der Schwerpunkt der Darstellung auf solchen Rationalitätstypen, von denen angenommen wird, dass ihre Tragfähigkeit und Wirkmächtigkeit bis heute kontinuierlich haben. So wäre sicherlich bspw. auch von einem Rationalitätstypus der Planung auszugehen (→5.1.) – es liegt aber die Vermutung nahe, dass zwar der Planungsbegriff bis heute eine tragfähige Steuerungsgröße unserer Gesellschaft ist, die Spezifik des Planungsbegriffs oder der Planungsrationalität, die im UPS-Diskurs manifest wird, jedoch heute möglicherweise wesentlich anders anzunehmen ist.

## IV. Strategische Rationalität

Es wurde bereits an vielen Stellen darauf hingewiesen, dass der Begriff des strategischen Handelns an verschiedenen Stellen des Diskurses sichtbar wird: Entscheidungen werden strategisch getroffen, Planungen werden strategisch vorgenommen, Strategien werden szenarien- oder modellbasiert simuliert. Diese strategische Rationalität (als Diskurs) entsteht nicht im Umfeld spielender Manager, sondern eben auch beispielsweise auf den Brettern der Kriegsspiele und Planübungen des 17. und 18. Jahrhunderts. Allen für die Argumentation um Rationalitäts- und Wissensordnungen relevanten Diskursen wohnt eine historische Tiefendimension inne. Diskurse beginnen nie irgendwo, sie mäandrieren vielmehr und konstellieren sich durch die Zeit jeweils neu. Insofern ist der nun erfolgende geschichtliche Rückgriff nicht notwendigerweise nur für die Idee des Strategischen relevant. Er hilft jedoch gerade hier zu verstehen, inwieweit die Rationalitätsordnungen des UPS über die spezifischen Ordnungen der Moderne hinausgreift.

Innerhalb der unterschiedlichen Quellen scheint der Begriff des ›Strategischen‹ im vagen Sinne eines mit Führung, Planung oder Entscheidung konnotierten Handelns relativ häufig auf. ›Strategie‹ bezeichnet meist einen Typus der Handlung zur Entscheidungsfindung, der sich durch das ›richtige‹ Maß an Komplexität, Operationalität, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit auszeichnet. **924** Zumeist rekurriert der dabei aufgerufene Begriff des Strategischen in seiner ›Definition‹ auf die mathematische Spieltheorie – vor allem aber auf militärische Planung. Strategisches Handeln ist damit inhärent als ein Handeln gekennzeichnet, das sich von den Problematiken eines ›entscheidungsblinden‹ und ›impulsiv‹ handelnden Subjekts abhebt. Wer strategisch handelt, handelt ›wissenschaftlich-rational‹. Was ist an der Idee des strategischen Handelns so interessant, dass sich aus dem Begriff des Strategiespiels spätestens in den 1980er Jahren ein ganzes Spiel-Genre populärer Unterhaltungsspiele entwickelt, das zudem in einer engen Verwandtschaft mit den UPS steht (→10.1.)? Es gilt im Folgenden, den Begriff des ›Strategischen‹ in Bezug auf das ›Spiel‹ zu entfalten. **925**

Die Affinität zwischen Strategie und Spiel ist nicht zufällig. Spiele können als materielle, regelgeleitete Arte-

**924**▶ Die Verwendung des Begriffs Strategie als Verweis auf einen spezifisch rationalen Typus der Handlung grenzt sich latent von der etymologischen und historischen Herleitung des Begriffs ab. Die Herkunft aus dem Griechischen (von griech. *strategós*: Feldherr bzw. auch Feldherrentum, Feldherrenkunst; vgl. Rogers 2006) verweist zunächst auf den militärischen Ursprung von Wort und Wortgebrauch. Das Grimmsche Wörterbuch (Grimm 1854) definiert: »STRATEGIE, f., Kriegskunst, oberste Führung und Planung, im Unterschied zur Taktik. Im Deutschen zuerst i. j. 1813 gebraucht: Strategie die Kriegskunst«.

**925**▶ Vgl. auch das Forschungsprojekt ›Strategie Spielen. Steuerungstechniken und strategisches Handeln in populären Computerspielen (am Beispiel von Wirtschafts-, Militär- und Aufbausimulationen), Online: [<http://www.strategiespielen.de/>]; letzter Abruf 12.6.2018 sowie dessen Veröffentlichungen Nohr/Wiemer (Hg.) (2008); Böhme/Nohr/Wiemer (Hg.) (2014).



fakte genau jenen Möglichkeitsraum zur Verfügung stellen, auf den jedes strategische Denken per se angewiesen ist (vgl. Nohr/Wiemer 2008, 8). Strategisches Handeln als einen der spezifischen Rationalitätsentwürfe zu verhandeln, der im UPS manifest wird (und dort von einem Spezial- zu einem Interdiskurs transformiert), ist eine wiederkehrende Feststellung des Diskursstrangs: »To avoid the misleading association of ideas, when we use the word ›game‹ in this paper, we will be thinking with McKenny about a ›competitive mental activity wherein opponents compete through the development and implementation of a strategy‹« (Meurs/Choffray 1975, 82 [Herv. d. RFN]).<sup>926</sup>

Eine zentrale Funktionalität von ›Handlungsszenarien strategischen Zuschnitts‹ – wie eben den UPS – ist das möglichst komplexe Vorentwerfen von Handlungskonsequenzen durch den Spieler mittels des Abwägens von unterschiedlichen Reaktionen des Gegenübers. Man könnte sagen, dass das zentrale Moment des strategischen Spielens – neben dem Entwurf eines (wie auch immer gearteten) ›Anderen‹ als Gegenüber – die Erarbeitung von Szenarien zukünftiger Handlungsketten ist, mit denen der Versuch der Steuerung des (Spiel-)Geschehens zu eigenen Gunsten in permanenter Reaktion auf gegnerische Aktionen und die Limitationen der Spielmechanik gestützt wird. Der Handlungsraum des Strategiespiels ist geprägt von »Optionalität und Operationalität« (vgl. Nohr/Wiemer 2008). Zur Handlungsdimension des strategischen Spiels gehört zudem nicht nur die Kenntnis der Spielregeln, sondern auch der differenzierte Perspektivwechsel. Es ist nötig, ›den Gegner mitzudenken‹, sich in das Gegenüber strategisch ›einzufühlen‹.<sup>927</sup> Im Kern eines strategisches Handelns und Denkens ruht vor allem ein Agieren gegen den Zufall, die Zukunft und die Kontingenz. Strategisches Abwägen will die unbekannte und unberechenbare Zukunft in ein berechenbares, steuerbares Szenario überführen. Um einen präzisen Begriff der Strategie im Sinne einer Rationalitätsordnung zu fassen, muss im Folgenden weniger auf das Prinzip der Führung und mehr auf das Prinzip der Selbst-Führung Bezug genommen werden – ganz im Sinne der ›Bildungsziele‹ des UPS.

## 1. Kriegswissenschaft: Strategie und Taktik

Am Beispiel des UPS – jetzt gelesen als ›strategisches Spiel‹ – ist an zwei Stellen auf eine Anschlussfähigkeit an eine militärische Konturierung des Begriffs des Strategischen auffindbar. Zum einen werden die UPS häufig als ›(Aus-)Bildungsmittel‹ in der Tradition des Militärischen (beziehungsweise Kriegswissenschaftlichen) charakterisiert. Es geht den UPS-Theoretikern und -Praktikern darum, mit dieser Koppelung Entscheidungshandeln im UPS mit einer rationalen und wissenschaftlichen Grund-

lage zu verbinden. Diese ›Verwissenschaftlichung‹ geht damit einher, neuste wissenschaftliche Erkenntnisse zur rationalen Handlung und neue Technologien – wie das Medium des Computers – zu integrieren oder an den Diskurs anzuschließen. Zum andern koppelt sicher der UPS-Diskurs an den militärischen Begriff des Strategischen vor allem in der Auseinandersetzung mit der Frage nach den handlungsleitenden Figurationen wirtschaftlicher Steuerung. Spätestens hier taucht in so gut wie allen Quellen – fast unweigerlich – der Begriff des ›strategischen Handelns‹ auf:

»In the past, executives all too often had the responsibility of choosing major courses of action – or strategies – together with the arduous task of following through on the details – or tactics – to borrow military parlance. Not only did they map out the highways and byways, but they steered the car and sometimes put on the skid chains. In more recent times, the concept of organization has penetrated all phases of activity as one of the manifestations of the scientific method. This is as true of the business as of the military world. In both spheres, it has become increasingly the fashion for the top man to delegate tactical decision making to subordinates, not so much to relieve him of responsibility in this area as to give him more time to concentrate on the prima task – that is the planning of strategies – for which he has been trained. Yet expert knowledge alone does not qualify a subordinate to make tactical decisions« (Ricciardi et al. 1957, 11).

Abgesehen vom letzten, eher relativierenden Satz spricht aus dem Zitat eine spezifische Kontur des Strategischen, das Handeln als Handeln in der Tradition kriegswissenschaftlicher Rationalität veranschlagt. Diese Rationalität wird als ›paradigmatisch‹ auch für ökonomische Handlungsräume angenommen (exemplarisch: Sieber 1963, 98). Das UPS ist wieder ›nur‹ ein Objekt, oder eine Diskurspraxis, in der sich bestimmte Wissensordnungen niederschlagen (exemplarisch: Höwelmann 1973, 168).<sup>928</sup> Eine solche Differenzierung von Strategie und Taktik ist keine Differenzierung, die aus einer ökonomischen Handlungstheorie der 1950er Jahre erwächst, sondern Teil eines der wesentlichen Werke, die den Paradigmenwechsel im Umbruch zur Moderne markieren: die Kriegswissenschaft, wie sie sich in den Werken Carl von Clausewitz' (1832) oder Dietrich Adam Heinrich von Bülow's (1805) konstituiert.

<sup>926</sup> Unter Zitation von: McKenny, J. L. (1967): Simulation Gaming for Management Development. Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, Boston, 1967, S. 2.

<sup>927</sup> Ihre besondere Spannung erlangt diese Funktionalität des strategischen Spiels aber sicherlich, wenn dieses Gegenüber durch einen Computer hergestellt wird.

<sup>928</sup> »Die langfristigen Entscheidungen sind im Planspiel wie in Wirklichkeit in eine weithin unbekannte Zukunft hinein zu treffen und infolgedessen stark risikobelastet. Den prinzipiellen unternehmerischen Entscheidungen entspricht im Planspiel die Ausarbeitung einer Strategie. Jede Spielgruppe trifft zu Beginn Grundsatzentscheidungen, deren zeitliche Geltung nicht beschränkt ist und auf deren Basis alle anderen Entscheidungen von Periode zu Periode (Taktik) getroffen werden« (Grimm 1968, 21; ähnlich argumentieren King et al. 1961, 90f).

## 2. Carl von Clausewitz

Die Auseinandersetzung um das Oppositionspaar von Strategie und Taktik, aber auch die Frage nach der Relation des Zufalls zur veranschlagten Beherrschbarkeit und Steuerbarkeit des Kriegsgeschehens bilden wesentliche Schwerpunkte einer frühmodernen Kriegswissenschaft (vgl. Sandkühler 2008, 74f) – und artikulieren dabei eine erstaunliche Nähe zu den oben angerissenen Problemen des Managers. Die Kriegswissenschaft (im Folgenden wesentlich orientiert an Carl v. Clausewitz' Hauptwerk *Vom Kriege*) definiert den Strategen als Feldherrn, der Krieger und Politiker in einem ist. Sein Handeln orientiert sich an einem übergeordneten Rahmen – der langfristigen Erreichung von politischen Zielen – und definiert untergeordnete, nicht von ihm ausgeführte konkrete Mikrohandlungen (beispielsweise zeitkritisch zu fällende Einzel-Entscheidungen auf dem Schlachtfeld). Damit nimmt der Strategie – zumindest in diesem einfachen Bild – eine ambivalente, wenn nicht gar passiv zu nennende Rolle ein: Er ist dem Kalkül eines höheren Prinzips unterworfen (dem Politischen) und unfähig, das sich tatsächlich vor seinen Augen entfaltende Szenario der Schlacht konkret zu beeinflussen. Er legt einen grundsätzlichen und zielorientierten Rahmen zu Erreichung eines militärischen Zieles fest, er befiehlt die Einheiten, er gruppiert und reorganisiert, gibt Befehle und nimmt diese zurück. Das letztendlich agierende Glied in der Schlacht, das kämpfende Subjekt, entzieht sich jedoch einer konkreten Steuerbarkeit. So, wie das Wesen der Politik die Strategie ausrichtet, sucht die Strategie das Wesen der Handlung (die Taktik) zu bestimmen. Die Unterscheidung von Strategie und Taktik kulminiert bei Clausewitz insofern darin, Taktik »als die Lehre vom Gebrauch der Streitkräfte im Gefecht« (Clausewitz 1966, 169), Strategie hingegen als »Lehre vom Gebrauch des Gefechts zum Zweck des Krieges« zu fassen (ebd. 243).

Das Gegenüber des Strategischen, das Taktische, markiert die Grenzen, innerhalb derer eine Rationalisierung des Krieges möglich scheint. Das Taktische ist – in der Lesweise Clausewitz' – das Subjektive, das Beschleunigte, Impulsive: »In dieser [der Taktik – RFN] reißt der Augenblick mit fort, der Handelnde fühlt sich in einem Strudel fortgezogen, gegen den er ohne die verderblichsten Folgen nicht ankämpfen darf, er unterdrückt die aufsteigenden Bedenklichkeiten und wagt mutig weiter« (ebd. 245). Im Raum des Taktischen herrscht die Ungewissheit und Unberechenbarkeit. 929 Eine solche Denkungsweise lässt sich natürlich nicht ausschließlich auf die Arbeiten von Clausewitz reduzieren; analoge Argumentationen finden sich auch bei beispielsweise Niccolò Machiavelli oder Sun Tzu (Holler 2016, 54ff).

Neben dem Prinzip des strategischen Handelns spielen in der Kriegswissenschaft die Termini »Ungewissheit« (im Sinne einer Opposition zum steuernden Stra-

tegischen) und »Friktionen« (im Sinne einer Summe vieler, dem Anschein nach kleiner Verzögerungen, Fehler, unkalkulierbarer Faktoren und Missverständnisse, die das Kriegsgeschehen von akribischen Planungen abweichen lässt) 930 eine entscheidende Rolle. Der »Nebel des Krieges« verweist auf die Erkenntnis, dass Krieg im Kern kein rationaler Prozess, sondern durch ein hohes Maß an Unsicherheit gekennzeichnet ist:

»Der Krieg ist das Gebiet der Ungewißheit; drei Viertel derjenigen Dinge, worauf das Handeln im Kriege gebaut wird, liegen im Nebel einer mehr oder weniger großen Ungewißheit. Hier ist es also zuerst, wo ein feiner, durchdringender Verstand in Anspruch genommen wird, um mit dem Takte seines Urteils die Wahrheit herauszufühlen. [...] Der Krieg ist das Gebiet des Zufalls. In keiner menschlichen Tätigkeit muß diesem Fremdling ein solcher Spielraum gelassen werden, weil keine so nach allen Seiten hin in beständigem Kontakt mit ihm ist. Er vermehrt die Ungewißheit aller Umstände und stört den Gang der Ereignisse« (Clausewitz 1966, 131). 931

Will man die Arbeit von Clausewitz' knapp auf einen Punkt bringen, so ist es sicherlich die Leistung, die Idee des Krieges in eine Art »postheroischen« Raum zu überführen, in dem nicht länger der Heldenmut, göttlicher Beistand oder inspiriertes Führertum als Rationalisierungen herangezogen werden, um den Gewinn oder den Verlust der Schlacht zu erklären. Vielmehr ist es der Ansatz der Clausewitzschen Kriegswissenschaft, den Krieg *in toto* zu rationalisieren (ganz im Verständnis des bekannten Bonmots, dass der Krieg »die Fortsetzung der Politik mit anderen Mitteln« sei). Der Krieg wird bei Clausewitz zu einem semantisch kodierbaren, logistisch-politischen Problem, dessen Steuerbarkeit durch eine »Konvertierung in Zahlen« wenn nicht vollständig erreicht, so doch soweit als möglich betrieben werden kann (vgl. auch v. Hilgers 2008, 9). Resultat einer solchen Bemühung ist das Postulat von Handlungsanweisungen zur Kodierung strategischer Operationen: »Krieg ist bei Clausewitz Kontingenzmanagement, eher ein Karten- als ein Schachspiel, der Ausgang des Spiels ist kaum planbar« (Strouhal 2016, 11). Gleichzeitig ist bei Clausewitz der Krieg »immer noch« ein auf Regeln basiertes, symbolisches System, das sich letztlich als »Spiel« lesen lässt. 932

930 ► »Es ist alles im Kriege sehr einfach, aber das Einfachste ist schwierig. Diese Schwierigkeiten häufen sich und bringen eine Friktion hervor, die sich niemand richtig vorstellt, der den Krieg nicht gesehen hat. [...] So stimmt sich im Kriege durch den Einfluß unzähliger kleiner Umstände, die auf dem Papier nie gehörig in Betrachtung kommen können, alles herab, und man bleibt weit hinter dem Ziel« (Clausewitz 1966, 159).

931 ► Ähnlich auch: »Wir sehen [...], wie sehr die objektive Natur des Krieges ihn zu einem Wahrscheinlichkeitskalkül macht; nun bedarf es nur noch eines einzigen Elementes, um ihn zum *Spiel* zu machen, und dieses Elementes entbehrt er gewiß nicht: es ist der *Zufall*. Es gibt keine menschliche Tätigkeit, welche mit dem Zufall so beständig und so allgemein in Berührung stände als der Krieg« (Clausewitz 1966, 105).

932 ► Erst die Suspendierung aller Regeln im Sinne eines »totalen Krieges« entkleidet diesen der Regelrationalität – eine Transformation, die Johan Huizinga in seiner Spielanthropologie bereits 1938 diskutiert und äch-

929 ► »Der taktische Raum des Schlachtfelds entzieht sich indes einer kame-ralistischen Ordnung; im taktischen Raum gehorchen die Ereignisse ganz anderen zeitlichen Konstituenten. Ereignisse sind einzig dem Moment verpflichtet und verwandeln den Raum in ein operatives Feld von Sicht- und Unsichtbarkeit, das sich jedweder nachträglichen Darstellbarkeit verweigert« (v. Hilgers 2008, 44).



Abb. 118: Der ›fog of war‹ im Computerspiel (Screenshot aus Warlock: Master of the Arcane).

Der ›Gegenstand‹ der Kriegswissenschaft ist weniger das feindliche Heer als vielmehr ›der Nebel der Ungewissheit‹. Die Kriegswissenschaft erteilt dem Postulat genereller Berechenbarkeit eine Absage und etabliert einen dem Spiel nahestehenden Wahrscheinlichkeitsbegriff (v. Hilgers 2008, 8). Auch in aktuellen computerbasierten Strategie- und Aufbausimulationsspielen markiert der Terminus *fog of war* die spielmechanische Konstante, dass zu Beginn des Spiels die Hauptspielkarte für den Spieler nur in Teilen sichtbar ist und erst durch die Exploration dieses ›vernebelten Raums‹ durch eigene Einheiten aufgedeckt und lesbar wird (vgl. Abb. 118).<sup>933</sup> Natürlich soll der fog of war zunächst eine spieldesignerische Umsetzung des Moments der Aufklärung und Informationsgewinnung umsetzen. In Summe verhindert der ›Nebel des Krieges‹ allerdings zunächst eine sinnvolle strategische Planung. In der unsichtbaren Spielkarte konfligiert eine Ambivalenz von Kontingenzerfahrung und Planungswillen. Diese Ambivalenz ist die zentrale Figur des Diskurses strategischer Handlungsrationalität.

Die Konstitution einer kriegswissenschaftlichen Rationalität überführt sich in unterschiedlichste ›Materialisierungen‹ – und Spiele sind nicht zuletzt herausgehobene Objekte solcher Koppelungen. Gerade am historischen Punkt der Clausewitzschen Kriegswissenschaft ist es allerdings wichtig, eine ›historisch lineare‹ Umsetzung in historisch nachfolgende Spiele (bei-

tet, dass der Verzicht auf die »Spielqualität« des Kriegs gleichzeitig zur Suspendierung von »Kultur, Recht und Menschlichkeit überhaupt« führe (Huizinga 1994, 102; vgl. auch Bojahr 2016, 345ff; Willer 2016, 250ff).

**933** Je nach Spiel variiert die Sichtbarkeit: Neben der permanenten Sichtbarkeit von exploriertem Gelände gibt es auch Spieldesigns, in denen Gelände nur für eine bestimmte Dauer (bspw. in der Zeit, in der Einheiten positioniert oder Gebäude errichtet sind) ›vernebelt‹ sind. Ein solches Design evoziert dann das permanente *scouting* (als immer wiederkehrendes Überprüfen). Zudem erfährt der *fog of war* wegen seiner ›doppelten Kontingenz‹ in Computerspielen Bedeutung: Zwar ist dem Spieler die Position des Gegners unbekannt – der Spielende selbst weiß sich aber bis zum Auftauchen gegnerischer Einheiten auch unbeobachtet.

spielsweise das bekannte Reisswitz-Spiel (v. Hilgers 2000), das Hellwig-Spiel<sup>934</sup> oder das Opitzsche Kriegsspiel<sup>935</sup> zurückzuweisen und vielmehr darüber zu spekulieren, inwieweit sich innerhalb einer bestimmten historischen Konstellation ein vorhandenes ›Rationalitätsdispositiv‹ sowohl im Kriegsbrettspiel als auch in der Kriegswissenschaft verwirklichte. Spiele materialisieren nicht nur Wissensformationen, sondern bringen sie selbst hervor, sind produktiv, ›denken mit‹ am Konzept des Strategischen – und dies sicher nicht nur im 19. Jahrhundert, sondern auch um 1960 herum.

Die ›Versinnlichung‹<sup>936</sup> des Krieges (als genuin ›berechenbarer‹ und ›steuerbarer‹ Prozess) ist eine Einübung eines spezifischen Denkens im Sinne einer Subjekt-Regierung.<sup>937</sup> Eine Strategie zu haben ist zwingend notwendig, sie zu erarbeiten Hauptaufgabe des Führenden, sie auf der Basis eines fest definierten Wissens erarbeitet zu haben selbstverständlich. So wie im Schach, als paradigmatische Bezugsgröße (→9.IV.3), strategische Rationalität eingeübt wird, sollen nun auch im UPS solchermaßen regelgeleitete Handlungspolitiken erarbeitet, übernommen und evaluiert werden. Damit wird das UPS analog zum Kriegsspiel eine ›Intelktualisierung des Kriegs‹ beziehungsweise des Konflikts. Dieser wird auf eine quantifizierbare Ebene gezogen: durch prozessierbare Informationseinheiten, Prognoserechnungen, antizipierbares Gegnerverhalten, Planungsprozesse (vgl. Horn 2007, 216f). Mit einer solchen Zuspitzung wird aber erkennbar, wie sich eine ›kriegswissenschaftliche‹ Konturierung eines strategischen Diskurses bildet und eine genealogisch und archäologisch rückgekoppelte Spur in die Gegenwart des Gegenstandes legt. Es ist nicht nur eine Form der historischen Nobilitierung, wenn sich die Macher der ökonomischen Planspiele Mitte der 1950er Jahre auf die direkte Abstammung von den Kriegsbrettspielen beziehen, oder wenn die kriegswissenschaftlichen Paradigmen des 18. und 19. Jahrhunderts heutzutage so reibungslos in die Management-Ratgeberliteratur implementierbar scheinen (bspw. Schwanfelder 2004; Payles 2014; Abb. 119: u. Abb. 120). Entscheidend für ein Verständnis des Strategischen ist vielmehr, das Verhältnis von Brettspiel, Kriegsspiel, militärischem Planspiel und nachfolgend dem UPS und dem Computer(strategie)spiel als ein komplexes Ver-

**934** Dies lässt sich bspw. exemplarisch am Kriegsbrettspiel des Braunschweiger Mathematikers Johann Christian Ludwig Hellwig zeigen, dessen Spiel zwanzig Jahre vor Clausewitz entwickelt wurde und dennoch eine Anzahl von durch Clausewitz später postulierten Thesen bereits ›spielerisch‹ vorwegnimmt (vgl. Böhme/Nohr 2009; Nohr 2008).

**935** Johann Ferdinand Opitz (1807): Das Opitzsche Kriegsspiel. Ein Beitrag zur Bildung künftiger und zur Unterhaltung erfahrener Taktiker. Hg. von G.E. Opitz, Halle: Hendles.

**936** Der Terminus ›Versinnlichung‹ ist dabei den Schriften Johann Christian Ludwigs Hellwigs (1780; 1803) entlehnt. Dort bezeichnet er das lernpädagogische Wirkungskonzept des von Hellwig kreierten Kriegsschachspiels; vgl. dazu vertiefend: Böhme/Nohr 2009, Sandkühler 2008.

**937** Vielleicht ist es auch deswegen kein Zufall (oder kein schlechtes Spieldesign), wenn bspw. das Hellwig-Spiel das Moment des Zufälligen so radikal ausklammert (Nohr 2008; Pias 2000, 164ff).

hältnis gegenseitiger diskursiver Durchdringungen zu verstehen. ◀938

Spätestens im 21. Jahrhundert zeichnet sich in diesem Diskursstrang der strategischen Rationalität eine wesentliche Verschiebung ab: eine Transformation oder Erweiterung des strategischen Kalküls auch in den Bereich ökonomischer Planung und Entscheidungsfindung. Die taktisch konfigurierten Einheiten im Gefecht sind nun nicht mehr die Abteilungen und Schwadronen aufziehender Heere, sondern Unternehmen und Interessensgruppen, die den freien Markt als politischen Konflikttraum »okkupieren«. Gesamtstrategien zielen nicht mehr auf Feldzüge ab, welche die politische Entmachtung des Gegners zum Zweck haben, sondern müssen als Abfolge von »Einzelgefechten« verstanden werden, die darauf abzielen, Konkurrenten auszuschalten, Marktanteile zu »erobern« oder staatliche Interessen zu Gunsten des freien Unternehmertums »zurückzuwerfen«. Strategische Beherrschbarkeit zielt dabei immer mehr aus der Gegenwart des Gefechts auf den Raum des Zukünftigen – Strategien werden »langfristiger«. ◀939

Etwas abstrakter formuliert meint dies, dass strategisches Handeln immer einer doppelten Codierteit (im Sinne einer »dialektischen« Verschaltung von Strategie und Taktik) unterliegt:

»In dieser Ziellosigkeit liegt die wesentliche Zukünftigkeit strategischen Planens und Handelns; der Strategie will also immer Teleologe sein. Sein Ziel ist aber prinzipiell doppelt: einerseits das anvisierte *target* einer konkreten strategischen Operation, andererseits der Erfolg, auf den diese Operation – oder die Summe mehrerer Operationen – letztlich hinführen soll. Die doppelte Zukünftigkeit des eher kurzfristigen Voraus-

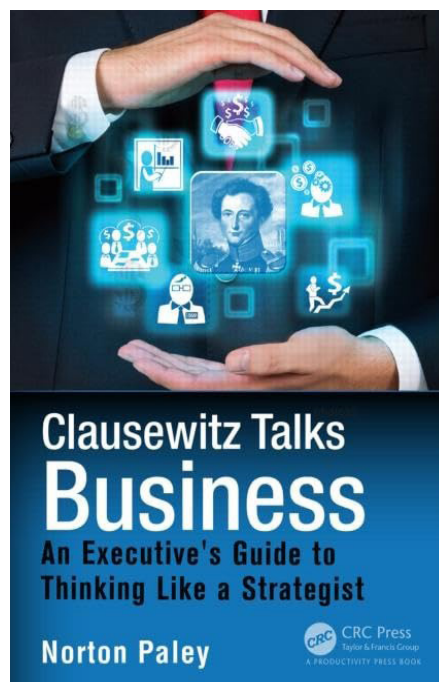
938 ▶ Deterding (2008) macht in diesem Zusammenhang den Vorschlag das Verhältnis der unterschiedlichen Spielformen und -mechanismen im Sinne von Bolter und Grusins (2000) als eine »Remedialisierung« zu begreifen: »Getreu McLuhans Diktum, »dass der »Inhalt« jedes Mediums immer ein anderes Medium ist« [...], wurde das strategische Brettspiel zunächst komplett in das Computerspiel hineinkopiert. [...] Und wie bei jedem solchen Prozess der Remediation (Bolter/Grusin 2000) braucht es eine Weile, bis das neue Medium obsoletere Protokolle abgestreift, die Potentiale der eigenen Technologie ausgelotet und in eigenen Protokollen institutionalisiert hat« (Deterding 2008, 97). Das Strategische ist kein »Inhalt« eines Mediums, sondern eben ein Diskurs innerhalb der Gesellschaft, der sich in unterschiedlichsten Architekturen, Praktiken und Handlungsformen sowohl manifestiert und dabei gleichzeitig wandelt, entfaltet und verschiebt. In einem offenen Gebrauch des Terminus »Remedialisierung« kann dann jede weitere Transformation des Strategischen als eine solche, durch das »dialektische Double« von Verunsichtbarung und Offenlegung (»immediacy« und »hypermediacy«, Bolter/Grusin 2000) begriffen werden (vgl. dazu auch Nohr 2008b, 30ff.).

939 ▶ Exemplarisch: »Nun ist die logische Struktur unternehmerischer Entscheidungen den strategischen und taktischen Problemen der militärischen Führung recht ähnlich. Auch der Unternehmer muss, neben den Verhältnissen in einer eigenen Unternehmung, die Gegebenheiten seiner wirtschaftlichen und sozialen Umwelt und die Aktionen und Reaktionen der Marktpartner in seine Entscheidungsüberlegungen miteinbeziehen. Auch er gestaltet durch seine Entscheidungen von heute sehr wesentlich seinen Entscheidungsspielraum von morgen« (Koller 1969, 73).



Abb. 119: Werner Schwanfelder: Sun Tzu für Manager: Die 13 ewigen Gebote der Strategie (deutsche, niederländische, koreanische und brasilianische Ausgabe).

Abb. 120: Norton Palyes' Clausewitz Talks Business. An Executive's Guide to Thinking like a Strategist



planens und der eher langfristigen Zielvorgabe stellt ein Kernproblem fast jeder Strategie dar« (Willer 2016, 245).

Das strategische Handeln ist ein Handeln der Kontingenzielimination. Die strategische Planung ist ein Versuch, unsichtbaren und unplanbaren Zukünften – rationalisierend – zu Leibe zu rücken. Der Umgang mit Ungewissheit ist an sich bereits ein Konstitutiv des Spiels. In Bezug auf das ›Management‹ der Kontingenz hat das Spiel eine eigene ästhetische Valenz entwickelt – verwiesen sei nur auf das Glücksspiel und die unterschiedlichen Handlungspraktiken, mit dem ›Glück im Spiel‹ auf eine Weise umzugehen, die abstrakt als Ausbreitung des Zufälligen betrachtet werden könnte. **940** In Bezug auf das UPS scheint dies anders – bei ihm ist alles auf die Minimierung und Beherrschbar-Machung von Kontingenz abgestimmt. Insofern wäre es konsequent, das UPS genau nicht als ›strategisches Spiel‹ zu bezeichnen. Zentral für solch eine Lesweise ist die Einordnung des UPS als ›Geschicklichkeitsspiel‹ in Abgrenzung vom ›Glücksspiel‹ (bspw. AK Gamer 1963, 151).

Das strategische Geschick soll den (spielend) Handelnden vor der Unsicherheit der Zukunft schützen. **941** Dabei lernt er zwischen der (handhabbaren und dadurch am Ende auch ›irgendwie‹ produktiv nutzbaren) Ungewissheit und der (das planende und handelnde Subjekt als hilflos-agierend diskreditierenden) Kontingenz zu unterscheiden:

»Knut Bleicher hat in seiner außerordentlich instruktiven Darstellung dargelegt, daß es sich [beim UPS –RFN] letztlich um die Konfrontation des betriebswirtschaftlichen Spielteilnehmers mit dem volkswirtschaftlichen Datenkranz handelt. Dieser Datenkranz kann aber nur [...] *tendenziell*, und nicht *kausal* wirkende Faktoren zeigen. So ist z. B. die Annahme, daß die Konsumenten auf Preissteigerungen mit Mengenreduktion antworten, zwar tendenziell richtig, absolut aber ungewiß. Es bleibt also – bei aller sorgfältigen theoretischen Durchleuchtung – ein Rest Ungewißheit bestehen. Er ist auch ein typisches Kennzeichen der Marktwirtschaft, und wir können diesen Umstand nur begrüßen; denn wo ein Rest Unsicherheit

in der Wirtschaft ist, da ist noch ein Teil wirtschaftlicher Freiheit« (Littmann 1963, 32; Herv. i. Orig).

In einer solchen Argumentation wird eine beherrschbare Unsicherheit zur Grundlage des Spiels und des ›realen Handelns‹ – in einem Sinne, dass völlig aufgehoben wird, ob Unsicherheit Bedingung oder Konsequenz des Spiel oder umgekehrt sei. Unsicherheit existiert, ist aber beherrschbar beziehungsweise Antrieb für ein kreatives ›Weltbeherrschen‹. Unsicherheit eliminiert gleichzeitig Kontingenz, da die Unsicherheit (im Gegensatz zur Kontingenz) in eine spielerische Rationalität inkorporiert werden kann, ohne diese – paradoxal – aufzulösen. **942**

Krelle (1961, 339ff) definiert in ähnlichem Sinne für die Unternehmensplanung (und die OR) die Frage von Unsicherheit und Risiko als zentrale Herausforderung, die mittels spieltheoretischer Formalisierung angegangen werden sollte. Unsicherheit wird dabei zur einer ›Umweltgröße‹, das Umwelthandeln wird rationalisiert und zur Strategie erklärt. Das Entscheidungshandeln des Unternehmens müsse dann maßgeblich auf Wahrscheinlichkeitsentscheidungen beruhen (ebd. 341f): Die Entscheidungen seien mittels einer bestimmten rationalen Abwägung von strategischen Umwelthandlungen und Unternehmenshandlungen ›berechenbar‹ zu machen. Das immer (mehr oder minder wägbare) verbleibende Risiko muss am Ende der Entscheidungsfindung qua ›systematischer Gewissensforschung‹ (ebd. 345) des Unternehmens gewichtet werden.

In diesem Sinne sind die makroökonomische Modellbildung und die Unternehmenstotalsimulation (→3. III.4), als Versuche zu lesen, eine ›absolute Teleologie‹ zu etablieren. Strategische Rationalität wird zur ›Waffe‹ gegen Kontingenz, Zufall, Ungewissheit. In einem solchen Sinn werden UPS als Steuerungspolitiken ›total‹. Es gilt, die Gegenwart nicht nur zu modellieren und in ihre einzelnen Attribute zu zerlegen, um sie verstehbar zu machen, sondern auch die dann in ihrer Funktion bekannten Attribute so zu manipulieren und zu konfigurieren, dass aus den Stellgrößen der Gegenwart wünschenswerte Zukünfte entstehen können. Der Begriff der *Konfiguration* soll insofern im nächsten Schritt hel-

**940**▶ Solche ›Strategien‹ reichen bspw. vom Einsatz von Glücksbringern über ›systematisches Spielen‹ bis hin zum Einsatz von Berechnungslogik und Wahrscheinlichkeitsrechnung in Casino-›Glücksspielen‹ – die dann zudem noch nicht einmal mit ›echtem‹ Zufall arbeiten.

**941**▶ »All of these precise policies, principles, rules and procedures are probably right, or at least worth-while, but with such an approach to business it is understandable why the student begins to believe there must be an exact answer available for every business problem, if only the right page in a textbook can be found. Unfortunately students rarely appreciate the high degree of uncertainty that surrounds many important business decisions. It is true, of course, that the student is exposed to the concept of ›risk‹, but usually he associates it with an appropriate return on investment or with some mathematical measures of probability, rather than with the soul-searching human problems that are faced by the administrator who must make decisions involving uncertainty. One of the great lessons of experience is how to live with the problem of administering risk. Experience, however, can be a slow and expensive teacher« (Schieber 1962, 131).

**942**▶ Exemplarisch: »Der Rest Unsicherheit kennzeichnet nicht nur unsere gegenwärtige Wirtschaftsform, sondern ebenso die Unternehmungsspiele. Die Teilnehmer bekommen eine Anzahl von statistischen Angaben, z. B. Umsätze, Preise und Preisentwicklungen in der Vergangenheit, Kosten u. dgl. im Rahmen einer Situationsschilderung. Auf Grund dieser Daten und ihrer Vorstellung von den Wirkungszusammenhängen am Markt und im Betrieb selbst treffen sie ihre Entscheidungen für jeweils eine Spielperiode. Nach jeder Bekanntgabe der Entscheidung wird den Teilnehmern mitgeteilt, welche neue Situation sich auf Grund der Entscheidung des Teilnehmers und der Reaktion der Umwelt (Markt u. dgl.) ergeben hat. Wie der Markt reagiert hat, bestimmt entweder die Spielleitung oder eine Steuerungsgruppe. Beide können ihre Reaktionen von vornherein festlegen und für den Einsatz einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage programmieren. Spiele, die den Rest Unsicherheit nicht einschließen, entsprechen weder unserer Marktform, noch sind es überhaupt Unternehmungsspiele; es sind vielmehr Rechenprobleme mit wirtschaftlichem Inhalt« (Littmann 1963, 32).

fen, diese Steuerungsphantasien weiter aufschließen zu können.

### 3. Steuern als Konfiguration: Schach, Strategie

In seiner Auseinandersetzung mit Computerspielen (und deren Vorbedingungen) entwickelt Claus Pias (2007) eine Einteilung von Computerspielen entlang der Achse ›Action‹, ›Adventure‹ und ›Strategie‹. **943** Das Konzept des Strategischen qualifiziert er dabei als »konfigurationskritisch«. **944** Den Kern des strategischen Spielens bildet, Pias folgend, die permanente und kontinuierliche Konfiguration von Werten im zeitlichen Voranschreiten. Das Konfigurative, auch und vor allem in seiner Nähe zu Kybernetik, Simulation und Verfahren der Modellbildung bildet für das strategische Spielen die spezifische Verfasstheit des ›Genres‹ und seine spezielle Anbindung an das Feld des Computers.

»Strategiespiele bilden diesbezüglich einen Sonderfall, denn der Begriff des Spiels ist hier – von den Schachvariationen des 17. Jahrhunderts über die Kriegsspiele des preußischen Generalstabs, die Planspiele der Logistik, die ökonomische Spieltheorie bis hin zu den Simulationen des Kalten Krieges – immer anwesend, führt den Ernstfall als extrasymbolischen Horizont immer mit sich und kann im Information Warfare mit ihm zusammenfallen. Angesichts von Strategiespielen als Computerspielen steht also weniger der Begriff des Spiels zur Disposition als vielmehr das Eintreten des Computers in eine historisch schon vorhandene Kopplung von Spiel und Ernst, von Simulation und Realem und die Frage nach einer qualitativen Veränderung durch diesen Eintritt« (ebd. 196f.).

Es ist naheliegend für eine solche Betrachtungsweise, den Stellenwert des Schachs als paradigmatisch für den Diskurs des Strategischen im Spiel zu betonen. Schach stellt in dieser Betrachtungsweise nicht nur durch seine spielhistorische Kontinuität, sondern auch durch seine spezifische operationale Logik ein wesentliches Moment zum Verständnis dieses Konfigurativen dar. **945**

**943** »Die gebräuchlichen Computerspiel-Begriffe ›Action‹, ›Adventure‹ und ›Strategie‹ [...] stehen nicht für Gattungen ein, sondern für ›Gegenstandsgruppen oder Äußerungsmengen‹ (Foucault), die anhand eigentümlicher Probleme ein je spezifisches Wissen in Form von Daten, Verfahren, Darstellungsmodi usw. hervorbringen. [...] Am einfachsten lässt sich nun die Dreiteilung durch die Stelle ihres Risikos beschreiben, durch das, was ihr Einsatz ist. *Zeitkritisch* ist die Interaktion im Gegenwärtigen von Actionspielen: Sie fordern Aufmerksamkeit bei der Herstellung zeitlich optimierter Selektionsketten aus einem Repertoire normierter Handlungen. Entscheidungskritisch ist die Navigation durch ein Zuhandenes in Adventurespielen: Sie fordern optimale Urteile beim Durchlaufen der Entscheidungsknoten eines Diagramms. *Konfigurationskritisch* ist die Organisation eines Möglichen in Strategiespielen: Sie fordern *Geduld* bei der optimalen Regulierung voneinander abhängiger Werte« (Pias 2007, 10f.).

**944** Dies findet sich auch ähnlich bei Aarseth (1997) und Eskelinen (2001), die ebenso in die drei möglichen Handlungsfunktionen der Spielenden differenzieren: explorativ, interpretativ und konfigurat.

**945** Vgl. Wiemer 2008. Die spezielle Verbindung von *Schach* und Informatik arbeitet Pias (2007) heraus: »Daß sich Babbage, Zuse, Shannon, Turing

»Spätestens seit dem Zeitalter der Aufklärung wird das Schachspiel in einem engen Zusammenhang zu logischer Notwendigkeit, Berechnung und Rationalität gesehen. Das Schachspiel in seiner räumlichen Fixierung auf 64 Felder und seiner strengen Abfolge einzelner Züge dient der berechnenden Vernunft als ideales Modell und als Schauplatz ihres kulturellen Siegeszuges. Die diskrete Abfolge endlicher Züge in Verbindung mit der überschaubaren Anzahl definierter Regeln lassen das Schachspiel scheinbar zum idealen Exerzierplatz einer kalkulierenden Planung werden. Gerade das Schachspiel aber zeigt, kulturgeschichtlich betrachtet, dass ein Spiel nicht vollständig durch seine Regeln beschreibbar ist, sondern darüber hinaus immer auch durch soziale Konventionen bestimmt ist« (Wiemer 2008, 136).

So wird Schach zu einer modellhaften Rationalitätsform und als Bühne strategischen (Probe-)Handelns konzeptualisiert. **946** Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass eine solche so vorgeschlagene Rationalitätsbeschreibung abhängig von der historischen Entwicklung des Schachs ist (vgl. Schädler 2016) – wie Wiemer (2008) am Beispiel der Elimination des Zufalls als vermeintlich ›irrationalem‹ Element im Schach nachzeichnen kann:

»Die Reinigung des Schachs vom Zufälligen und seine Nobilitierung als Spiel der Vernunft korrespondieren mit dem Aufstieg des wissenschaftlich-rationalen Denkens und dem zweckrationalen Kalkül. Das Zeitalter der Aufklärung arbeitete daran, diese Art des Denkens autonom zu setzen und von seiner Bindung an religiöse Legitimierung zu befreien. In gewisser Weise tritt die Vernunft sogar an die Stelle von Gott, denn sie empfängt ihre logischen Gesetze nicht länger von einer höheren Macht, sondern entwickelt sie selbst, bzw. findet sie im Verstand vor« (ebd. 149).

Der Begriff der Konfiguration kann mit Blick auf das Schachspiel herausgearbeitet werden. Es erscheint wenig verwunderlich, wenn im UPS-Diskurs das Schach-

---

oder Wiener mit dem Schachspiel beschäftigt haben, ist nicht Zufall oder nachträgliche ›Benutzung‹ des Computers zu Spielzwecken, sondern eine Hilfe, den Computer selbst erst zu denken« (ebd. 198). Eine Ausnahme bildet dabei das Projekt in Los Alamos (NM), in dem im Rahmen des Manhattan-Projekts einem Computer (genauer: einer IBM-701-Anlage) *Black Jack* beigebracht wurde (Ablinger 2016, 316).

**946** Die (frühe) Geschichte der Informatik und der Softwareentwicklung kann bspw. als eine Geschichte des Versuches gelesen werden Schachprogramme zu schreiben. Dies lässt sich mit dem von Alan Turing postulierten Ansatz der universalen Turing-Maschine begründen, die Intelligenz als eine algorithmische Funktion fasst. Insofern ist der Versuch, das (streng rationale) Schachspielen von einem Programm oder einem Computer betreiben zu lassen, eine Art ›Benchmark-Test‹ (oder eben ein Turing-Test) für die ›Denkfähigkeit‹ der technologischen Artefakte. Insofern nimmt es nicht Wunder, dass bereits 1948 ein Computer-Schachprogramm namens *Machiavelli* (Donald Michie und Shaun Wylie, Oxford) entwickelt wurde und ebenfalls 1948 Alan Turing selbst mit David Champenowne das Programm *Turochamp* entwickelte. Erst 1951 jedoch konnte von einem Computer der Manchester University erstmals ein sehr einfaches Matt in zwei Zügen mit nur sieben Figuren gelöst werden (vgl. bspw. Strouhal 1996, 447f.). Zum Verhältnis von früherer Computerkultur, Informatik und Schach s. vertiefend Wiemer 2014.

spiel als Bezugspunkt (ähnlich wie die militärische Planübung) eine zentrale Rolle einnimmt. Einerseits wird es dort als Vorläufer der militärischen Planspiele, sozusagen als ›Stammvater‹ aller strategischen Entscheidungsspiele verstanden. Nicht zuletzt auf der Basis seines Modellcharakters gilt es als ›idealer‹ Vorläufer des UPS (bspw. Rohn 1995a, 58; Zöllner 1975, 19). Andererseits suchen verschiedene Veröffentlichungen zum UPS nach dem Punkt, in dem das Schachspiel zu einem ersten lernorientierten Planspiel überformt wurde. **947** Die diversen Kriegsschachspiele, **948** die wiederum als direkte Vorläufer der ersten Kriegsbrettspiele zur Schulung von Offizieren und Kadetten gesehen werden müssen, **949** werden als Konstellationen markiert, innerhalb derer die dem Schach innewohnenden typischen strategischen Handlungsrationaltäten besonders augenscheinlich und daher für das UPS modellhaft herausgearbeitet werden können. **950**

Wiemer kann überzeugend ausführen, dass eine solche ›Idealisierung‹ des Schachs erst möglich war, nach-

**947**► Rohn 1964, 13; Geuting 1992, 318ff. Schwägele (2015, 17f) identifiziert bspw. das von Christoph Weichmann 1664 entwickelte *New-erfundenes Königs-Spiel*.

**948**► Zu nennen wären bspw. das Kriegsschachspiel Georg Venturinis *Regeln für ein Neues Kriegsspiel für den Gebrauch an Militärlehranstalten* (1797) oder Johann Allgairers *Der Anweisung zum Schachspiel zweiter Theil* (Wien, 1796). Zur Geschichte der Kriegsschachspiele vgl. bspw. Deterding 2008; Nohr 2008, Pias 2000.

**949**► Zu nennen wären die bekannten Kriegsplanspiele von Johann Christian Ludwig Hellwig (Braunschweig, 1780; 1803) und Bernhard von Reißwitz (Berlin, 1824), aber auch unbekanntere Spiele wie bspw. Johann Ferdinand Opitz' *Das Opitzsche Kriegsspiel. Ein Beitrag zur Bildung künftiger und zur Unterhaltung erfahrener Taktiker* (Halle, 1807), Thilo von Trothas *Gebrauch des Kriegsspiel-Apparates zur Darstellung von Gefechtsbildern mit Berücksichtigung der Wirkung der jetzt gebräuchlichen Waffen* (Berlin, 1870) oder Wilhelm v. Tschischwitz *Anleitung zum Kriegsspiel* (Neiße, 1862); zur Geschichte der Kriegsbrettspiele vgl. bspw. v. Hilgers 2008; Schädler 2016; Strouhal 2016b.

**950**► Die Thematisierung des Schachs im UPS-Diskurs manifestiert sich an vielen Stellen durch eher ›zu kurz greifende‹ Analogiebildung zwischen dem UPS und dem Schachspiel. Exemplarisch ist bspw. Rohn (1995, 58f) zu nennen, der die Topografie, die Notwendigkeit zur Entscheidungsfestlegung, den Probehandlungscharakter oder die Regelhaftigkeit beider Modellsysteme benennt, um ihre Strukturähnlichkeit zu betonen, oder (etwas weiter ausgreifend), den Wettbewerb selbst. Dass Rohn nicht nur in der Analogiebildung etwas zu kurz greift, sondern auch latent ›geschichtsvergessen‹ argumentiert, zeigt der Passus, in dem er das Spielebuch König Alfons X. von Kastilien (1283) erwähnt und interpretiert, dass ein ›arabischer Scheich‹ in seinem Zelt mit einem christlichen Gegner ›friedlich vereint‹: Schach spielt (Rohn 1995a, 61). Andere Quellen argumentieren stärker in Richtung des dem Schach innewohnenden strategischen Charakters (Pack 1968, Koller 1974, Woitschach 1971) und des innewohnenden spezifischen Handlungscharakters: »Der ›Kampflage‹ im Schach entspricht die Wettbewerbssituation, in der sich das Unternehmen befindet« (Rohn 1995a, 58); »Das Ergebnis der Aktion eines Spielers [beim Schach – RFN] hängt dabei nicht nur von seinem eigenen Verhalten, sondern auch in starkem Maße vom Verhalten seines Gegenspielers ab. Dieser Sachverhalt ist für militärische Situationen typisch und trifft weitgehend auch für wirtschaftliche Verhältnisse zu« (Pack 1968, 8).

dem es, relativ spät in seiner kulturellen Geschichte, einer ›allmähliche[n] ›Reinigung‹ [...] vom Zufälligen, Kontingenten, Akzidentellen‹ unterzogen worden war. Erst zu Beginn der Moderne konnte das Schachspiel allmählich in seine ›Position als ›Spiel der Vernunft‹ einrücken«. Ähnlich wie der Begriff der Rationalität selbst wird Schach seit dem Ende des 18. Jahrhunderts mit Ideen von Eindeutigkeit, Berechenbarkeit und technischer Operationalität aufgeladen (ders. 2014, 88f). Erst durch eine solche Transformation wird das Subjekt über Schach an eine spezifische Rationalität anschließbar. Und diese Rationalität erweist sich als so tragfähig und transformativ, dass es im Folgenden eben gelingen kann, sie vom Schach selbst abzukoppeln und als interpellierende und ›konfigurierende‹ Handlungsform auf andere Spielformate (wie eben das UPS) zu übertragen. **951**

Gerade der Begriff der Konfigurativität entfaltet seine ganz Tiefe durch seine breite innewohnende Bedeutung im Sinne der ›gerichteten, geplanten Steuerung‹. Der Spieler konfiguriert die einzelnen Elemente des Spiels (ein schwarzer Bauer wird zur Bedrohung für die weiße Dame; ein Entscheidungsblatt wird ausgefüllt) und steuert somit das Spielgeschehen durch strategische Handlungsentwürfe (das Vorrücken des Läufers wird zur Bedrohung eines ganzen Handlungsplans; ein über Runden angelegtes Investitionsmittel soll Marktdominanz bringen). Kurz gesagt kann gezeigt werden, dass der konfigurierende Spieler das Spiel ›regiert‹ – dass der Begriff der (strategischen) Steuerung letztlich auf den Begriff der Machtausübung zurückzuführen ist und Gewinn oder Niederlage im Spiel auf den ›richtigen‹ oder ›falschen‹ Einsatz von Macht zurückzuführen sind. **952** Hier muss sich die Frage anschließen, inwieweit ein Subjekt, das in das Korsett der Spielregeln, der Vereinbarung des Probehandeln und der bekannten ›Konsequenzenlosigkeit‹ seines Handelns eingespannt ist, sich überhaupt als ein ›machtausübendes Subjekt‹ oder als ›autonom handelnd‹ versteht. Inwieweit ist der Begriff der Konfiguration überhaupt sinnvoll im Rahmen eines Spiels anzuwenden?

**951**► Die Rationalität des Schachs wird im UPS-Diskurs wiederholt als richtungsweisende Größe aufgerufen, sei es im Sinne der formal-logischen Geschlossenheit des Modellentwurfs (bspw. Zöllner 1975, 19f), der vollständigen Information (im Sinne der mathematischen Spieltheorie) (bspw. Koller 1974, 5f) – oder als diskursive Figur des ›edlen Königsspiels‹: »Der ›Kampflage‹ im Schach entspricht die Wettbewerbssituation, in der sich das Unternehmen befindet« (Rohn 1995, 58); »Schach und Unternehmensplanspiel sind abstrakte Ableitungen der Wirklichkeit« (ebd. 59).

**952**► Strategische Machtausübung kann als bspw. die Kenntnis, Anwendung und Ausübung von Regeln auf den langfristig angelegten Einsatz von strategischen Machtoptionen im Sinne der Operationalität und Operativität verstanden werden.

#### 4. Interpellation des strategischen Subjekts

In Beantwortung dieser Frage muss der Begriff des ›Konfigurativen‹ verschoben werden: Der Spielende ›konfiguriert‹ nicht die Objekte des Spiels, ebenso wenig ›steuert‹ er das Spielgeschehen oder ›übt (Regierungs-)Macht aus‹. Es liegt vielmehr eine Betrachtungsweise nahe, dass es das Spiel selbst ist, welches das spielende Subjekt ›konfiguriert‹, ›steuert‹ und ›regiert‹. In Konsequenz, so die These, kann davon ausgegangen werden, dass das spielende Subjekt durch den ideologischen, diskursiven und hegemonialen Rahmen des Strategiespiels überhaupt erst ›erzeugt‹ wird: Strategiespiele interpellieren tätige Subjekte (vgl. Nohr 2014; →8.IV.2). Diese ›Produktion‹ des Strategie-Spielers begrenzt sich aber nicht nur auf die Frage, ›wer er ist‹, sondern insgesamt auf seine Konstitution durch das Spiel. Die Tätigkeit ist dabei, wie gezeigt, die Schnittstelle zwischen subjektivem Handeln und diskursiver An- und Einbindung. Die Interpellation im Althusser'schen Sinne ist, so verstanden, im UPS eng mit dem Tätigsein verbunden.

Das Konzept der ›strategischen Interpellation‹ kann insofern durch einen spezifischen Handlungsbegriff untermauert werden. Nicht nur das strategische Regieren, auch das ›taktisch-tätige‹ Konfigurieren ist in diesem Sinne eine Interpellation. UPS (und strategische Spiele im weiteren Sinne) setzen das spielende Subjekt in ›Routinen‹, sich mit immer neuen Variationen bekannter Handlungsmuster auseinanderzusetzen und in steter Wiederholung die immer gleichen Aufgaben zu erfüllen (vgl. Nohr 2014; Ruggill/McAllister 2011, 36ff.). Nicht zuletzt entstehen Genrestabilität und Anschlusserswartungen<sup>953</sup> dadurch, dass der Spieler in ein Anrufungssystem eingebunden wird, das ihn in ein Handlungsgefüge überführt, in dem er lustvoll und repetitiv die immer gleichen Aufgaben tätig abarbeitet – zusätzlich motiviert von einem Belohnungssystem, das nichts anderes als symbolische Güter und abstraktes soziales Kapital vorrätig hält.

»The medium also requires players to train in and then successfully implement an overwhelming range of skills: artistic, technical, organizational, financial, legal, and motivational. For these and countless other reasons, computer games depend on insistent mechanisms to force gamers to lose sight on the fact that the medium with which they are engaged is really not worth their time or trouble« (Ruggill/McAllister 2011, 39).

**Deutlicher als in einer solchen konfigurativen ›skill-Interpellation des Spiels wird die Anrufung und Pro-**

<sup>953</sup> Anschlusserswartung ist ein Konzept, dass auf den ambivalenten Status kultureller Waren verweist: Einerseits muss eine solche Ware, um als Nachfolgeware im Markt funktional zu sein, eine hohe Ähnlichkeit mit dem eigentlichen Produkt aufweisen, also ein Versprechen geben, das alte Produkt dadurch zu verlängern, ihm trotz seiner Neuheit sehr ähnlich zu sein. Andererseits muss ein Kulturgut stets originell sein um sich verkaufen zu können. Dieser Effekt kann als in Bezug auf das Computerspiel die hohe Genrestabilität erklären – aber auch die gefühlte ›Innovationslosigkeit‹ des Marktes (vgl. Nohr 2008b, 197ff.).

duktion eines ›Spiel-Subjekts‹ noch durch die strukturelle Form des Spiels hergestellt. Matt Garite formuliert dies im Hinblick auf das Computerspiel pointiert:

»While video games are undoubtedly an extension of what Althusser refers to as ›the cultural ISA‹, they nevertheless also tend to reinforce the work of educational or pedagogical institutions, since – like all ISAs – their primary function is the reproduction of the dominant ideology« (ders. 2003, 8).

Eine solche Position lässt sich auch problemlos auf UPS und andere konfigurative, strategische Spiele und Simulationen erweitern. Gerade strategische Spiele wie UPS sind durchdrungen von einer ganzen Reihe an Anrufungen, die den Spieler permanent an zu erfüllende Aufgaben und Arbeiten erinnern. Gruppenbesprechungen nach jeder Spielrunde halten demgegenüber an, die festgelegten Ziele und Wege zu rekapitulieren, Spielerunterlagen und Entscheidungsblätter erinnern an die grundsätzliche Konfigurierbarkeit und Abbildbarkeit allen Entscheidens in Kennzahlen, der Datenrücklauf aus dem Berechnungsbereich testiert, dass nur die vollständige Bearbeitung aller abgefragten Werte zu einem angemessenen Rücklauf führt.

Gerade das Entscheidungsblatt wird, zumindest im konventionellen Design eines UPS, zur Architektur einer solchen Interpellation (vgl. Hoffmann 2016). Jede Spielrunde ist in ihrer Dramaturgie eine Aufforderung, die gestellte(n) Aufgabe(n) konsequent und effektiv (mit Blick auf ein präkonfiguriertes Ziel) zu erfüllen – und jedes UPS per se eine Aufforderung, es noch einmal zu spielen, um sich zu verbessern. Das Entscheidungsblatt fokussiert den Spielenden:

»Es hilft beim Erkennen der zentralen Entscheidungsvariablen und sein äußerer Aufbau in Form von vorgegebenen Kästchen und Maßeinheiten vermittelt einen ersten Eindruck über die Größenordnungen der abgefragten Variablen. Durch zusätzliche Spielmaterialien, wie etwa Ergebnisberichte und Bilanzen bekommen die Spielteilnehmer zudem ein Gefühl dafür, wie das Spielmodell aufgebaut ist und wie sich die einzelnen Entscheidungsvariablen zueinander verhalten. In dieser Hinsicht stellt das Entscheidungsblatt in erster Linie ein Medium zur Entscheidungserleichterung dar, das das Auffinden einer geeigneten Entscheidung ermöglicht. Gleichsam fungiert das Entscheidungsblatt jedoch auch als Entscheidungsrahmen, der die Entscheidungsfreiheit der Spielteilnehmer wesentlich begrenzt. [...] Die Entscheidungsarten stehen durch die Vorgaben des Entscheidungsblattes bereits fest, sodass die Spielteilnehmer nur noch über Mengen, meist Stückzahlen oder Geldbeträge bestimmen können, die durch die Anzahl der Kästchen zudem noch in ihrer Höhe begrenzt sind« (Hoffmann 2016, 104f).

**Die Formalisierung des Entscheidungsblattes (Abb. 121) bildet nur ab, was quantifizierbar ist, das Qualitative wird ausgeblendet. Der Entscheidungsakt des UPS ist, forciert ausgedrückt, im Modell und im Algorithmus**



vorweggenommen – das Ausfüllen des Entscheidungsblattes macht die Spielenden zu einer Art nachgelagerten ›Zahlen-Quellen‹, die den Algorithmus betreiben. Im Sinne der Interpellationsthese kann man an dieser Stelle von einem taktischen Subjekt des Entscheidungsalgorithmus sprechen: Das Entscheidungsblatt interpelliert das Subjekt zu einem konkret und nach strategischen Vorgaben handelnden Subjekt, das Leerstellen des Algorithmus füllt – um, in Konsequenz, diesen Algorithmus selbst handlungsfähig zu machen.

Wer also strategisch denkt, muss in Konsequenz tätig werden, handeln. Die Tätigkeit (beispielsweise am Entscheidungsblatt) wird ihn in die Rationalität des Strategischen einbinden. Das Tätigwerden am Objekt des Entscheidungsblatts ist eine Konfiguration, die Wissen von Objekt zu Subjekt und von Subjekt zu Objekt in Bewegung bringt. Um aber konfiguratив tätig zu werden, bedarf es getroffener Entscheidungen. Es wurde bereits wiederholt darauf hingewiesen, wie eminent das Moment der Entscheidung für das UPS ist. UPS scheinen, pointiert gesprochen, Maschinen der Entscheidung zu sein.

## V. Entscheidungsrationaliät

»*Spiele sind Medien der Entscheidung*«  
(Wiemer 2016, 23).

»*Noch nie konzentrierte sich so viel Entscheidungsmacht in einem so hohen Maße bis fast zum Verschwinden kleingearbeitet in einer so unbekanntem Einrichtung wie dem Management, das ebenso offenkundig und ebenso erfolgreich ein Wissen über ein Nicht-Wissen verwaltet und ausbeutet wie in der oralen Gesellschaft die Priester und in der literarischen Gesellschaft die Schriftgelehrten*«  
(Baecker 1999, 13).

Der Begriff des Strategischen ist eng mit einem zweiten Rationalitätsstrang verwandt, in dem die UPS ebenso eingebettet sind: den der Entscheidungsrationaliät. Entscheidungshandeln stellt für jede Kultur eine spezifische Strategie dar, mit komplexen Wirklichkeiten umzugehen, denn »Gesellschaften bilden Kulturtechniken aus, die speziell der Bewältigung von Komplexität dienen« (Winkler 2016, 215). Bevor noch einmal das bereits erwähnte Entscheidungsblatt diskutiert werden soll, gilt es zuerst, das Entscheiden

und die Entscheidungshandlung selbst als zentrale Rationalitätselemente im UPS-Diskurs herauszuarbeiten. Das Entscheidungsblatt figuriert zentral einen der wichtigsten spieldesignerischen wie epistemologischen Momente des Spielhandelns mit UPS. Insofern muss die spezifische Entscheidungsrationaliät, wie sie sich um und mit dem UPS entfaltet, genauer betrachtet werden – sie kann darüber hinaus, wie das nebenstehende Zitat von Dirk Baecker andeutet, als wesentliche Konfiguration der Moderne begriffen werden.

Eine Entscheidung zu treffen heißt immer Alternativen auszuschließen.◀954 Im Idealfall bedeutet dies, ein

Ensemble von möglichen Handlungen auf der Basis einer spezifischen Wissensordnung in einem rationalen Verfahren bis zur ›Alternativlosigkeit‹ zu reduzieren und somit durch den planenden Vorvollzug von Handlungs- und Konsequenzenabwägungen ›richtige‹ Handlungsoptionen festzulegen. Eine solche Betrachtungsweise, die erkennbar auf einem sehr spezifischen Rationalitätsbegriff aufsitzt, ist eine diskursive Setzung. Mit Luhmann (1993) hingegen beispielsweise kann gezeigt werden, dass eine solche Denkungsweise beispielsweise eine zeitlich gerichtete Umformung von Wahrnehmungswirklichkeiten vornimmt: Eine einmal getroffene Entscheidung eliminierte im Moment der Entscheidungsfindung die Alternativen – sie löscht Vergangenheit aus.◀955 Die Retrospektion überhöht die getroffene Entscheidung zu einer rational legitimierten Entscheidung – allein auf der Basis der fehlenden Wahrnehmung von (einstmaligen) Alternativen (ebd. 21ff).◀956 Eine solche Betrachtungsweise ist jedoch dem UPS-Diskurs fremd.

Die spezifische Rationalität, die dem dort verwendeten Entscheidungsbegriff unterliegt, ist eng verwandt mit dem oben dargestellten Begriff der strategischen Rationalität. So wie Strategien einen spezifischen Möglichkeitsraum aus Operationalität und Optionalität herstellen, benötigt auch die Entscheidungsfindung eine solche operationale und optionale und im Vergleich zum Strategischen noch etwas stärker linear in der Zeit gerichtete Wahrnehmung. In der Gegenwart getroffene Entscheidungen wirken immer nur zukünftig, wohingegen strategische Festlegungen wesentlich offener in einem

---

tet. Unter ›Entscheidung‹ wird ganz allgemein die (mehr oder weniger bewusste) Auswahl einer von mehreren möglichen Handlungsalternativen verstanden« (LauX 2005, 1).

955 ▶ »Von jeder Gegenwart aus wird die Vergangenheit als *nicht mehr änderbar*, die Zukunft dagegen als *noch änderbar* beobachtet. Komplementär dazu lässt die Entscheidung sich durch *die Vergangenheit nicht determinieren*. Sie konstruiert die Alternative ihrer Alternative unter dem Gesichtspunkt ›was sein könnte; und sie konstruiert sie in ihrer Gegenwart. Was künftige Gegenwart betrifft, geht die Entscheidung aber davon aus, *daß es einen Unterschied machen wird, ob und wie sie getroffen wird*. Also: keine Bindung an die (nicht mehr änderbare) Vergangenheit, wohl aber Selbstbindung in Richtung auf die (noch änderbare) Zukunft« (Luhmann 1993, 291; Herv. i. Orig.).

956 ▶ »Entsprechend sieht ein Beobachter (von welcher Gegenwart aus auch immer) die Entscheidung verschieden je nachdem, ob er auf die Zeit vor der Entscheidung oder auf die Zeit nach der Entscheidung abstellt. Für ihn ist die Entscheidung vor der Entscheidung eine andere Entscheidung als nach der Entscheidung. Vor der Entscheidung handelt es sich um eine offene Alternative, also auch um offene Kontingenz. Mehrere Entscheidungen, so sagt man jedenfalls, sind möglich. Nach der Entscheidung verdichtet sich die Kontingenz; und man sieht jetzt nur noch, daß die getroffene Entscheidung auch anders möglich gewesen wäre. Die Kontingenz (definiert als: weder notwendig, noch unmöglich) ist dann an einer Entscheidung fixiert. Auch hier gilt also: Eine Entscheidung ist etwas Verschiedenes, ›the same is different‹. Je nach Anschnitt, ob über Alternativität oder über Zeitdifferenz, zeigt dieselbe Paradoxie der Entscheidung verschiedene Gesichter. Aber es ist dieselbe Paradoxie: die Paradoxie der Einheit von etwas Unterschiedenem, die Paradoxie der Einheit einer Form mit zwei Seiten« (Luhmann 1993, 291).

---

954 ▶ Diese pragmatische Definition bildet den Kern der meisten Entscheidungstheorien: »Im [...] Rahmen der Entscheidungstheorie [wird] der Entscheidungsbegriff so weit gefasst, dass er alle Wahlakte beinhaltet

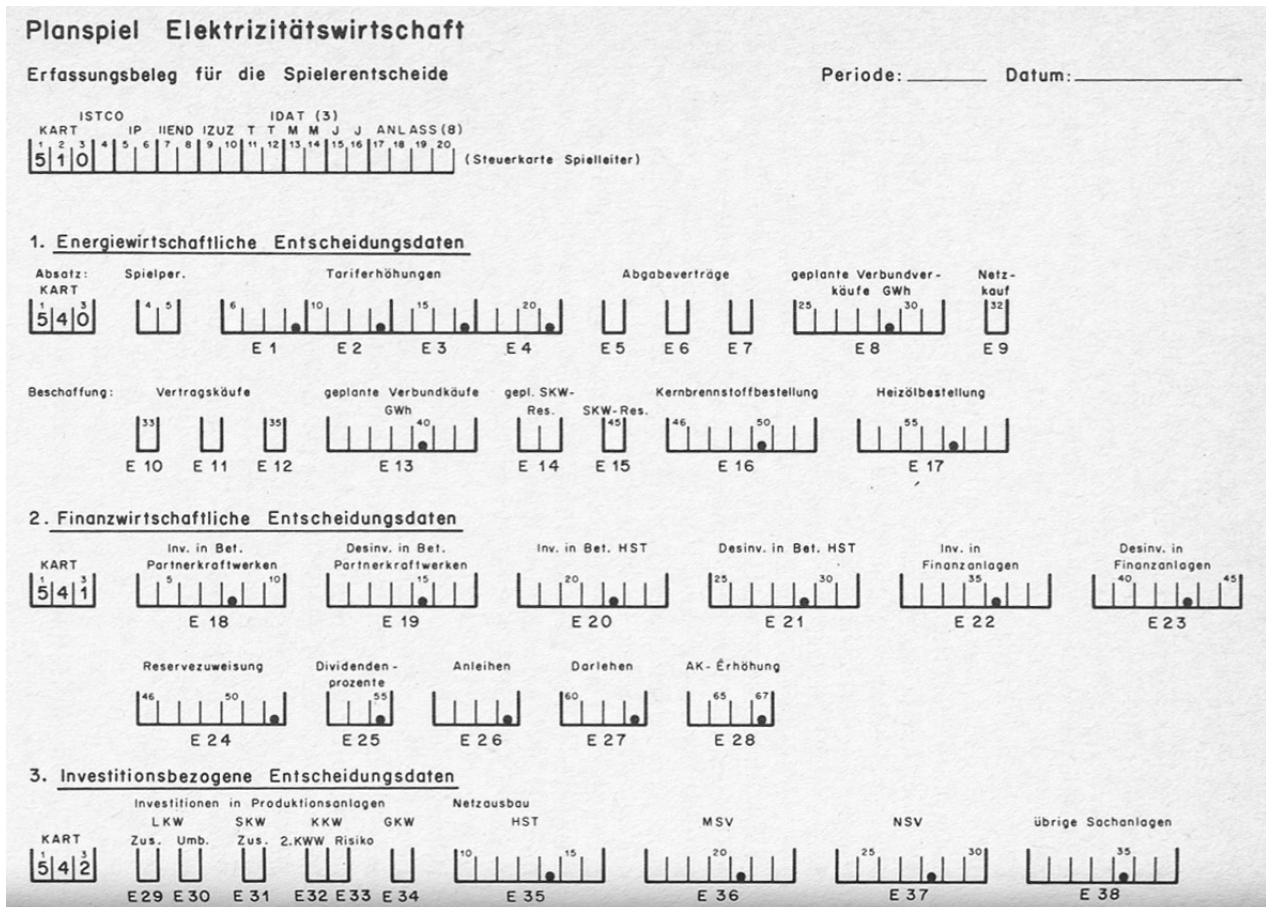


Abb. 121: Planspiel Elektrizitätswirtschaft. Erfassungsbeleg für die Spielentscheide.

Handlungsraum unterschiedlicher Zukünfte operieren müssen.

Auch Hartmut Winkler (2016) trennt in Bezug auf die Entscheidung zwei spezifische Räume: einen Raum der ›Entscheidungspräparation‹, in dem Entscheidungsalternativen im Rahmen einer diskursiven Operation in einem »Möglichkeitenraum« (ebd. 218f) erkennbar gemacht werden, und den »Entscheidungsraum« selbst. Dieser Entscheidungsraum wird durch den vorgelagerten Prädispositionsprozess erst zu einem rationalen Raum, in dem das entscheidende Subjekt vorselektierte und prädisponierte Möglichkeiten zur Wahl hat (ebd.). Der Diskurs sichert somit – prädisponierend – das Selektionsfeld, indem er die Kontingenz der Wirklichkeit so weit reduziert, dass er ein Feld der rationalen Entscheidung absteckt, innerhalb dessen das Subjekt überhaupt tätig werden kann. Übertragen auf das UPS heißt das, dass der eigentliche Spieldurchgang des UPS den Möglichkeitenraum eröffnet und das eigentliche Spieldesign als Prädisposition der Entscheidungsbäume gelesen werden muss. Wie schon im Zusammenhang mit dem Entscheidungsblatt oben diskutiert finden die maßgeblichen (ideologischen) Setzungen des UPS insofern in der Erstellung der Modelle und Algorithmen statt –

in der Prädisposition von Entscheidungsmöglichkeiten. Das mag ein Grund sein, warum so viele der ausgewerteten Quellen den Designprozess so zentral in den Mittelpunkt ihrer Betrachtungen gerückt haben (→3.II.2). Es wird deutlich, dass UPS in diesem Sinne als ›erweiterte Entscheidungsmaschinen‹ verstanden werden können. Dem UPS wohnt ein spezifisches Wissen inne (einer ökonomischen Theorie), das als diskursive Instanz bestimmt, welche Entscheidungsmöglichkeiten überhaupt (und idealisiert für die gesamte Unternehmenswirklichkeit) prädisponiert werden können. Das Subjekt (der Spielende) trifft eine Entscheidung auf der Basis einer Prädisposition, die ihm aber so nur bedingt erkennbar ist. Andererseits ist genau diese Präselektivität der Prozess, der das UPS als diskursive Entscheidungsmaschine brüchig macht: denn womöglich ist es genau dieser Prozess der Entscheidungszurichtung vor der subjektiven

957 ▶ »Die Vorstellung, Unternehmungsplanspiele seien eine exklusive Methode zur Schulung des Top-Managements, ist zu eng. Die Planspielmethode vermag nicht nur unternehmerische Entscheidungen, sondern jede Entscheidung innerhalb der Unternehmung vorzubereiten. Jeder Aufstieg in der Hierarchie einer Unternehmung hat für den betreffenden Mitarbeiter die wichtige Folge eines erweiterten Entscheidungsspielraumes. Und gerade dafür muß er vor dem Aufstieg geschult werden« (Grimm 1968, 11).

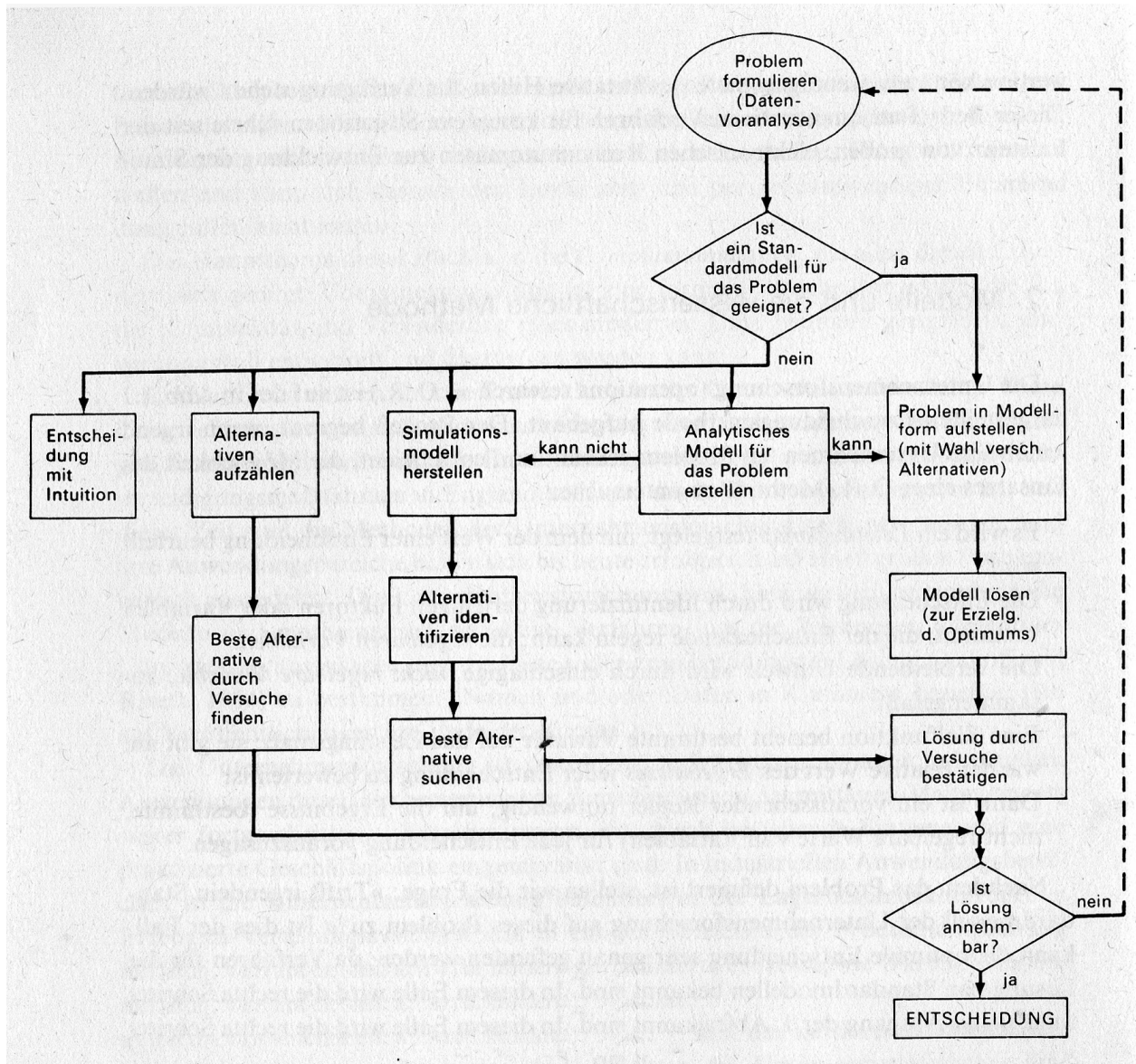


Abb. 122: Typische Konzeptualisierung einer pragmatischen Entscheidungsmethodologie im UPS-Diskurs (nach Emshoff/Sisson 1972).

Entscheidung, die dem Subjekt den Moment der Interpellation erkennbar macht.

Techniken rationaler Entscheidungsvorbereitung und der Entscheidungsprozess selbst sind Kernelemente der UPS (bspw. Höwelmann 1973, 170) – und auch vieler anderer konfigurativer Spiele und Modelle. Der im Genre der Strategie- und Aufbausimulationen prominente Spielentwickler Sid Meier<sup>958</sup> wird mit den Worten zitiert: »Ein gutes Spiel ist eine Reihe interessanter Entscheidungen. Sie müssen häufig und bedeutungsvoll sein.«<sup>959</sup> Damit lässt sich eine Kernfunktionalität von

(Strategie-)Computerspielen benennen – die gleichzeitig als Kernfunktionalität aller Bildungsspiele, »seriösen Spiele« und ökonomischen Simulationsspiele benannt werden kann: Die Handlungsmodalitäten solcher »Spiele« erwachsen aus einer komplexen Hierarchie von Zielvorgaben und dementsprechend abzuarbeitender »bedeutungsvoller« (taktischer) *tasks*. Zu vernachlässigen ist hierbei sicherlich die »innerdiegetische« Zielvorgabe, also die durch das Narrativ, das Szenario oder die

<sup>958</sup> Sid Meier ist ein kanadischer Computerspiel-Designer. Als Autor und Entwickler der Computerspielreihe *Civilization* (und anderer Echtzeit-Strategiespiele und Wirtschaftssimulationen) zählte Meier insbesondere in den 1980er und 1990er Jahren zu den einflussreichsten Spieledesignern.

<sup>959</sup> Im Original: »A game is a series of interesting choices«. Bemerkenswert ist die latente Verschiebung dieser häufig zitierten Phrase. Ist der

Originaltitel des ursprünglichen Vortrags Meiers noch »interesting decisions« (Game Development Conference (GDC) 2012 [http://gdcdvault.com/play/1015756/Interesting]; letzter Abruf 20.4.2018), so zitiert er sich selbst später mit »interesting choices« (bspw. Rollings/Morris 1999, 61). Die latente Transformation des Entscheidungs- zu einem Wahlakt ist im Sinne der Thesenbildung als eine subtile Verschiebung einer interpellativen und naturalisierten Entscheidungsrationale (anekdotisch) interessant.

paratextuelle Rahmung des Spiels vorgegebene ›Erzählung‹.

### 1. Pragmatik der Entscheidung

»...die Führung eines Unternehmens besteht aus einer Kette alternativer Entscheidungen, aus einer Abfolge von Wahlakten«  
(Gutenberg 1961, III).

Fragt man nach den Erzählungen des UPS in Bezug auf die Entscheidung, so erscheint die Perspektive eindeutig: Die Führung eines Unternehmens besteht aus einer Summe von Entscheidungen, und die

Figur des Managers besticht durch die Wahl der richtigen Alternative. Begreift man UPS in Aus- und Weiterbildung als Entscheidungsschulungsmechanismen, so ist die Fragen zu stellen, wie – erstens – exakt der Entscheidungsbegriff veranschlagt wird, der durch die UPS trainiert werden soll, zweitens, wie effektiv eine solche Entscheidungsschulung mittels UPS durchgeführt werden kann und drittens, ob in einer langfristigen Perspektive die Mechanismen der UPS stabil und effizient genug sind, Entscheidungs-Assistenzsysteme darzustellen. Es ist vertiefend zu fragen, ob UPS nicht nur der ›Einübung‹ dienen sollen, sondern perspektivisch auch zur eigenständigen Simulation oder Modellierung von Entscheidungsalternativen oder als ›Proberaum‹ von möglichen Entscheidungen. Wendet man sich dieser letzten Perspektive zu, dann stellt sich natürlich (zugespitzt) die Frage, ob in Konsequenz die UPS dann nicht darauf abzielen, das Subjekt des Managers zu suspendieren. Im Zusammenhang mit der Konstellation der Unternehmenstotalsimulation (→3.III.4) wurde bereits kurz darauf hingewiesen, dass solche Simulationen auch als Phantasmagorien oder ›Wunschkonstellationen‹ (→7.I.4) begriffen werden können, mithilfe derer das (immer irrational veranschlagte) Subjekt aus dem Entscheidungsprozess ›ausgetrieben‹ und durch eine automatisierte Prozessierung von Entscheidungsbewertung und -findung ersetzt werden könnte.◀960 Selbstverständlich gibt es im Diskursfeld Quellen, die auf eine solche Wunschkonstellation abheben◀961 – sie sind allerdings eher marginal. Demgegenüber wird wesentlich häufiger auf die fundamentale und basale Fertigkeit der Entscheidungsfindung und des Entscheidungshandelns als

Grundkonstante menschlichen Seins verwiesen.◀962 So ›interessant‹ die Idee der an Stelle der Manager entscheidenden Computer (vor allem im Hinblick auf die *electronic-brain*-Utopie) erscheint – die pragmatischere Variante ist in der Tat, den datenverarbeitungsgestützten Prozess des Entscheidens eher auf die ›Entscheidungsvorbereitung‹ im Sinne von Decision Support Systems (= DSS) zuzuspitzen. Aber auch die DSS betreiben eine (wenn auch nicht so radikal gedachte) ›Elimination der Subjektivität‹ – zumindest in dem Sinne, als das entscheidende Subjekt des Managements an ein regulierendes und zurichtendes System der Entscheidungsprozessierung angeschlossen wird.

#### Reprise: Das Entscheidungsblatt

UPS, so der Tenor fast aller Quellen, legen ihren Schwerpunkt auf Kommunikations- und Entscheidungsprozesse (bspw. Carzo/Yanouzas 1969; Rehm 1964, 19). Die Verschränkung von Kommunikations- und Informationsmanagement mit dem Entscheidungshandeln (das dabei den Prozesscharakter betont, die Figur des Wahlakts) ist bereits eine der ersten Setzungen, die den Entscheidungsbegriff selbst konturieren. Zwar ist eine Inbezugsetzung von Wissen und Entscheiden sicherlich intuitiv nachvollziehbar, jedoch wird durch die spezifische Konturierung des Informationsbegriffs im UPS auch eine Gewichtung vorgenommen. Der Informationsbegriff, der zugrunde gelegt wird, ist ein in hohem Maße quantitativ gedachter Begriff, der Information als eine Art Ressource begreift, deren Verteilung, Übermittlung, Zirkulation, Zugänglichmachung und Verarbeitung in spezifischer Weise waren- oder objekthaft veranschlagt wird.◀963 Legt man einen solchen Informationsbegriff zu Grunde,

»Wenn man die Teilnehmer eines Unternehmensplanspiels aufmerksam beobachtet und sich die Frage stellt, welches Können hier gesteigert wird, so bemerkt man eine Reihe von Einzelheiten: Die Teilnehmer sammeln und deuten Informationen, halten sie in Statistiken und Tabellen fest, müssen dauernd das Wesentliche vom Unwesentlichen trennen, müssen Risiken kalkulieren, müssen unter Zeitdruck ein Problem lösen usw. Dann nehmen sie ein Formular in DIN-A-4-Format – das Entscheidungsblatt – und tragen einige wenige Zahlen ein: die Entscheidungen. Alle Einzeltätigkeiten orientieren sich sachlich an der begrenzten Zahl der zu treffenden Entscheidungen und zeitlich am Abgabetermin für das Entscheidungsblatt. Das bedeutet nichts Geringeres als die Simulation des dispositiven Faktors der Unternehmung. Jeder verantwortliche Mitarbeiter bewährt sich in dem Maße als ›Manager‹, wie er optimal entscheiden kann. Es hat relativ lang gedauert, bis diese Könnensfunktion analysiert und der Schulung zugänglich gemacht wurde«  
(Grimm 1968, 20).

960 ▶ »Tatsächlich kann man sich vorstellen – zum Teil wird es schon gemacht –, dass unternehmerische Entscheidungen einer heutigen Unternehmung durch Vorausentscheidungen, d. h. Planentscheidungen, die mithilfe von Unternehmungsspielen ermittelt worden sind, getroffen werden« (Frey 1975, 53).

961 ▶ Bspw. Kuh 1965; Bross 1953.

962 ▶ »Entscheidungen – verstanden als Wahlakte zwischen alternativen Handlungsmöglichkeiten – sind in allen Bereichen des Lebens zu fällen. Gegenstand des Entscheidungstrainings sind Führungsentscheidungen in der Unternehmung. Hierunter verstehen wir bewusst gestaltete Willensakte, die in die inner- und/oder außerbetrieblichen Bereiche des betrieblichen Geschehens eingreifen und ihm eine bestimmte Richtung geben. Führungsentscheidungen sind von Bedeutung für den Erfolg der Unternehmung und grundsätzlich unter Ungewissheit zu fällen. In keinem Falle gehören hierzu die ›Ausführungsentscheidungen‹, die

ganz oder doch überwiegend durch Regeln und Vorschriften bestimmt werden« (Hahn in: Alewell/Bleicher/Hahn 1971, 19; unter Verweis auf Gutenberg 1961). Oder: »Sicher hat die zunehmende Komplexität des Entscheidungsfeldes heutiger Unternehmungen den Schwierigkeitsgrad unternehmerischer Entscheidungen noch erhöht. – Nun ist aber das Treffen von Entscheidungen ein dynamischer Vorgang, und dieser muss letztlich durch das aktive Tun selbst erarbeitet und vervollkommen werden« (Frey 1975, 2).

963 ▶ Exemplarisch: »Entscheidungspersonen sind heute einem differenzierten und teilweise auch automatisierten Informationsangebot ausgesetzt« (Witte 1974, 17).

überrascht es nicht, wenn der darauf aufbauende Entscheidungsbegriff in ähnlicher Weise als Teil einer Kette von prozesshaften Weiterverarbeitungsschritten konzeptualisiert wird – die in UPS experimentell evaluiert, eingeübt und optimiert, oder kurz: algorithmisiert werden kann (bspw. Witte 1974, 17). Der Begriff der Entscheidung wird im Diskurs insofern zumeist operational gefasst.◀964 Und selbstverständlich wird die Beherrschung der Entscheidungstechnik durch das UPS als wesentliche Technik zur Qualifikation zur Führungskraft begriffen.◀965 UPS ergänzen den bisher vorhandenen Kanon an managerialen Ausbildungsmethoden, die im Wesentlichen zunächst auf die Vermittlung von Wissen zugeschnitten waren (ders. 1965, 8; Bleicher 1965b, 73f). Diese Funktionalismen und Algorithmisierungen der Entscheidungen kulminieren, wie oben schon diskutiert, im Entscheidungsblatt.

Das UPS inszeniert die Entscheidung als zentrales Moment des Spielprozesses: Das rundenweise Ausfüllen des Entscheidungsblattes durch die Spielenden ist ein zentraler Moment (jenseits des Kennzahlen-Rücklaufs oder des De-Briefings am Ende). Gleichzeitig ist dieses ›Spielzentrum‹ – wie schon beschrieben (→9.IV.4) – merkwürdig limitiert: Die Entscheidungsfreiheit der Spielteilnehmer wird durch vorgefertigte und normierte Entscheidungsbögen stark eingeschränkt.

Grundsätzlich inszeniert das UPS den Entscheidungsprozess (nicht nur im Entscheidungsblatt) als einen Handlungsprozess, der formallogisch organisiert und in distinkte Einzelmomente zerlegbar ist und durch ein Endziel ausgerichtet wird.◀966 und dementsprechend das UPS substantiell (nicht nur formal) determiniert.◀967

964 ▶ »The philosophy of OPSIM is one of advancement through decision making efficiency – operational efficiency« [Handbuch OPSIM, 6].

965 ▶ »Es führte bisher nur ein Weg zur Erlernung dieser Kunst: die Tätigkeit in der Praxis, das tägliche Sichbewähren an den konkreten Problemstellungen. Die Selbstausbildung in Entscheidungstechnik begann praktisch erst mit der tatsächlichen Übernahme einer Führungsposition« (Adamowsky 1962, 11).

966 ▶ Vgl. die exemplarische Auflistung bei Amstutz und Claycamp: »1) problem statement, 2) analysis, 3) explication, 4) evaluation, 5) decision, 6) implementation, 7) monitoring, and 8) review« (1964, 49). Ähnlich argumentiert bspw. auch Koller 1969 oder Witte (1973): »Ein Unternehmensplanspiel kann als eine Übung zu sequenziellen Entscheidungsfindung definiert werden, die im Rahmen eines Unternehmensmodells abläuft, in dem die Spieler die Rolle der Manager in der dargestellten Situation übernehmen [...]. Neben dem Entscheidungstraining können Planspiele als Versuchsanordnung dienen, um das Entscheidungsverhalten von Spielern unter kontrollierten Bedingungen untersuchen zu können [...]« (Witte 1973, 28).

967 ▶ Exemplarisch: »It is evident that if this decision-making process is an objective in the development of a management game, the structure of the game will be largely determined by the requirements of this process. The game must be designed so that the information required by this decision process is available or can be obtained through research and analysis. It must be structured so that the ›technique‹ or tool courses (such as operations research, statistics and marketing research) can be applied and so that the information obtained from their use will be consistent and relevant to simulated behavior in the artificial environment« (Amstutz/Claycamp 1964, 50f).

Entscheidungszusammenhänge werden im UPS dementsprechend vereinfacht, reduziert und durch Symbole erfasst, in eine Dynamik von Aktion und Reaktion (Entscheidung und Konsequenz) überführt, durch die Reduktion und Modellierung in ihrem zeitlichen Ablauf verkürzt und somit darstellbar und beobachtbar.◀968 Zudem hebt diese pragmatische und operationale Auffassung des Entscheidungsbegriffs verstärkt auf die kooperative (und somit kommunikative) Kontur der Entscheidungsfindung in komplexen Gefügen ab.◀969

Im Sinne der Berechenbarkeit und Planbarkeit stellt das Entscheidungsblatt im Sinne funktionalen Gamedesigns eine Spielerleichterung auf dem Weg zur optimalen Lösung dar. Es führt den Spielern vor Augen, in welchen Bereichen welche Entscheidungen getroffen werden müssen, welche Einflussgrößen berücksichtigt werden müssen, um ein optimales Ergebnis zu erzielen. Überspitzt könnte man sagen: UPS trainieren nicht die unternehmerische Entscheidungsfindung und die damit verbundene Übernahme von Verantwortung, sondern sie trainieren einzig das logische, rationale und quantifizierbare Handeln (auch im Sinne eines ›one best way‹). Ferner simulieren fast alle der untersuchten UPS die Entscheidungsfindung unter Zeitdruck. Die stufenweise Verkürzung der Entscheidungszeit auf weniger als fünf Minuten gegen Spielende, die manche Spiele vornehmen (exemplarisch: Wirth 1971, 361), verstärkt den Druck auf die Spielgruppen, rasch zu entscheiden. Dazu tritt ein Trend zur Komplexitätssteigerung des Entscheidungsprozesses: Die UPS der 1970er Jahre (aber auch beispielsweise die frühen Spiele des Carnegie Instituts oder der Harvard Business School; →2.III.1) zielen darauf ab, die Spielteilnehmer in eine hochkomplexe, vernetzte, intransparente und dynamische Entscheidungssituation zu versetzen. Vereinfacht eine Vielzahl an vorgefertigten Materialien zur zielgerichteten, ›interpellierenden‹ Planung in den frühen UPS die Entscheidungssituation wesentlich, spielen in den 1970er Jahren zunehmend auch solche Entscheidungen eine Rolle, die durch klassische Planungs- und Entscheidungsbögen nur schwer erfasst werden können,◀970 und trainieren dabei den Umgang mit ungewollten Nebenfolgen.◀971

Der Kern des Entscheidungsblatts im UPS ist im weiteren Sinne als eine Medientechnologie zu verstehen, die

968 ▶ Vgl. bspw. Frey 1975; s. auch Abb. 35; Abb. 52; Abb. 63; Abb. 67; Abb. 70; Abb. 122.

969 ▶ Exemplarisch: »Die innerhalb der Gruppen bestehenden Wechselwirkungen im Entscheidungsprozess haben für den Vorgang der Kontrolle einer Unternehmensorganisation immer mehr Bedeutung erlangt. Die zur erfolgreichen Lenkung eines Unternehmens notwendige Menge an Information und Wissen ist in der heutigen komplexen und kompetitiven Umwelt drastisch gestiegen. Die Zeiten sind längst vorbei, wo es einem einzigen Mann möglich war, alle Informationen und Kenntnisse zu besitzen, um die wichtigen Entscheidungen selbst treffen zu können; Informationen und Kenntnisse sind jetzt im allgemeinen auf eine Gruppe von Menschen verteilt« (Edström 1970, 239).

970 ▶ Genannt seien hier bspw. Marketingstrategien (Day/Ness 1974) oder spezifische Faktoren der Kommunikation und Organisation (Edström 1970; Koller 1969, 116ff).

971 ▶ Zusammenfassung nach Hoffmann 2015, 58–62.

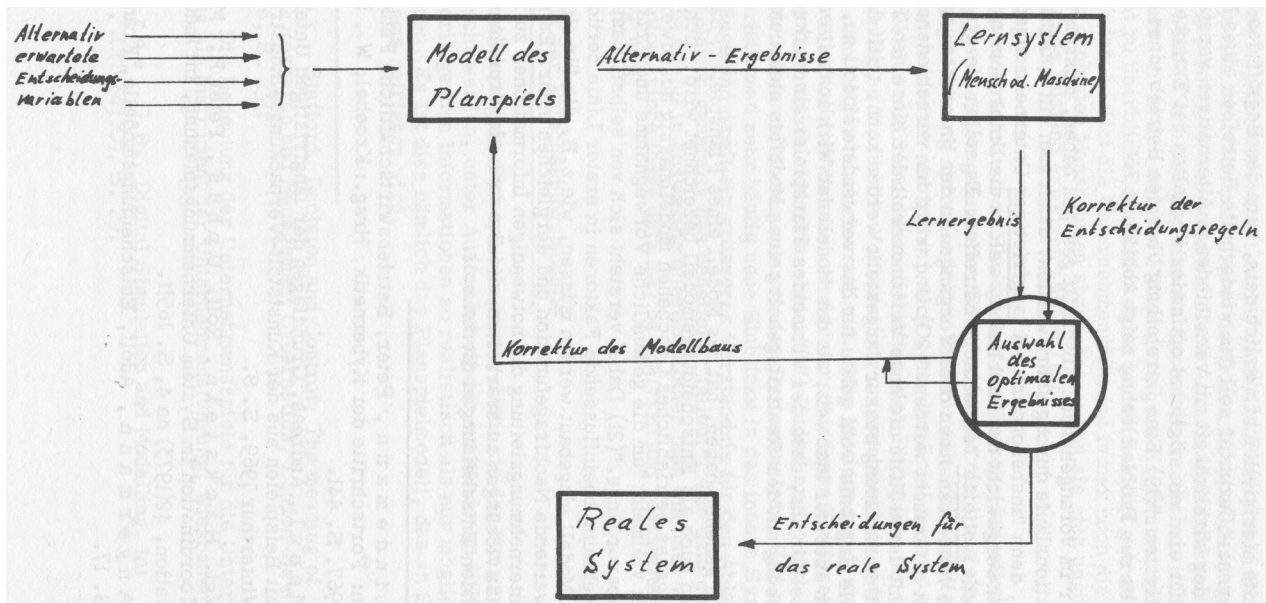


Abb. 123: Modell der Problemlösung nach Hugo St. Frey (1975).

bestimmte Dynamiken und Operationalitäten der digitalen Kultur vorwegnimmt: Speziell bestimmte formale Verfahren innerhalb heutiger digitaler Medien müssen als Zurichtungsverfahren gelesen werden, die ihre Nutzer in einen spezifischen Modus der Entscheidung zwingen, der dem UPS-Entscheidungsblatt ähnlich ist. Entscheidungen werden auf einen engen Möglichkeitsraum reduziert, in dem vorformulierte und limitierte Alternativen angeboten werden, die letztlich durch die hinterlegte Programmierung unhintergebar und ›alternativlos‹ werden (Winkler 2016). Die Nutzung solcher medialisierter Entscheidungssysteme erfolgt unter algorithmisch-determinierten Bedingungen. Hartmut Winkler spricht von »getunnelten Entscheidungen« (ebd. 218), die in einem Raum programmierter Entscheidungspräparation vorvollzogen und limitiert sind und den Computer zu einem Medium des ›Oder‹ machen (ebd.). Mit Winkler wird deutlich, wie das Entscheidungsblatt des UPS als ›Medium‹ den Entscheidungsprozess seiner praxeologischen und epistemologischen Dimension entkleidet. Die Wahl- und Entscheidungsfreiheit im UPS gleicht der Verheißung der konsumistischen Wahlfreiheit des Internet-Shopping. ◀972

### Wahl, Entschluss, Entscheidung

Eine zu reduzierte und operationalisierte Konzeption des Entscheidungsprozesses im UPS ist aber bereits im Diskursmaterial selbst kritisch diskutiert worden (bspw. Amstutz 1963, 32; →6.II.2). Nicht zuletzt ist es der ›Vater‹ des *serious gamings*, Clark C. Abt, der darauf hin-

weist, dass das Spielfeld kein geeignetes Werkzeug zur Schulung oder Verbesserung von Entscheidungsfähigkeit sein kann – nicht zuletzt, da die Leistungsfähigkeit von Spiel-Modellen durch die Offenheit des Terminus der ›Entscheidung‹ nicht bemessen oder testiert werden könne. ◀973 Das Problem liegt letztlich tiefer: Ein ähnliches Argument ergibt sich mit einem Hinweis von Knayer, der zunächst auf eine Frage der Übersetzung abhebt, letztendlich jedoch auf das grundsätzliche Problem des ›Entscheidungsschulungswerkzeugs‹ UPS abzielt:

»Entschluß oder Entscheidung? Bei der Übertragung der Grundsätze von Operations Research und dieser Leitungswettspiele waren sich die Herren Übersetzer leider der Reichhaltigkeit der deutschen Sprache nicht bewußt. Es ist, in Anlehnung an das englische Wort decision, immer von ›Entscheidung‹ die Rede. Es wäre richtiger und weitaus schöner, von einem *Entschluß* zu sprechen und damit eine Absicht, einen Plan auszudrücken, als nur von einer Entscheidung, wie sie sich etwa bei einem Wettspiel als Folge der Geschehnisse ergibt oder wie sie der Richter im Hinblick auf Geschehenes

972» »Es wird zum maschinellen Zwang ständig ›freik wählen zu müssen. Das Bild des Denkens ist: Jede/r will informiert sein, jede/r will, um ›freik zu sein, aus 8448 verschiedenen Jeans, Zahnbürsten, Versicherungsangeboten und und und auswählen, jede/r will ständig selektieren. Freiheit der Wahl ist die Notwendigkeit alle Externalisierungen, jedes Outsourcing heranzuziehen, um überhaupt wählen zu können« (Schröter 2004, 131).

973» Die Frage, inwieweit eine Empirie des Entscheidens im UPS möglich ist, kulminiert in der Frage: Lässt sich die Wirksamkeit des UPS zur Entscheidungsschulung überhaupt empirisch attestieren? Und wenn nicht – suspendiert ein Mangel an empirischer Beweisführung das UPS bereits als Werkzeug der Entscheidungsschulung? Wie ›absolut‹ ist der Begriff der Entscheidung im UPS gesetzt? Vgl. bspw. Frey (1975, 14): »Gerade dieser Glaube konnte nur schwer widerlegt werden, da es nicht leicht ist, die Unfähigkeit einer Führungskraft nachzuweisen. Getroffene Entscheidungen sind nämlich nie ganz richtig oder ganz falsch, immer werden sie zwischen beiden Extremen liegen und immer eine mehr oder weniger große Anzahl von richtigen und falschen Elementen enthalten«. Anekdotisch sei auf eine Untersuchung verwiesen, die (bahnbrechend) testiert, dass Kommunikation in Entscheidungsfindungsprozessen hilfreich ist, die Unterbindung von Kommunikation hingegen schlecht (Harvey/Enzle 1977).

und nicht auf die Zukunft fällt. Nicht umsonst hieß es in den Unterweisungen für den militärischen Führer: Aus Auftrag und Lage ergibt sich der *Entschluß*. Die spanische Sprache ist hier einfallsreicher als das Englische, und teilweise wird bereits von *resolución* und nicht von *decisión* gesprochen, ein gutes Beispiel für guten Sprachgebrauch« (Knayer 1961, 7; Herv. i. Orig.).

Selbstverständlich besteht im deutschen Sprachgebrauch ein Unterschied zwischen einem ›Entschluß‹ und einer ›Entscheidung‹; und womöglich liegt darin auch ein Schlüssel zum Verständnis dieser Problematik. Was ist die Handlungsform oder Handlungsrationalität der Entscheidung, die im UPS vorgeblich ergründet oder geschult werden soll? Insofern lohnt ein Blick in die experimentelle Entscheidungsforschung mit UPS – in der Hoffnung, eine gegebenenfalls ›substantiellere‹ Definition zu finden. Wie ›hart‹ ist der Entscheidungsbegriff? Ist ›Entscheidung‹ nur ein Synonym für den ›Wahlakt‹ oder den ›Entschluß‹?

## 2. Experimentelle Entscheidungsforschung

Die experimentelle Entscheidungsforschung versteht sich, in latenter Abgrenzung zum funktionalen Entscheidungsbegriff der UPS, als ein Projekt, das den Entscheidungsakt in eine algorithmische, formalisierte Funktionskette und Entscheidung somit in eine formallogische, »empirische« Funktion der Modellierung überführen will (Ziegenbein 1973, 155).<sup>974</sup>

Eine aus einer solchen Denkweise resultierende Prozesslogik liest sich dann zunächst nicht wesentlich anders als die im UPS modellierten formalisierten Ketten.<sup>975</sup> Ein wesentlicher Unterschied ist jedoch, dass die experimentelle Entscheidungsforschung – beispielsweise in der Lesweise Kollers – nicht das einzelne Subjekt untersucht, sondern vielmehr intersubjektive Prozesse. Das Subjektverständnis zielt nicht auf ein diskursives,

<sup>974</sup> ▶ Am ausführlichsten findet sich ein solcher Ansatz im bundesdeutschen Diskurs bei Koller (1969), der einerseits eine klare Abhängigkeit des Entscheidungsbegriffs von anderen Größen (wie Information und Steuerung) postuliert und andererseits den Begriff der Entscheidung dezidiert prozesshaft denkt. »Grundlage für die Planung, Entscheidung und Kontrolle bilden, sowohl in der Wirklichkeit als auch im Spiel, die Informationen als einzig anschaulicher Ausdruck des Wirtschaftens«. Da die Spieler häufig auf der Grundlage unvollkommener und unsicherer Informationen entscheiden müssen, lassen sich im Spiel die Rolle von *Unsicherheit* und *Erwartungen* im Entscheidungsprozess der Unternehmungsführung und das Wesen des unternehmerischen Risikos sehr anschaulich demonstrieren« (ebd. 113).

<sup>975</sup> ▶ »Analyse der externen und internen Gegebenheiten für die Unternehmung, Formulierung der unternehmungspolitischen Ziele (= Zielfunktion), erkennen der möglichen Handlungsalternativen (= Abgrenzung des Handlungs- und Entscheidungsspielraums), Bewertung der möglichen Handlungsalternativen (= Planung von Aufwand und Ertrag als Folge alternativer Entscheidungen), Vergleich der bewerteten Handlungsalternativen, Auswahl der besten Handlungsalternativen im Hinblick auf die Zielfunktion (= Entscheidung), Kontrolle der Auswirkungen von Entscheidungen und eventuelle Korrekturmaßnahmen« (Koller 1969, 113).

normen- und wertorientiertes Subjekt, sondern auf ein Subjekt als abstrakte und vernetzte Stellgröße, das – als ›Agent‹ – in Steuerungs- und Informationsverarbeitungsprozesse eingebettet ist.

## Operations Research

Dieser Entscheidungs- und Subjektbegriff der Unternehmens- und Verfahrensforschung, der das Subjekt als Stellgröße fasst, leitet sich wesentlich aus den Arbeiten der OR ab (bspw. Stussig 1968, 3; Emshoff/Sisson 1972, 19f). Der Einsatz von mathematischen Verfahren, vor allem aber die Möglichkeiten der elektronischen Datenverarbeitung wurden hier als eine Art Paradigmenwechsel verstanden (Locke 1989), der das Forschungsziel von den Traditionen der (militärischen) Planung löste und Entscheidungsforschung nunmehr daran orientierten, »umfassende Modelle zu konstruieren, die die wesentlichen quantifizierbaren Vorgänge einer Unternehmung zum Gegenstand haben, um damit einen Teil ihrer Lebenssphäre in den Entscheidungen der in ihr tätigen Menschen zu simulieren« (Bleicher 1965b, 74). Diese ›Mathematisierung‹ unternehmerischen Handelns wird als nicht unproblematisch empfunden. Im Vorwort zum Sammelband *Unternehmerische Entscheidungen und Operations Research* (1963), der sich dezidiert als ein Manifest für eine Paradigmenwende hin zu einer Formalisierung des Entscheidungsproblems begriff,<sup>976</sup> artikuliert sich ein gewisses ›Unwohlsein‹:

»Man mag sich fragen: Wozu dieses Philosophieren über ein so unphilosophisches Thema wie das der unternehmerischen Entscheidung, das hier behandelt werden soll? Diese Frage wird man aber nur bei einer oberflächlichen Betrachtung stellen. Es soll gezeigt und dargelegt werden, daß die einzelnen Wissenschaften die Frage nach der Methode, der sie sich bedienen wollen, nicht autonom entscheiden können. [...] Diesem Zwang unterliegt auch die Betriebswirtschaftslehre. Sie kann und darf sich der zunehmenden Mathematisierung bestimmter Teilbereiche ihrer Disziplin nicht entziehen. Wer in der Betriebswirtschaftslehre dennoch glaubt, diesen Bestrebungen aus irgendwelchen Gründen Widerstand leisten zu müssen, verkennt die Situation, in der sich das Fach befindet, und erweist ihm einen schlechten Dienst. Andere Disziplinen, die der Mathematik zugänglicher und mit der Betriebswirtschaftslehre verwandt sind, wie z. B. die Technik, würden sich mit aller Bestimmtheit der von der Betriebswirtschaftslehre vernachlässigten Forschungsarbeiten annehmen, was sicherlich nachteilige Folgen für sie haben würde« (Angermann 1963, 11f).

Hier wird deutlich, inwieweit die Verschiebung der Entscheidungsforschung ein signifikantes Problem be-

<sup>976</sup> ▶ »Der Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft hat sich auf seiner Jahrestagung 1962, die in der Zeit vom 12. bis 16. Juni 1962 in Hamburg stattfand, mit dem Thema ›Betriebsführung und Operations Research‹ beschäftigt. Mit diesem Tagungsthema war implizit auch die Frage nach der Anwendung der Mathematik in der Betriebswirtschaftslehre gestellt. Eine Antwort auf diese Frage versucht der die Tagung einleitende Eröffnungsvortrag zu geben« (Angermann (Hg.) (1963), 7).

rührte: Innerhalb des Diskursfeldes stellte sich der Verdacht ein, dass in einer Hinwendung der Entscheidungsforschung zu einer stärker mathematischen Fundierung eine epistemologische Verengung vorgenommen würde. Mathematik stand in dieser Betrachtungsweise für Quantifizierung (und inhärent: Komplexitätssteigerung) (977). Es wurde daher von einigen UPS-Akteuren befürchtet, dass es zu einer (Über-)Formalisierung der Konzeption von subjektiver Handlungsrationalität kommen würde. (978)

### 3. Mathematische Spieltheorie: *rational choice* zwischen Individuum und Population

Deutlicher noch als im Zusammenhang mit der Prozesslogik der OR wird dieses Problem in Bezug auf die mathematische Spieltheorie (bspw. AK Gamer 1963, 149). Der gesamte Ansatz (wie in den vorangegangenen Kapiteln skizziert) kann als ein Projekt gedeutet werden, die Spezifik subjektiven Handelns zu systematisieren. Das strategische Handeln (als effektives, formallogisch legitimes Handeln) steht hier im Vordergrund. Es sei an dieser Stelle noch einmal auf die Einschätzung Martin Shubiks (1994) verweisen, der das Konzept rationaler Entscheidungsträger rückblickend als paradigmatische Setzung der mathematischen Spieltheorie identifiziert: »The rational decision-maker model of the human is at best a poor first-order approximation of a far more complex, intelligent creature who is able to make decisions with highly aggregated information in a limited time and with capacity constraints on calculation« (ebd. 256).

Eine solche selbstkritische Reflexion bleibt aber (→6. III) für den untersuchten Korpus eine Ausnahme. In der Mehrheit tendieren die Arbeiten der mathematischen Spieltheorie (vor allem die Ansätze der UPS-Forschung, die sich auf diese beziehen), dazu, das UPS zur Erforschung von Entscheidungsfindungsverfahren einzusetzen, indem mathematische und quantifizierende Verfahren benutzt werden, um Zielerreichungsmechanismen in formal abbildbaren Prozessen zu untersuchen. Der Entscheidungsprozess wird dabei als eine Kette formaler, wenn nicht gar symbolischer Operation begriffen,

die ›Konsequenzen‹ haben. Die Schwerpunkte der unterschiedlichen Untersuchungen betonen bei genauerer Betrachtung nicht unbedingt alle Elemente eines solchen formalen Prozesses gleichermaßen. Im Zentrum steht oftmals eher der Prozess der *Entscheidungsumsetzung*, wesentlich seltener der der *Entscheidungsfindung* oder der *Zielsetzung* (bspw. Hartl-Prager 1972, 25).

Gerade der prozesshafte und formale Charakter ist es aber, der den Begriff des *Spiele* noch einmal von besonderem Interesse werden lässt. Wiemer (2016) kann zeigen, dass innerhalb einer spezifischen Linie der mathematischen Spieltheorie, die bei ihm unter dem Begriff »evolutionärer Spieltheorie« verhandelt wird, zwei relevante Beobachtungen zu machen sind: Zum einen begreift die mathematische Spieltheorie den Entscheidungsprozess als eine Art von ›Spiel, innerhalb dessen spezifische Gewinnstrategien zu optimalen Lösungsverfahren führen. Spiel wird hier als eine Art depersonalisiertes, regelgeleitetes, algorithmisches Abarbeiten von Verfahrensschritten begriffen. Ein solcher Spielbegriff grenzt sich erkennbar vom Begriff des Ludischen ab und nähert sich eher dem Begriff des Programms.« (979) Zum anderen ist die artikulierte Subjekt-Konzeptualisierung der Spieltheorie interessant: Das Subjekt wird ›aufgelöst‹. Gerade am Beispiel des Gefangenen-Dilemmas und seiner vielfältigen Varianten und Variationen innerhalb der mathematischen Spieltheorie kann Wiemer zeigen, wie dezidiert eine Elimination des ›*rational-choice*-Subjekts‹ betrieben wird – wie also das entscheidende Subjekt zugunsten des Prozesshaften und Entsubjektivierten suspendiert wird. (980)

Die Pointe der von Wiemer entwickelten Argumentation läuft darauf hinaus, aufzuzeigen, dass die Entscheidungsrationaliät der Spieltheorie ›vernünftiges Handeln‹ als irrationales Handeln qualifiziert. Das *rational-choice*-Konzept basiert – in aller Kürze – auf der Annahme, dass das Subjekt grundsätzlich zweckrational handele, also bei unterschiedlichen Wahlmöglichkeiten stets eine Wahl treffe, die den eigenen Präferenzen entspreche. Diese Präferenzen ergeben sich aus verschiedenen Parametern und können nur entschei-

977► Eine Kritik am zu operational angesetzten Entscheidungsbegriff im UPS kulminiert an anderer Stelle auch in der Vermutung, dass eine Quantifizierung von Entscheidungshandeln sich im UPS in immer komplexeren und unüberschaubareren Entscheidungskaskaden niederschlagen würde: »A second unrealistic feature of current management games [...] is that the ›decisions‹ required of the players are much too explicit and detailed. What we want to teach with games is not merely how to make some particular class of production, finance or marketing decisions, but how to run a viable organization« (Cohen/Miller 1962b, 74).

978► »Die Gegner der Anwendung der Mathematik in der Betriebswirtschaftslehre geben dem Qualitätsbegriff jedoch einen völlig anderen Sinn; sie definieren ihn als Kontrastbegriff zum Quantitätsbegriff und wollen unter dem Begriff Qualität alles das subsumieren, was über das Quantitative hinausgeht, was jenseits der Erfahrung liegt, was rational nicht mehr erklärbar und in den sittlichen, in den überirdischen Bindungen des wirtschaftenden Menschen seine Wurzeln hat. Mit dieser Begriffsauslegung gibt man dem Qualitätsbegriff einen rein metaphysischen Charakter« (Angermann 1963, 12).

979► »In der klassischen Spieltheorie wird Spiel von Beginn an als ein Konfliktfeld begrenzter Handlungsoptionen und konkurrierender Interessen bestimmt, [...] Solche strategischen Spiele können als Modelle für das ›rationale Verhalten von Menschen‹ in sozialen Konfliktsituationen interpretiert werden (Rapoport 1976, 128). Rationale Spieler vermögen die Konsequenzen ihrer Entscheidungen abzuschätzen und tragen dabei dem Umstand Rechnung, dass die Ergebnisse nicht nur von ihren eigenen, sondern auch durch die Entscheidungen der anderen bestimmt werden (ebd.). Die Spieltheorie ist in diesem Sinn eine Entscheidungstheorie unter den Bedingungen von Konflikt und kalkulierender Nutzenmaximierung. Sie tritt mit dem Versprechen an, Entscheidungen analysieren, optimieren und effektiv ›rationalisieren‹ zu können. Wissensgeschichtlich kann die Spieltheorie als ein großangelegtes Projekt der Formalisierung von Entscheidung begriffen werden« (Wiemer 2016, 24).

980► Eine Kritik am Subjektbegriff der mathematischen Spieltheorie artikuliert sich natürlich nicht nur bei Wiemer. Es handelt sich hierbei vielmehr um einen der gewichtigen Einwände gegen den Ansatz von Neumanns, der beispielsweise auch die fundamentale Kritik der Kybernetik an der Spieltheorie trägt (vgl. Heims 1980, 309f; Pias 2000, 157ff).



dungsrelevant sein, wenn sie bekannt, stabil und transitiv sind (Milgrom/Levin 2004, 4f). Damit ist dem *rational-choice*-Ansatz noch nicht per se ein ›Nutzenansatz‹ eingeschrieben, wie ihn die mathematische Spieltheorie oder das Konzept des *homo oeconomicus* betonen. Der *rational-choice*-Ansatz betont zunächst nur, dass Subjekte Präferenzen ausbilden und Präferenzordnungen erstellen. Der Einsatzpunkt für eine ›intersubjektiv-ideologische‹ Imprägnierung der Entscheidungsrationalität ist eher im Bezugsrahmen des Subjekts zu suchen, der notwendig ist, um eine Präferenzordnung herzustellen. In weniger komplexen Systemen mag es Subjekte geben, die rationale Entscheidungen aus sich selbst heraus treffen. Der Unterschied wird jedoch sichtbar in den komplexeren Entscheidungssituationen der UPS. Das UPS fordert vom Subjekt eine spezifische ›Haltung‹ des ökonomischen Handelns: dass nämlich die Vorannahmen, Präferenzen, Werte und Normen, die einer Entscheidung zugrunde liegen, nicht mehr subjektiv gebildet, sondern einer spezifischen ökonomischen (und damit: intersubjektiven) Wissensordnung entspringen. Gerade im bekannten Gefangenendilemma<sup>981</sup> ist die spieltheoretisch optimale Lösung letztlich die subjektiv ›irrationale‹ Entscheidung. Im Szenario der einmaligen, individuellen Entscheidung ist es die gegenseitige Belastung der beiden Gefangenen, die als siegreiche Strategie – und im *common sense* als ›irrationale‹ Entscheidung – gelesen wird.

Die wissenschaftshistorisch interessante Ausdifferenzierung der unterschiedlichen Varianten und Durchläufe der Entscheidungsfindung im Gefangenendilemma wirft eine weitere Frage im Bezug auf die Handlungsannahmen der ökonomischen Theorie auf. Denn auch diese Theorie muss sich durch die Brille des Gefangenendilemmas fragen lassen, ob die *rational-choice*-Wahl tatsächlich als rationale, im Sinne einer vernünftig begründbaren Wahl begriffen werden kann, oder ob nicht die strategisch-gewinnbringende Wahl in den Augen des Subjekts eine irrationale Wahl ist. Sind die Präferenzen des Subjekts tatsächlich die gleichen wie die eines sta-

tistisch-mengenhaft modellierten Subjekts? Greift die ›Vernunfts-These‹ noch, wenn man Entscheidungen nicht als individuellen Akt veranschlagt, sondern (wie eben in der ›evolutionären mathematischen Spieltheorie‹, wie sie beispielsweise von Axelrod (1984) und anderen vertreten) als überindividuelle, statistische Akte modelliert?

»Während in der klassischen Spieltheorie jede Entscheidung erst durch den Verweis auf den ›Spieler‹ als kalkulierendes Entscheidungssubjekt als eine rationale Entscheidung qualifiziert ist, wird in der evolutionären Spieltheorie ein ökologisch-evolutionäres Konzept von *Population* verwendet, das grundsätzlich ohne rasonierende Individuen auskommt. An die Stelle der Entscheidung als Handlung bewusster rationaler Individuen tritt die relative Verteilung von Vielheiten, verstanden als Gleichgewicht erfolgreich evolvierender Strategien oder als Verhaltensdispositionen in einem dynamisch veränderlichen Milieu. Ein Wechsel der Protagonisten auf der geschichtlichen Bühne des Denkens: Es tritt ab die Figur des Individuums als Ausgangspunkt von Entscheidungsfreiheit und Vernunft; in den Vordergrund drängen konkurrierende Konzepte von Vielheiten (Populationen), technobiologische Simulationen und Algorithmen als Repräsentationen post-souveräner Akteure« (Wiemer 2016, 25).

Nicht zufällig ist es die Wirtschaftstheorie – zu diesem Zeitpunkt einer der wichtigsten ›Anwender‹ der mathematischen Spieltheorie – die sich in ihrem Entscheidungsbegriff durch die Ansätze der evolutionären Spieltheorie herausgefordert sehen muss.<sup>982</sup>

Wiemer kann nachzeichnen, wie das Ideal einer ›biologischen und evolutionären Selektion‹ in der Lesweise der evolutionären Spieltheorie zu einem Funktionalismus gesteigert wird, der sich gegen unspezifische Begriffe der Wahl oder der Entscheidung abhebt. Es wird somit eine Zuspitzung vorgenommen, die Entscheidung als ein defizitäres (weil subjektgebundenes und damit irrationales) Moment begreift. Dieses defizitäre, individuelle Entscheiden soll durch die Funktionalismen einer an evolutionären Selektions-Kriterien ausgerichteten strategischen Entscheidungsfindung überwunden werden. Dahinter steht das Konzept einer algorithmischen Entscheidungskultur, die den Begriff der Entscheidbarkeit selbst suspendiert und auf evolutionäre, algorithmische oder iterierende Verfahren der Optimallösung durch Selektion setzt. Dass solche Verfahren dann wiederum ›simulationsaffin‹ sind, ist naheliegend:

»Die Nähe von Spieltheorie und Wirtschaftstheorie tritt vielleicht an keinem Punkt so deutlich hervor wie im Konzept der (egoistischen) Nutzenmaximierung. Was in der klassischen Spieltheorie als rationales Kalkül jedes Spielers vo-

<sup>981</sup> Das ›Gefangenendilemma‹ ist eine paradigmatische Modellsituation der mathematischen Spieltheorie. Die Grundkonzeption des Gefangenendilemmas wurde in den 1950er Jahren von Merrill M. Flood und Melvin Dresher (Rand Corporation) entwickelt, um exemplarisch zu zeigen, wie individuell-rationale Entscheidungen zu kollektiv schlechteren Ergebnissen führen können. Das Szenario skizziert die Situation zweier Gefangener, die beschuldigt werden, gemeinsam ein Verbrechen begangen zu haben. Die beiden Gefangenen werden einzeln verhört und können nicht miteinander kommunizieren. Leugnen beide das Verbrechen, erhalten beide eine niedrige Strafe, da ihnen nur eine weniger streng bestrafte Tat nachgewiesen werden kann. Gestehen beide, erhalten beide dafür eine hohe Strafe, wegen ihres Geständnisses aber nicht die Höchststrafe. Gesteht jedoch nur einer der beiden Gefangenen, geht dieser als Kronzeuge straffrei aus, während der andere als Überführter, aber nicht geständiger Täter die Höchststrafe bekommt. Das letztlich verhängte Strafmaß richtet sich am Ende danach, wie die beiden Gefangenen zusammengekommen ausgesagt haben. Es handelt sich hier, im Sinne der mathematischen Spieltheorie, um ein symmetrisches Spiel mit vollständiger Information, das sich entsprechend in Normalform darstellen lässt (Holler 2016).

<sup>982</sup> »Denkt man in dieser Richtung über die Transformationen des Entscheidungsbegriffs nach, wie er in der Kontrastierung von klassischer und evolutionärer Spieltheorie deutlich wird, rückt das gespannte Verhältnis zwischen Algorithmen und Souveränität in den Blick. Wenn Entscheidungen nicht mehr bewussten Individuen, sondern Algorithmen zugewiesen werden, die über Selektion Autorität erlangen, kann dies zu Beunruhigung Anlass geben« (Wiemer 2016, 40).

rausgesetzt wird, das Eigeninteresse zu verfolgen und den Eigennutzen zu maximieren, gründet auf dem gleichen Rationalitätskonzept, das der klassischen Nationalökonomie seit Adam Smith zu Grunde liegt. Das Gefangenendilemma kratzt mit dem Zweifel, den es an der ›Rational-Choice-Theorie‹ weckt, an einem Eckpfeiler neoklassischer Wirtschaftstheorie« (ebd. 29)

Die ›rationale Wahl‹ als individuelles Konzept wird, so könnte man überspitzt formulieren, deutlich durch die Macht der algorithmischen, statistischen, überindividuellen Logik der Entscheidung auf der Basis der Zahl herausgefordert. Am Ende dieser Herausforderung steht die Dominanz einer *algorithmic culture* (Galloway 2006; s. unten). Am ›Beginn‹ der Debatte steht aber auf alle Fälle eine Wirtschaftswissenschaft, die ihr Rationalitäts- wie ihr Subjektkonzept in Frage stellt – und ein UPS-Diskurs, der sich im Begriff der Herstellung und Einübung von Entscheidungsrationaliät herausgefordert sieht. Dass eine solche Herausforderung eine latente ›Neuadjustierung‹ nach sich zieht, zeigt beispielsweise der Leserbrief eines australischen Dekans der Management-Wissenschaft, der (vorsichtig und fragend) das den UPS innewohnende Konzept einer individuellen *rational-choice*-Entscheidung kritisiert:

»It has been assumed that the rational man of classical decision theory selects the optimum alternative from the universe of choices. [...] It is apparent that the total universe of choices is not considered. Even with this small number of alternatives, the optimum can be chosen only if all alternatives can be compared and evaluated by a set of criteria. In the situation described [eine konventionelle Entscheidungssituation in einem UPS – RFN], such comparisons could not be made. Even when the market potentials of each sales region had been determined by research, the actual results depended to a large extent on the actions of the competing group. The application of the theory of games was impractical due to the limitations of time, the complexity of the mathematics which would be involved, and lack of knowledge: of the pay-off functions« (Dufty 1961, 8f).

Eine solche Entwicklung wird im Diskurs nicht nur an dieser Stelle kommentiert. Wie bereits erwähnt werden an anderer Stelle Stimmen laut, die sich gegen eine solche Mathematisierung und Entsubjektivierung – und damit verbundene – Suspendierung der ›Kernkompetenzen‹ des (frühmodernen) ›führenden Subjekts‹ (›entscheiden und planen‹) richten (→9.V.2).

Dabei ist eine Position wie die Angermanns interessant, die eben nicht die Quantifizierung und Mathematisierung von Entscheidungshandeln zurückweist, sondern die vorgebliche Objektivität der naturwissenschaftlichen Beschreibung:

»Ein weiterer, in der Diskussion immer wieder auflebender Einwand gipfelt in der Feststellung, daß man es in der Betriebswirtschaftslehre im Gegensatz zu den Naturwissenschaften

nicht mit streng determinierten Prozessen zu tun hat, sondern mit Prozessen, für deren Ablauf allenfalls bestimmte Regelmäßigkeiten, jedoch keine Gesetze gelten. Die Anwendung der Mathematik erweist sich aber nur dort als sinnvoll, so bemerkt man, wo ein naturgesetzlicher Prozeßvollzug gegeben ist, und daher verbiete es sich, mathematische Methoden auf Vorgänge anzuwenden, die in den Forschungsbereich der Betriebswirtschaftslehre fallen. Auch dieser Einwand ist nicht haltbar. In den modernen Naturwissenschaften, insbesondere in der Physik, ist man schon längst von der Vorstellung abgerückt, daß sich Naturvorgänge mit einer absoluten und zwingenden Notwendigkeit ereignen« (ders. 1963, 13).

Im Grunde findet hier eine ›Interspezialdiskursivierung‹ des Entscheidungshandelns statt. So wie die mathematische Spieltheorie ein spezialdiskursives Verfahren ist (das dezidiert nicht daran interessiert ist, menschliches Handeln per se beschreibbar zu machen oder operative Handlungsanleitungen zu generieren) 983, so ist das, was gesamtgesellschaftlich aus den Quintessenzen der mathematischen Spieltheorie erwächst, erkennbar eine Interdiskursivierung. Diese Interdiskursivierung ist als spezifisches Projekt zu erkennen, bei dem Akteure (wie beispielsweise die RAND Corporation und andere) explizit versuchten, einen Wissenstransfer zu organisieren, der die geschlossene Denkweise der mathematischen Spieltheorie popularisieren soll (→2.III.2). Zumindest an der Schnittstelle der UPS entstand daraus jedoch eine Art Bruchlinie, da innerhalb des UPS-Diskurses und der Unternehmensforschung generell eine spezifische Unsicherheit über die eigene Positionierung herauszulesen ist: Einerseits suchen sich die UPS-Forscher mit der spezifischen naturwissenschaftlich-mathematischen Rationalität des Spezialdiskurses zu ›imprägnieren‹ (um womöglich das eigene Tun zu legitimieren und zu nobilitieren). In Konsequenz sind sie jedoch durch diese Interdiskursivierung der mathematischen Spieltheorie genötigt, sich mit einem Handlungs- und Subjektbegriff auseinanderzusetzen, der in Widerspruch mit den funktionalen Ansätzen der UPS steht. Es ist wiederum Martin Shubik, der dieses Problem pointiert ausdrückt:

983» Dies mag nur eingeschränkt gelten, wenn man sich vor Augen führt, wie operational und ›interdiskursiv‹ Morgenstern in dem in der Einleitung erwähnten Text in den IBM-Nachrichten in Bezug auf die mathematische Spieltheorie argumentiert: »Eines der bemerkenswertesten Kennzeichen im Geschäftsleben ist es, Informationen zu verbergen. Man versucht bewusst, bei den Konkurrenten Unsicherheit bezüglich der eigenen Preise, Kosten, Lagerbestände, Reserven usw. zu erzeugen. Im militärischen Bereich sind das Geheimhalten von Informationen und das Streben nach Überraschungseffekten so alt wie der Krieg selbst. Jedoch ist die Geheimhaltung nur eine Art und Weise, wie ein spieltheoretisches Element im realen Verhalten zum Ausdruck kommt. Eine andere besteht beispielsweise darin, lange Zeit gar keine Entscheidung zu treffen, sondern dies erst im allerletzten Augenblick, begleitet von Unsicherheit und Unbehagen, zu tun. Solche unbewussten, rein subjektiven Gefühle können natürlich geklärt werden durch die richtige Anwendung der Spieltheorie, die die genau errechneten Wahrscheinlichkeiten angibt, nach denen zwischen alternativen Handlungsmöglichkeiten gewählt werden sollte« (Morgenstern 1969, 489).

»In the play of a two-person constant-sum game, optimal behaviour calls for the employment of maxim strategies. The maxim strategy criterion for the ›solution‹ of a game is well-known in the literature of operations research. Unfortunately it has been mistaken by many as ›the game theorist's solution to social problems‹« (Shubik 1975, VIII; Herv. i. Orig).

In Konsequenz der somit auftretenden Verstörung angesichts des Rationalitätskonzepts der mathematischen Spieltheorie kommt es, könnte man sagen, zu einem Schisma im Diskurs. Einerseits stellt sich mit der Verunklarung des theoretischen Konzepts der Entscheidungsrationaliät eine Pragmatisierung der UPS ein. Der Entscheidungsbegriff wird seiner Komplexität entkleidet und wieder stark individuell veranschlagt. UPS sind dann weiter Werkzeuge, an dem das Subjekt seine *decision skills* erproben und ausbilden kann; *skills*, die am Ende sehr stark auf tätig erworbene Erfahrung rückgebunden sind und sich damit aus der (wissenschaftlichen) Fallhöhe einer komplexen, algorithmisierbaren Weltsicht verabschieden. Zum anderen nimmt die Denkungsweise um die operationale und funktionale Entscheidungsunterstützung durch entindividualisierte, gänzlich algorithmische, programmierte oder statistisch imprägnierte Entscheidungsunterstützungssysteme als die ›bessere‹ Variante von Planung und Steuerung neue Fahrt auf. Beiden Wegen soll in den nächsten Unterkapiteln nachgegangen werden.

#### 4. Pragmatische individuelle Entscheidungsschulung im UPS

Unabhängig von solchen spezifischen und zunehmend komplexen Entscheidungstheorie-Diskussionen, wie sie oben skizziert wurden, findet im UPS-Diskurs in Bezug auf das Moment der Entscheidung noch eine andere Interdiskursivierung statt: Denn in seinem Kern ist das UPS nicht nur eine Experimentalsituation, sondern eben auch, als Mittel der Aus- und Weiterbildung, ein Werkzeug der pragmatischen und in manchen Ausprägungen auch zielgerichteten ›Subjektzurichtung‹. Die Pragmatik der UPS und ihr operationaler Charakter führen dazu, dass die UPS im Sinne des Entscheidungshandelns auch als TM gelesen werden können.

Mit den UPS soll das ›beschulte Subjekt‹ spezifische Strategien der Entscheidungsfindung und -umsetzung einstudieren und sich an spezifische Handlungsrationaliäten anschließen. Das UPS funktioniert dabei als eine Art ›Gestell‹, in das dieses spielende Subjekt ›eingespannt‹ ist und das dieses Subjekt durch seine engen Vorgaben (die Reduktion des komplexen Entscheidungsprozesses hin zu einem linearen und prozesshaften Abarbeiten von distinkten Schritten) durch einen Prozess leitet und führt (im Sinne eines ›guiding‹; NSMG (Hg.) 1959, II-8). Seine didaktische Kompetenz erreicht das UPS dabei durch die Evokation von Nachahmungshandeln. ◀984

984 ▶ Exemplarisch: »In my view the greatest importance should be attached, not to the realism that can be achieved in a simulation, nor to the speed with which the players have the results of their decisions returned to them, but to the process of decision-making itself« (NSMG (Hg.)1959, III-1).

Der AK Gamer spekuliert bereits 1963 über die Bedeutung der UPS für die »betriebswirtschaftliche Ausbildung an Hochschulen« und führt – ebenfalls unter Rückgriff auf das Prinzip der Entscheidungsfähigkeit – aus:

»Zum Ausbildungsprogramm des Unternehmernachwuchses gehören zwar praktische Übungen in Buchhaltung und Statistik. Aber dabei handelt es sich um Fähigkeiten mehr technischer Art, nicht um die eigentliche Kunst, die der Unternehmer beherrschen soll. [...] Früher glaubte man, daß diese Fähigkeiten angeboren sein müssten, daß sie nicht erlernbar seien, und daß sich deshalb die Hochschulausbildung auf Wissensvermittlung und Denkschulung beschränken müsse. Die sich immer mehr verbreitende Anwendung klinischer Methoden bei der Ausbildung des Unternehmernachwuchses bedeutet, daß sich hier ein Wandel vollzogen hat. Man ist heute davon überzeugt, daß die Fähigkeit, komplexe Situationen zu analysieren, das jeweilige Problem zu formulieren und durch adäquate Entscheidungen zu lösen sowie die Durchführung dieser Entscheidungen in Zusammenarbeit mit anderen sicherzustellen, durch systematische Ausbildung und Übung entwickelt werden kann. Dazu müssen allerdings neue Wege in der Ausbildung eingeschlagen werden. Zu diesen neuen ›klinischen‹ Methoden gehören insbesondere die Fallmethode (Case method), das von den Soziologen entwickelte Rollenspiel und die Unternehmungsspiele« (AK Gamer 1963, 182).

Interessant ist dabei der Terminus der ›klinischen‹ Methode. Bereits in →3.III.2. wurde über diesen Begriff als ›Experimentalisierung‹ spekuliert. In der Setzung des AK Gamer (der für den bundesrepublikanischen Diskurs aufgrund seiner zeitlichen Positionierung als paradigmatisch gelesen werden muss) wird nun erkennbar, dass ein solcher ›klinisch‹ herauspräparierter Entscheidungsbegriff zwar durch eine spezifische Rationalität konturiert ist – allerdings eben nicht im Sinne einer ›Entsubjektivierung‹ funktional werden kann. ›Systematisches Ausbilden und Üben‹ sind der Weg, in dem sich ein Individuum in bestimmte Handlungslogiken einschmiegt – allerdings eben nicht damit, sich selbst unter die Entscheidungslogiken von statistischen Populationen zu stellen, sondern im Sinne einer individuellen Einübung, einer ›Klinik‹ des rationalen Probehandelns.

»Die neue Methodik der praktischen Fälle geht einen wesentlichen Schritt weiter und erstreckt sich auf *Entscheidungshandlungen*. Hier werden nicht mehr feststehende Verfahrenstechniken, eindeutige Lösungswege, Buchungs- und Rechenverfahren zu Fertigkeiten entwickelt, sondern der Studierende vor *Wahlentscheidungen* gestellt« (Kosiol 1957, 21 (Herv. durch RFN)).

Das Moment der Wahl und der Entscheidung bezieht sich (zumindest am Anfang des Untersuchungszeitraums) eben nicht auf partikuläre Fertigkeiten des Managers, sondern zielt auf das Handeln als zentrales Moment wirtschaftlichen Agierens (auch in Bezug auf die

Unternehmensführung selbst).<sup>985</sup> Inhärent wird damit noch einmal deutlich, dass der Entscheidungsbegriff im Untersuchungskorpus nicht nur als ein spezifisches Handlungsmoment begriffen wird, sondern auf eine bestimmte Weise ideologisiert auftritt. Wer entscheidet, ›hat die Wahl‹, und ›Auswahl‹ ist etwas, das ein spezifisches ideologisches oder gar politisches System möglich macht. Die *rational choice* ist eine Option, die ›im Durchgang‹ durch das Subjekt ihre Wirklichkeitskonstitutive Kraft entfalten soll. Von hier aus ist es nur ein (Denk-)Schritt mehr, das Subjekt gänzlich zu suspendieren.

## 5. Überindividuelle Decision Support Systems

»Das Unternehmensplanspiel erlaubt zum ersten Mal auch in der Wirtschaft das Experiment mit Entscheidungen und mit der Zukunft. [...] Das Ergebnis einer integrierten Unternehmensführung durch einen unter Zeitdruck verlaufenden Entscheidungsprozeß wird den Teilnehmern sichtbar. Sie lernen, welche Faktoren und Daten in die Entscheidungen eingehen, wie diese geplant und getroffen werden müssen und welche unternehmenspolitischen Folgerungen aus den Ergebnissen zu ziehen sind. In der Auswertung vergleichen sie die Ergebnisse mit den selbstgesetzten Zielen, die sie zu Beginn der Entscheidungsübung zusammen mit der Geschäftspolitik und der Organisation ihres Führungsteams festlegen müssen. Die Ergebnisse werden mit dem Elektronenrechner des Instituts für Führungslehre errechnet, der unter Verwendung der Datenfernverarbeitung mit einem Großrechenzentrum integriert ist (on-line Betrieb). Das eigens entwickelte Modell simuliert die oligopolistische Situation von vier verschiedenen großen Unternehmen auf drei Märkten; zur Fertigung und zum Absatz drei unterschiedlicher Produkte müssen pro Quartal über 100 Entscheidungen getroffen werden.«  
[FFK-Programm 1969, 24].

Das Zitat aus der Werbebroschüre des Instituts für Führungslehre Wuppertal betreibt in einer signifikanten Weise eine Quantifizierung des Entscheidungsbegriffs: Das Wort ›Entscheidung‹ fällt in diesem kurzen Zitat fünf Mal. Diese (zugegebenermaßen eher anekdotische) Fokussierung leitet über zu einer abschließenden Rekonstitution der spezifischen Entscheidungsrationaliät des UPS-Diskurses. Es ist eine Rationalität, die einen Entscheidungsbegriff zentral setzt, der auf eine spezifische Weise zuge richtet ist, der das Entscheidungshandeln als einen überindividuellen Prozess von distinkten Schritten und einzelnen *tasks* begreift, die algorithmisierbar gemacht werden. Die vom UPS behauptete Rationalität der Entscheidbarkeit ist eine ›berechenbare‹ Entscheidbarkeit, also das Verständnis eines Prozessierens von Variablen in dem Sinne, die Wahl der ›richtigen Handlungsalternativen‹ aus der Berechnung

und routinierten Kalkulation von Optionen abzuleiten. Dabei ersetzt der Computer oder die Formel das Subjekt. Der Entscheidungsbegriff des UPS bereitet das mit vor, was Alexander Galloway (2006) als ›algorithmische Kultur‹ beschreibt.

Als symbolische Formation ist die überindividuelle ›Logik‹ und Evidenz der aus der Statistik und der Population generierten Zahl wie keine andere angehalten, die Existenz von Algorithmen, des Regelkreises, kurz: des Computers selbst in das Entscheidungshandeln einzugliedern. Diese Betonung des Algorithmischen findet in den Arbeiten Galloways besonderen Niederschlag in Bezug auf das (Computer-)Spiel: Galloway begreift das Spiel als Leittechnologie und Medium einer aktuellen algorithmischen Kultur, deren Leitmetapher die Deleuzianische Kontrollgesellschaft (Deleuze 1993) ist. Spiele (und die Konfigurationen und Handlungen des Entscheidens in den UPS) fetischisieren den von Deleuze konturierten Modus der Kontrolle in ihrem Szenario (Entscheidungsblatt) – aber auch durch die inhärente Logik der Informationen (Galloway 2006, 102). Der Kern des UPS ist nicht das sich entfaltende Gefüge einer beherrschbaren Zukunft oder eines funktionierenden Unternehmens durch eine Kette (individuell) richtiger oder gelingender Entscheidungen, sondern die Arbeit des spielenden Subjekts am Algorithmus des Spiels – der kontinuierliche Versuch, die Algorithmen des Spiels zu verstehen und diese richtig zu ›bedienen‹, um das Spiel zu gewinnen. Mag dies in der Betrachtung Galloways noch die Arbeit des Subjekts sein, sich an die Logik der Entscheidungsbäume bei *Civilization* oder *Age of Empires* anzuschließen – im UPS ist es, durch die Komplexität und die Kontextualität des Entscheidungsvorgangs – durch die simulative Wirklichkeitsverflechtung und die ›Seriosität‹ des Spiels – eine überindividuelle Arbeit. Die Entscheidungslogiken dieser Spiele sind ›subjekteliminierende‹ Entscheidungsverfahren einer algorithmischen Kultur und Rationalität, die ihre Funktionalität auch durch ihre Verunsichtbarung sicherstellen. Ein wesentliches Wirkungsmoment der algorithmischen Kultur im Consumer-Spiel wie auch im UPS ist die inhärente Naturalisierungslogik solcher Verfahren (vgl. dazu ausführlich Nohr 2008b):

»Die Algorithmen und Codier-Protokolle bleiben auf der Hinterbühne verborgen, wir sehen nur die Welt der Kurven, Sternchen und Balken und nehmen sie als gegeben hin. Algorithmische Operationen sind im Grunde Arkanpraktiken, die sich dem Anspruch auf Transparenz und Nachvollziehbarkeit effektiv entziehen können, was schon dadurch deutlich wird, dass viele Unternehmen ihre Algorithmen explizit zum Unternehmensgeheimnis machen und somit die genauen Prozeduren vor den Augen der Öffentlichkeit verbergen« (Mau 2017, 206).

In einer spezifischen Weise können UPS als ›Unterstützungssysteme‹ gelesen werden, als Systeme, die vorgeblich dem Subjekt assistieren. Die ›Assistenzleistung‹ der

<sup>985</sup> »Der Gegenstand der betriebswirtschaftlichen Forschung und Lehre ist das wirtschaftliche Geschehen in den Betrieben bzw. Unternehmungen. Da ›die Führung eines Unternehmens [...] aus einer Kette alternativer Entscheidungen, aus einer Abfolge von Wahlakten besteht und zugleich durch diese Führungsentscheidungen das betriebliche Geschehen festgelegt oder zumindest in bestimmte Bahnen gelenkt wird, ist es erklärlich, daß die unternehmerischen Entscheidungsprobleme immer stärker in den Vordergrund betriebswirtschaftlicher Forschung und Lehre treten« (Griem 1965, 267).

UPS ist nicht nur in einem Sinn zu verstehen, die Auswahl an unendlichen Wahlmöglichkeiten einzuschränken, sondern auch, dem Subjekt dabei zu assistieren, sich in eine spezifische Rationalitätsordnung einzufinden, die daran interessiert ist, Entscheidungsräume einzuschränken und zu limitieren. Oberstes Kennzeichen einer solchen Rationalitätsordnung von Entscheidungsfindung und -handeln ist die Logik des ›wenn-dann‹.

Bereits im Zusammenhang mit der Rekonstruktion des die Computer umgebenden Raums von Wunschkonstellationen (→7.I.4) wurde kurz die dort emergierende Idee des Management Information System (= MIS) und des Decision Support System (= DSS) skizziert. Die Idee des Entscheidungs-Assistenzsystems ist eng mit den Anfängen der frühen Computerkultur verbunden. Ein »data driven decision making« auf Echtzeitbasis ist eine der Konstellationen, die maßgeblich ist für die Phantasien und Utopien, die mit dem Denken der Informatischen Kultur verwoben sind (bspw. Engelbart 1962).

Die MIS und DSS manifestieren für die Unternehmensforschung nicht nur spezifische Begriffe von Modellier-, Plan- oder Simulierbarkeit in der Experimentalisierung der unternehmerischen Entscheidungen.◀**986** Im Konnex mit den sich etablierenden EDV-Systemen verschieben die Konzepte der DSS den eigentlichen ›Ort‹ der Entscheidung. Zwar sind sie terminologisch noch als Assistenzen markiert (also die ›Entscheidungs-Vorbereitung‹ oder der ›Support‹) – epistemologisch jedoch sind sie als Projekte zu verstehen, die den Akt der Entscheidung selbst aus dem Subjekt auszutreiben suchen. Die DSS und MIS markieren den »shift from the chooser to the choice« (Heyck 2012, 104) (→7.III.2). Gleichzeitig stehen sie symptomatisch für die Mathematisierung der Betriebswissenschaft im Speziellen (Locke 1989) und einer Entscheidungsrationale im Allgemeinen, die durch die objektivierenden Möglichkeiten von Modellbildungsverfahren und Symbolsprachlichkeit garantiert werden:

»Die Vorzüge der *mathematischen* Symbolsprache und Schlüsse, die in ihrer Kürze, Übersichtlichkeit, Klarheit, Genauigkeit und logischen Stringenz liegen, sind von so großem Vorteil, daß man im Hinblick auf die nur dadurch ermöglichte Rechenbarkeit die Enge der Modellvoraussetzungen hinnehmen muß. Jedes derartige Entscheidungsmodell behält auch unter den gezogenen Grenzen seinen ökonomischen

**986** ▶ Exemplarisch: Koller 1969, 7: »Simulationsmodelle und Planspiele werden in zunehmendem Maße in der betriebswirtschaftlichen Forschung und Lehre verwendet. Aber auch die betriebliche Praxis interessiert sich neuerdings – insbesondere im Zusammenhang mit dem Versuchen zur Konzeption so genannter Management-Informationssysteme und ihrer operationalen Realisierung mit Hilfe elektronischer Datenverarbeitungsanlagen – für die Anwendbarkeit von Simulationsmethoden zur Entscheidungsvorbereitung auf der Ebene der Unternehmensleitung«. Wie oben schon erwähnt (→ 5.II.3) entsteht die (bundesdeutsche) Unternehmensforschung (differenziert in eine angewandte und eine theoretische Unternehmensforschung) als Äquivalent zur OR. Sie gilt zu dieser Zeit als ›jüngstes Feld‹ der modernen Betriebswirtschaft und entsteht im Konnex mit den Möglichkeiten der EDV und der Simulationstheorie (Koxholt 1967, 18).

Sinn und seine praktische Brauchbarkeit« (Kosiol 1963, 334; Herv. i. Orig.).

Das Interessante an dem so definierten Modellbegriff von Erich Kosiol (dem akademischen ›Ziehvater‹ Knut Bleichers und Siegmund Adamowskys) ist, dass erkennbar wird, wie sich die Wirtschaftswissenschaft überhaupt erst als mathematische, empirische, exakte Wissenschaft ›erfindet‹ (wie dies auch Mirowski (1989) an anderen Beispielen deutlich machen konnte). Kosiol's Modellbegriff plädiert weniger für das Modell oder die Simulation als Werkzeug, sondern inhärent für die Verwendung von Mathematik, Algorithmik und formaler Logik als epistemologische Werkzeuge der Betriebswirtschaftslehre.◀**987**

Damit markiert Kosiol exemplarisch eine Idee der ›Formalisierung, an der sich auch Philip Mirowski in seinem Buch *Machine Dreams. Economics Becomes a Cyborg Science* (2002) abarbeitet. Mirowski kann hier zeigen, wie sich in der Neuordnung nach dem Zweiten Weltkrieg die Wirtschaftswissenschaft und die Betriebswirtschaftslehre als eine spezifische, ›algorithmisch‹ und formal argumentierende Wissenschaft gründeten. Für Mirowski sind für diese ›Neuerfindung‹ vor allem die Arbeiten John von Neumanns, die mathematische Spieltheorie, der Einfluss einer mathematischen formalen Logik und nicht zuletzt der Einfluss von Militär und Wirtschaft entscheidend, um zu erklären, wie sich die neoklassische Ökonomie als Wissenschaft und Paradigma etablierte.◀**988** Den Begriff der ›Cyborg science‹ entlehnt Mirowski aus der Cyborg-Debatte. 1960 verfassten der Biophysiker Manfred E. Clynes und der Psychologe Nathan S. Kline im Auftrag der NASA das Papier *Cyborgs and Space*.◀**989** In diesem Papier reflektieren die beiden Autoren die technischen Möglichkeiten der Anpassung des Menschen an den Weltraum. Es geht ihnen um die Lösung des Problems, wie den mannigfachen Einflüssen zu begegnen sei, die auf den menschlichen Körper und Geist in der lebensfeindlichen Umgebung des Weltraums einwirken würden. Die Veränderung und Modifikation des Körpers werden von Clynes und Kline als der pragmatischere Weg gegenüber einer Modifikation der Umweltbedingungen herausgearbeitet (dies. 2007, 467). Mit dem *Cyborgs and Space*-Papier liegt ein Beleg für die Idee der Veränderung und Hybridisierung des Subjektkörpers hin zu einem ›Cybernetic Organism‹ vor. Mirowski überführt nun diese zeitgenössische Idee der Anpassung des Subjekts an eine ›neue‹ Umwelt als Me-

**987** ▶ Man muss jedoch zuerkennen, dass er die Möglichkeiten des Modells und der Berechenbarkeit dahingehend relativiert, als er ihnen nur dort Gültigkeit zugesteht, wo genügend Informationen in sie hineinfließen können. Den Überschuss an Unwägbarkeit, der letztendlich die subjektive Entscheidungsfähigkeit aufruft, negiert auch er nicht (ders. 1963, 334).

**988** ▶ Dabei ist das Buch insbesondere als eine Art Detailstudie zu den Thesen zu verstehen, die sein Buch *More Heat than Light – Economics as Social Physics, Physics as Nature's Economics* (1989) darlegte, das die Interaktion zwischen moderner Wirtschaftstheorie und physikalischen Theoriebildungen beschrieb.

**989** ▶ Im Original: Manfred E. Clyne / Nathan S. Kline (1960): *Cyborgs and Space*. In: *Astronautics*, 14 (9), S. 26f u. 74f. Hier: Clyne/Kline 2007.

tapher auf eine Form der Rationalitätsveränderung unter speziellem Bezug auf die Ökonomie.

Mirowski folgend lässt sich eine solchermaßen veranschlagte *cyborg science* an einigen grundsätzlichen ›Umweltveränderungen‹ festmachen. Zualererst sieht er das Auftreten des Computers (und der ihm innewohnenden spezifischen funktionalistischen Logik von der diskursprägenden Metapher bis zur tatsächlichen Materialisierung und funktionalen Anwendung der Technologie) als entscheidende Entwicklung. Daraus resultiert bei Mirowski die fast wichtigste Konsequenz der *cyborg science*: eine Aufhebung der Trennung von Natur und Sozialem (also zwischen ›Human‹ und ›A-Human‹). Das Soziale wird von einer Ordnung des Naturhaften, Naturgesetzlichen durchdrungen – die titelgebende ›Cyborgisierung‹. Resultierend löst sich in Folge auch die strenge Trennung von Realität und symbolischer Ordnung auf.◀990 In ihrem Kern ist die *cyborg science* aber fast obsessiv mit der Frage von Ordnung und Unordnung (beziehungsweise der Kontingenz) beschäftigt. Sie befasst sich, so Mirowski, damit, wie sich über das deterministische Prinzip das entopische Prinzip aufheben lasse. Daraus entstehe eine Weltsicht, die versuche, Information, Gedächtnis und Berechnung zu tatsächlichen materiellen Artefakten und physikalischen Prinzipien zu überformen. In Quintessenz sei eine solchermaßen konturierte *cyborg science* auch keine Wissenschaft im herkömmlichen Sinne mehr, die dem Epistemischen und der Idee des ungerichteten Erkenntnisfortschritts verpflichtet sei, sondern eine operational hergestellte, ›designte‹ Wissenschaft, die sich den Interessen von Akteuren (wie dem Militär, der Beratung oder der OR◀991) verdanke (zusammengef. n. ders. 2002, II-18).

Inwieweit die Idee der Mirowskischen Wissenschaftsgeschichte zu den vorgetragenen Konzepten von UPS und verändernden Rationalitätsordnungen kommensurabel ist, soll im Weiteren nicht geklärt werden. Dennoch ist offensichtlich, dass viele der von Mirowski benannten Transformationen und Perspektiven auch für den Untersuchungsgegenstand UPS relevant sind und bereits in ähnlicher Weise angesprochen wurden. Die Relevanz der Computermetapher (›global brain‹) und der Verwaltungsautomation, die Aufhebung von Natur und Sozialem in der inhärenten Implementierung der Berechnungsrationaliät von ökonomischem Verhalten und Wahlakten via UPS, die Simulationseuphorie, die Frage nach der Aufhebung der Kontingenz über Unternehmenstotalsimulationen und die Logik der determinierten, richtigen Entscheidung (›one best way‹). Die Quantifizierung von Information und Wissen (Bleichers »Goodwill-Faktor Gv«; →4.IV.1) – bis hin zur Nachzeichnung der Akteure und operationalen Politiken der ›Herstellung‹ eines spezifischen Wissens und einer Rationalität der ›spielbaren Märkte‹ (vgl. auch Heyck 2012, 103). Am deutlichsten wird dies in den MIS und DSS – die wesentlich als kybernetische Maschinen begriffen werden müssen und anhand derer letztendlich die Kybernetik wenigstens in

Ansätzen auch Einzug in den Untersuchungsgegenstand erhält (→9.VII.). Denn letztlich ist Mirowski präzise historische Genese der *cyborg science* aus den Arbeiten John von Neumanns auch eine Geschichte des Aufstiegs der Kybernetik.

Und auch die Entscheidungsforschung erfährt eine ebensolche kybernetische Imprägnierung. Irwin Bross (1953) entwirft in seinem Buch *Design for Decision* ein rigides und mechanistisches (letztlich formallogisches) Bild der Entscheidungspraxis – das Konzept des autonomen, entsubjektivierten »Decision-Maker«:

»A Decision-Maker is considered to be a machine. Into the machine flows information; out of the machine comes a recommended course of action. The mechanism consists of three basic components. The Prediction System deals with alternative futures. The Value System handles the various conflicting purposes. The Criterion integrates the other two components and selects an appropriate action. It is emphasized that the pragmatic principle is basic for the construction and comparison of Decision-Makers« (ebd. 32).

Der Entscheidungsprozess wird streng statistisch prozessierbar veranschlagt. Bross plädiert nicht nur im Hinblick auf wissenschaftliche und unternehmerische, sondern auch für individuelle und kleingruppenbezogene Entscheidungen dafür, diese auf der Basis überindividueller, statistischer Entscheidungsvariablen zu treffen (255ff). Dafür entwirft er im Appendix seines Buches sogar eine zukünftige Maschine namens ›George‹ (im Sinne eines statistisch verifizierenden Entscheidungshilfssystems), die er letztlich nur aus einem Grunde als problematisch erachtet:

»George's evolutionary cousins (the steam engine, the mechanical ditch digger, the punched-card computers, the servo-mechanisms) have sometimes produced technological unemployment in various occupational groups in the human population. If, as I have maintained, man is a decision-making animal and this is man's main claim to distinction, then George (who can make better decisions than any man) threatens to produce technological unemployment on a grand scale. Quite painlessly no doubt (which makes matters worse), George can produce technological unemployment of the whole race of man« (ebd. 265f).

Eine Maschine wie George wäre in diesem Sinne Teil (oder Konsequenz) eines Prozesses, in dem, nach Hunter Heyck (2012), etwas für die Nachkriegs-(Sozial-)Wissenschaften Bedeutsames geschah. Entscheidungsforschung veranschlagte das Moment der Entscheidungen als ein ›Produkt‹ sequentieller und iterativer Prozesse, wobei jeder Schritt des Prozesses eine Auswahl aus einer Reihe von Alternativen sei – und mittels konkreter Werkzeuge wie Flussdiagrammen, mathematischer Spieltheorie, Markov-Ketten, Algorithmen, Heuristiken und Computern analysierbar und reproduzierbar gemacht werden soll.

990► Eine Entwicklung, die im Baudrillard'schen ›Simulakrum‹-Konzept ihren Höhepunkt finden wird.

991► Vgl. ausführlich Heyck 2012, 107–110.

»Third, they shared a common expectation that such processes could be modeled formally – indeed, they all tended to believe that constructing models is what scientists do – and that such formal models eventually would aid in the rationalization of human choices. In short, they were as optimistic about the power of organized reason as they were pessimistic about the overall rationality of the individual human« (ebd. 108).

Die DSS und MIS sind im untersuchten Diskursstrang herausgehobene ›Orte‹, an denen der Begriff einer veränderten Entscheidungsrationale überdeutlich materiell wird. Sie suspendieren die Idee der subjektiven *rational choice* – sie definieren den Akt der rationalen Wahl neu, und noch mehr: Sie treten an, die Vernunft selbst zu re-definieren und zu untersuchen, ob so etwas wie eine rationale Wahl durch irgendeine Art von System oder Prozess erzeugt und im nächsten Schritt in Algorithmen und Technologien ausgelagert werden kann:

»If it could, then the next task would be to turn the description of the ideal into a norm for the real, creating systems, decision processes, policies, procedures, and protocols that would enable deciders to make rational decisions, whether those individuals were humans, machines, or groups of humans and machines. [...] The end goal of the techno-social sciences of choice was the design of systems that would generate rational choices automatically, whether the humans involved were rational creatures or not. Rational decisions would be produced« (ebd. 106).

Solche automatisierten Systeme sind (idealisiert) die MIS und DSS. Und diese stehen in direktem Konnex mit den UPS. In einzelnen Fällen existieren UPS und MIS als Varianten voneinander, <sup>992</sup> im Normalfall müssen sie als zwei eher differente Ausprägungen eines gemeinsamen Diskursstrangs gelten: einer auf die Produktion einer spezifischen Entscheidungsrationale abgestellten operationalen Dynamik, innerhalb derer Akteure die Austreibung des Individuums aus der Entscheidungslogik beziehungsweise den Anschluss von Subjekten an überindividuelle, ›statistische‹ Entscheidungsverfahren einüben sollen. Die Euphorie für eine solche Einübung jedenfalls ist groß – kritische Stimmen sind dagegen eher selten. <sup>993</sup>

<sup>992</sup> Kirsch (1973) verweist dabei auf die Untersuchung von Hedberg (1970).

Dieser hatte eine Reihe von Experimenten durchgeführt (ebd. 89-214), indem er zwei Versionen eines computerisiertes UPS aus dem Bankbereich zu Grunde legte. Das Spiel (der *FDIC Bank Management Simulator*) lag als ›klassisches‹ UPS, aber auch in Form eines MIS vor. Den Spielern stand es in dem Test offen, welches der beiden Systeme sie während des Spielablaufs als Informationsquelle nutzen wollten. Dabei ist es interessanterweise eben das (dialogbasierte) Informationssystem des MIS, das schlechtere Akzeptanz findet (was auch am eher rudimentären Design der ›Dialogbasiertheit‹ gelegen haben mag). Interessant ist eher das Statement, mit dem Kirsch diese Untersuchung subsumiert: »Außerdem ergeben sich keine Anhaltspunkte dafür, daß die Entscheidungen ›besser‹ als bei konventionellerer Computerunterstützung werden« (Kirsch 1973, 566).

<sup>993</sup> »Eines durfte jedoch sicher sein: solange wir die Diskussion um

Dieser ›neue Taylorismus‹, den Kirsch (1973) mit den MIS aufziehen sieht, ist im Rahmen der Industrialisierung die (Weg-)Rationalisierung und Austreibung des Individuums aus dem Entscheidungsakt und die ›Automatisierung‹ von Wahl und Entscheidung. Bross' Entscheidungssystem George jedenfalls wird sich dann der Freisetzung aller Arbeitskräfte schuldig machen; viel entscheidender wird ›er‹ auch das Ende der Wissenschaft selbst (ebenso am Ende ein subjektiver Entscheidungsakt) und der aufklärerischen Vernunft einläuten – wenn man ebenso dystop spekulieren möchte, wie es im Gegenzug der (eher ›wunschkonstellative‹) euphorische DSS-Diskurs betreibt. Am Ende der Überlegungen über die Konstitution einer spezifischen Rationalität der Entscheidung durch UPS steht die Frage, welches Subjekt diese Rationalität konstituiert – oder welches Subjekt eigentlich durch die Entscheidungsrationale eliminiert wird.

## 6. Fazit: Das Subjekt der Entscheidung

Entscheidungen bündeln unterschiedlichste Aspekte von Handlungsformen und Tätigkeiten, die in ihrer Konsequenz spezifische Formen gesellschaftlicher Wirklichkeit herstellen. Der Prozess der Entscheidung kann somit sowohl ein empirisches Ergebnis als auch eine diskursive oder spezifische Subjekt-Zurichtung, aber eben auch ein technisches und mediales Konfigurieren sein. Zuerst ist eine Entscheidung ein ›kommunikatives Ereignis und nicht etwas, was im Kopf eines Individuums stattfindet« (Luhmann 1993, 306f). Entscheidungen müssen vorbereitet, nachbearbeitet, legitimiert und in Prozesse überführt werden, Subjekte müssen sich der Logik der Entscheidung unterwerfen und weitere Subjekte müssen von der Wirkmächtigkeit getroffener Entscheidungen überzeugt werden. Begreift man Entscheidung als eine Formation des Handelns in einem spezifischen Raum (beispielsweise ökonomischer) Rationalität, so ist Entscheidung etwas, was Handlungsalternativen ausschließt und somit mit einer bestimmten Machtkonstellation verbunden ist: der ›Freiheit‹ des (autonomen) Subjekts, sich der Rationalität der Entscheidung (nicht) zu unterwerfen (also der An- oder Aberkennung der Wirkmächtigkeit eines Diskurses). Aufgerufen ist – verkürzt – die Frage, inwieweit

»...und es ist nicht selbstverständlich, daß sich ›Entscheidungsfähigkeit‹ aus dem Spiel in die Realität überträgt. Eine gewisse Präjudizierung erfährt die Lösung des Transferproblems allerdings, wenn man bedenkt, daß Tests, die ja mit der Simulation im Planspiel gemeinsam haben, daß die jeweiligen Leistungen in einer künstlichen Situation erbracht werden, als adäquate Instrumente zur Messung bestimmter Eigenschaften, Fähigkeiten und Kenntnisse allgemein anerkannt sind« (Rick 1975, 21).

die verhaltenswissenschaftlichen Grundlagen von Management-Informationssystemen ausschließlich auf den Informationsverarbeitungsansatz begründen, haben wir trotz möglicherweise intensiver theoretischer und empirischer verhaltenswissenschaftlicher Forschung keine Garantie, den Gefahren des neuen Taylorismus zu begegnen. Was wir erhalten, ist allenfalls ein Taylorismus auf höchstem wissenschaftlichen Niveau« (Kirsch 1973, 563).

der Modus der Entscheidung substantiell mit dem der Freiheit oder Autonomie verbunden ist. **994**

Ähnlich wie in den techno-utopischen Fantasien der DSS veranschlagt auch das UPS (weniger offensichtlich und offensiv) die Elimination des autonomen Subjekts. Der Entscheidungsbegriff selbst wird auf eine spezifische Funktionalität hin zugeführt – eine Funktionalität, die dem Algorithmischen nahe ist. Es scheint daher durchaus legitim, darüber zu spekulieren, dass eine das UPS tragende Wunschkonstellation auch die Idee darstellt, die UPS als eine Art Modell (oder Meta-Modell) zur Erforschung und Etablierung solcher autonomer Entscheidungssysteme zu begreifen. Eine solche Fantasie der Simulierbarkeit von unternehmerischen Entscheidungen, in der die einzelnen Schritte algorithmisiert und linearisiert sind, läuft letztendlich auf eine Funktionalisierung hinaus, die letztlich auch ideologischer Natur ist. Nicht nur ermöglicht eine solche Funktionalisierung und Reduktion ›eineindeutig rationale Entscheidungen‹, sie ermöglicht zudem Prognostik, Planung und Steuerung. Diese Funktionalisierung spielt mit der Behauptung der Existenz eines Objektiven (es gibt einen ›one best way‹) und ermöglicht damit ›ultimate Techno-Allmachts-Steuerungsphantasien‹. Eine solche Phantasie deutet sich an, wenn beispielsweise Scheidell (1974) sein ökonomisches Modell *Macro 7* zur Simulation und Prognose von Eckwerten von Makroökonomien (beispielsweise der USA) vorstellt.

Jenseits solcher technologischer ›Omnipotenzfantasien‹ entwirft der UPS-Diskurs zumeist jedoch wesentlich pragmatischere Visionen in Bezug auf innewohnende Entscheidungs-Rationalitäten. Im Kern geht es dabei zumeist darum, Subjekten die formalisierten und algorithmischen Schritte eines spezifischen Entscheidungsbegriffs nahezubringen. Die Entscheidungsbegriffe basieren dabei auf einer spezialdiskursiven Epistemologie des Entscheidens als logischer und rationaler Handlung. Wesentliches Charakteristikum eines solchen Entscheidens ist das Schwinden von subjektiver Handlungsmächtigkeit bei gleichzeitiger ›Suggestion‹ subjektiver Handlungsmächtigkeit. Formalisierte Entscheidungsfähigkeit suggeriert – kurz gesagt –, dass jeder entscheiden kann, solange er nur nach den gleichen Regeln mit einem jeweils gleichen Ausgang entscheidet. Formalisierte Entscheidungsverfahren simulieren subjektive Handlungsmächtigkeit, wo letztlich nur die Algorithmen handeln. Formalisierte Entscheidungsverfahren produzieren keine Entscheidungen, sondern nur eine Adaption an Routinen. Die Idee der Entscheidungsrationale des UPS beruht auf einer limitierenden Subjektregierung. Es gibt im UPS keine Freiheit der Entscheidung, es gibt nur ein Ensemble von zu wählenden Alternativen (das Entscheidungsblatt), eine Behauptung von (Wahl-)Freiheit findet nur durch diskursive Aufladung statt. Die Entscheidung wird, so verstanden, zu einem eher klar strukturierten und eingeschränkten Bündel von Handlungsoptionen, das relativ rigide entweder in einem Modus 1 (vor der Entscheidung), einem Modus 2

(Entscheidung als Multiple-Choice-Test) oder einem Modus 3 (nach der Entscheidung) existiert. Dabei ist ›nach der Entscheidung vor der Entscheidung‹. Das UPS lässt keinen Raum für eine Paradoxie der Entscheidung. Egal wie man nun diese beiden Fantasien liest, ob als pragmatische Entscheidungsschulung oder als Wunschkonstellation einer radikalen Subjektelimination zugunsten der Totalsimulationen: Der Entscheidungsbegriff des UPS attackiert das Konzept eines autonom und frei handelnden Subjekts. Er ruft eine Rationalität jenseits des autonomen Subjekts auf und begreift damit das Subjekt als ›Objekt‹ in einem komplexen Netzwerk von Verschaltungen, die letztlich nur durch eine wissenschaftlich-objektive Systematik analysiert, verstanden und funktional gesteuert werden können. Es geht hier also in einem zweifachen Sinne um eine Objektivierung: Das Subjekt wird zum Objekt, die Entscheidungshandlung zur objektiv-kontrollierbaren Handlung.

## VI. Laborative Rationalität: Experimentelle Ökonomie

Eine solche ›Objektivierung‹ findet zweifelsohne bei der Experimentalisierung des UPS statt. Der Einsatz des UPS im Kontext ökonomischer oder betriebswissenschaftlicher Forschung ist Teil der experimentellen Ökonomik. Der Einsatz des UPS dient dabei nicht nur zur Überprüfung ökonomischer, betriebswissenschaftlicher oder organisationstheoretischer Axiome, sondern wird auch in psychologischen oder handlungstheoretischen Zusammenhängen eingesetzt. Allerdings – dies muss vorausgeschickt werden – handelt es sich bei der ›Experimentalisierung‹ der UPS im Rahmen der experimentellen Ökonomie selbst um einen eher experimentellen Ansatz, der sich erst ab den 1990er Jahren vollständig etablieren konnte. In den ausgewerteten Quellen hingegen ist dieser Ansatz für die UPS eher als eine forschungspolitische Wunschkonstellation zu lesen, **995** die sich erst später entfalten konnte und insofern im Zeitkontext (latent unter Ausnahme der Oligopolforschung; →3.III.3) häufiger als eine Potentialität des UPS beschrieben wurde. **996**

»(1) *Notwendigkeit empirischer Forschung. Die Betriebswirtschaftslehre ist eine empirische Wissenschaft, d.h. sie enthält (auch) Aussagen über die Realität, insbesondere über menschliches Verhalten, die prinzipiell nachprüfbar sind. [...]*  
(2) *Experimente als Erkenntnismittel: menschliches Verhalten kann prinzipiell auch im ›Labor‹, also einer ›künstlichen Umgebung, untersucht werden. Das Labor ist kein Gegensatz zur Realität, sondern selbst eine Realität. Die Übertragung von Erkenntnissen aus der Labor-Realität in eine andere Realität ist im Prinzip zulässig und nützlich, wenn auch selbstverständlich nicht problemlos«*  
(Eisenführ 1974, 269f).

**994** ▶ Vgl. für eine Diskussion einer Epistemologie oder Medialität der Entscheidung auch ausführlich Conradi/Hoof/Nohr (Hg.) 2016.

**995** ▶ »Mit Hilfe dieser Methode können z. B. die Einführung neuer Erzeugnisse im Markt getestet, der Umbau einer Betriebsorganisation oder Probleme der Menschenführung usw. durchgespielt und in verhältnismäßig kurzer Zeit wichtige Einsichten gewonnen werden, die viel Lehrgeld ersparen« (Johnson/Ahorne 1968, 9).

**996** ▶ Exemplarisch: »Sicher ist das Laborexperiment keine absolut notwen-



Die Idee dahinter war, die Wirtschaftswissenschaft und die Betriebswirtschaftslehre mit einem ›Experimentalraum‹ zu versehen: Kontrollierte Laborexperimente und Simulationen sollten ein epistemologisches Werkzeug bilden, um eine weitere ›Vernaturwissenschaftlichung‹ der Fächer zu betreiben. Das Subjekt und das Soziale sollten zu Probanden, zu Untersuchungsgegenständen werden, ihre Tauschentscheidungen oder ihre monetären Transaktionen zum Material des Labors. Grundsätzlich ließe sich die experimentelle Methode zwar auf das gesamte Feld ökonomischen Handelns anwenden. Dennoch waren es die Systeme des Markts, der Entscheidung und des Spiels, die bevorzugt aufgerufen wurden. ◀997

Und so befassen sich die ›Gründerväter‹ der experimentellen Ökonomik in den 1960er Jahren genau mit diesen Gegenständen: Der Volkswirt und Mathematiker Reinhard Selten (der 1994 zusammen mit John Nash und John Harsanyi den Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften für die gemeinsamen Leistungen auf dem Gebiet der Spieltheorie erhalten wird) oder der Wirtschaftswissenschaftler und Soziologe Heinz Sauermaun arbeiten alle am Entscheidungsbegriff. Vor allem Seltens eigene Arbeit (bspw. ders. 1962), aber auch gemeinsame Veröffentlichungen (bspw. Sauermaun/Selten 1959) zielen auf experimentell gewonnene, formale Beschreibungen des menschlichen Entscheidens unter Berücksichtigung von Motivation, kognitiven Fähigkeiten und Prozessen der Informationsverarbeitung in Oligopol-situationen. Die dezidiert spieltheoretischen Arbeiten (für die Selten dann ausgezeichnet wurde) wurden allerdings erst später veröffentlicht (vgl. Horn 2012).

Die Experimentalisierung der UPS setzt (zumindest in der BRD) in diesem Sinne mit den frühesten Arbeiten der experimentellen Ökonomie ein, erstreckt sich zudem auf die Organisationsforschung, die Verhaltenspsychologie und andere Bereiche. Dennoch ist ein laborativer Einsatz der UPS zu diesem Zeitpunkt selbst noch experimentell, nicht selbstverständlich und wird im Diskurs durchaus kritisch diskutiert (→6.II.1). Es soll im Folgenden weniger um eine konkrete, wissenschaftshistorische oder epistemologisch-paradigmatische Diskussion der Laborhaftigkeit des UPS gehen. Vielmehr ist interessant, inwieweit die Behauptung der experimentellen oder laborativen Nutzbarkeit der UPS auch eine ideologische Position beinhaltet, die im Grunde als eine Art der gerichteten Rationalitätsstiftung zu begreifen ist. Gibt es, so könnte man prononciert zusammenfassen, eine laborative Rationalität, die im UPS transportiert, inter-

diskursiviert und funktionalisierbar gemacht wird? Im Sinne einer solchen vorrangig ideologiekritischen Leseweise rückt dann ein weiteres Moment ins Augenmerk: dass das ›spielende Subjekt‹ in der Testsituation nicht nur zur pädagogisierbaren, ausbildbaren Einheit überformt wird, sondern zum ›Testobjekt‹.

Eine solche Verschiebung wird latent deutlich, wenn Koller (1969) davon spricht, dass ein Vorteil des UPS als Laborsituation sei, dass die Experimentalsituation (in Abgrenzung zum psychologischen oder soziologischen Laboratoriumsversuch) dem Teilnehmer nicht in diesem Maße offensichtlich wird (im Sinne eines ›Experiments im Experiment‹; ebd. 121):

»Führungskräfte sind in der Regel auch nicht bereit, an Laboratoriumsexperimenten für Forschungszwecke mitzuwirken. Dagegen nehmen verhältnismäßig viele Führungskräfte an Planspielen im Rahmen von Weiterbildungsseminaren teil. Bei dieser Gelegenheit können durch systematische Beobachtung Informationen über ihr Entscheidungsverhalten gewonnen werden, ohne dass sich die Spielteilnehmer der Untersuchungssituation voll bewußt sind« (ebd.). ◀998

Je nach Betrachtungsweise ist davon auszugehen, dass bestimmte Einsatzformen des UPS im Sinne eines Experimenta-raumes zumindest bis in die Mitte der 1970er im Diskurs populär waren. ◀999

998 ▶ Noch deutlicher liest sich dies bei Shubik: »In the actual operation of games, the use of students both as participants and supervisors provides an economic saving and serves simultaneously as a valuable teaching device. An example has been provided by John Kennedy's SOBIG, where costs were cut by utilizing students as monitors of others during the runs while at the same time the students began to learn the art and trade of experimentation. Similar uses have been observed in the international game utilized by H. Guetzkow at Northwestern University« (ders. 1975, 6). An anderer Stelle dekliniert Shubik diesen Ansatz noch deutlicher: »The former Logistics Simulation Laboratory at The Rand Corporation is an example of a man-machine simulation in which people were used more as an integral part of the machinery than as subjects for human-factor analyses« [RAND R-1060, 5].

999 ▶ »There has been an enormous growth in the amount of experimental gaming performed in the last ten to fifteen years. The number of experiments has been growing recently at a rate of probably more than 20% per annum. Much of this growth can be attributed directly or indirectly to the influence of the theory of games. A measurement of the size of the effort depends to a great extent upon our classification scheme. In particular, many experiments in psychology can be classified either as games or not as games. For example, experiments in learning asking subjects to predict which of two lights will be lit may be regarded as work with one person nonconstant sum games or may be regarded as not pertaining to gaming. In a crude survey such as this, this classification problem is not of too great importance. Arbitrarily excluding one-person games, we may note that the growth of experimentation with two-sided games, especially those that can be represented by simple matrices, has been considerable. Some indication of this growth is given by the journals. *Conflict Resolution* has a special gaming section. *Management Science*, *Behavioral Science*, *Psychological Reports*, the *Journal of Experimental Social Psychology*, the *Journal of Personality and Social Psychology*, *Human Relations*, *Sociometry*, *Simulation and Games*, and several new

dige Zwischenstation für die Betriebswirtschaftslehre. Solange wir auf Laborexperimente verzichten, bedeutet das notwendige Hin und Her zwischen theoretischer Konzipierung und empirischer Überprüfung stets den riesigen Satz von der Modellanalyse zur Feldstudie und zurück; kein Wunder, daß dieser Weitsprung gewöhnlich gar nicht erst gewagt wird« (Eisenführ 1974, 278); »We are now in the position where everybody is talking about the research use of management games, but very few people are really doing any research with them« (Cohen/Rhenman 1961, 166).

997 ▶ Definition zusammengefasst nach Gablers Wirtschaftslexikon. Online [https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/experimentelle-wirtschaftsforschung-32239/version-255784]; letzter Abruf 10.6.2018.

Der Fokus für eine Betrachtung der laborativen Rationalität des UPS ist, wie schon im Zusammenhang mit der Entscheidungsrationaleität diskutiert, die ›Entsubjektivierung‹: Das UPS entwirft sein ›Testsubjekt‹ als ›Testobjekt‹. Überspitzt ausgedrückt: Das UPS als laboratives Experiment setzt sein Subjekt als Ratte in ein Labyrinth. Aber auch ein Testobjekt handelt oder muss handeln. Daher nimmt eine Diskussion der Experimentalisierung des Ökonomischen (Subjekts) den Handlungsbegriff (die bereits im Begriff des Entscheidens anklingt) noch einmal auf.

## I. Testen

»Like standardized tests, gamified training often most directly tests whether the player / trainee has effectively learned the rules of the game, not whether he or she will be able to appropriately process and respond to a given situation«

(DeWinter/Kocurek/Nichols 2014, 118).

Im Kern des Test-Verfahrens steht nicht nur die Frage nach dem Lernen oder der Adaption von Handlungsmustern, sondern auch die Frage, wie sich ein solches Wissen über die Grenzen des Subjekts hinaus kontinuieren und operationalisieren kann – und performant wird, sich in Handlung übersetzt. Ein

Test oder Experiment nimmt nicht das singuläre Testobjekt und seine Lernfähigkeit ins Augenmerk, sondern sucht nach den überindividuellen Strukturen, die Wissen zu kulturstiftendem Diskurs und zur Handlungswirklichkeit werden lassen. Das UPS als Testlaboratorium wirft die Frage nach der Handlungsmächtigkeit des getesteten Subjekts auf: Gemeinhin konzeptualisiert man das Testsubjekt als (passives) Objekt, das nach den Regeln des Testes formiert und formatiert ist und durch den Vollzug des Testes Wissen für die beobachtende und auswertende Instanz generiert. Das Testobjekt generiert ein solches Wissen jedoch nur, wenn es sich der Herrschaftsform des Tests unterwirft.◀1000 Der Test wirft nicht nur die Frage auf, zu welchen Herrschaftsbedingungen Wissen produziert wird, er wirft auch die Frage auf, wie das Subjekt im Test (potentiell) *agency* erlangen kann. UPS thematisieren so verstanden auch Fragen von Steuerung und Selbststeuerung. Sie fragen, wie schon im Zusammenhang mit der Entscheidungsrationaleität thematisiert, wie sich das Subjekt im Raum der Adaption und Akkommodation von Steuerungsrationalitäten positioniert. Vordergründig aber thematisiert das UPS zunächst die Frage nach dem Lernen – übergeordnet aber

auch die Frage nach der subjektiven und gesellschaftlichen Steuerungstechnologie, der Kontrolle, der Regierung.

## Gouvernement du test

Dass der UPS-Diskurs nur verhältnismäßig wenige Untersuchungen aufweist, die UPS faktisch als Experimentalsysteme benutzen, wurde bereits dargelegt (→3. III.3).◀1001 Die wenigen experimentellen Untersuchungen, die angeführt werden, versuchen sich in der Testierung hochgradig reduzierter ökonomischer Modelle (beispielsweise der Oligopoltheorie), indem sie ein geltendes Paradigma (meist zum subjektiven Verhalten) in einer UPS-Situation nachbilden, Test-Subjekte in die Modellsituationen ›einspannen‹ und aus deren Verhalten Rückschlüsse über die Passigkeit des jeweils theoretisch postulierten Verhaltens von Systemen oder Subjekten ziehen. Dabei macht der Diskurs selbst deutlich, dass das Testierte sich eigentlich der Testierung latent entzieht.◀1002

»In gewissem Sinn kann man die betriebswirtschaftlichen Anwendungen der Verhaltenswissenschaft und die mathematische Richtung der Betriebswirtschaftslehre als Taylorismus des Management bezeichnen« (Grimm 1968, 20).

Liest man beispielsweise den ›Stoßseufzer‹ Häggs über den Stand eigener Bemühungen zur Experimentalisierung des UPS, so entsteht der Eindruck, dass die Bemühungen zur Einrichtung einer sozial-empirischen Experimental-Arbeit unabgeschlossen und in ihrem Ausgang höchst ungewiss sind:

»Obwohl die Erfahrung aus den Experimenten unter rein technischem Aspekt im ganzen positiv war [...] waren die Ergebnisse der Untersuchungen doch enttäuschend, da das gesammelte Material die zu testenden Hypothesen nicht bestätigte. [...] Die Schwierigkeiten, die erwarteten Tendenzen zu erkennen, mögen zum Teil eine Folge der Probleme sein, die mit der empirischen Untersuchungssituation verknüpft sind. [...] Die Experimente deuten darauf hin, dass es wünschenswert ist, einen mehr systemtheoretisch orientierten Ansatz zu benutzen. Die Studie liefert außerdem Hinweise für Schlussfolgerungen über die relative Vorteilhaftigkeit des Unternehmungsspiels als Forschungsinstrument. Es scheint sehr schwer zu sein, eine Untersuchungssituation zu entwerfen, die hinreichend standardisiert ist, um Vergleiche zwischen den Teams im Rahmen eines Unternehmungsspiels zu ermöglichen. Die Vorteile von Spielen, soweit sie deren größere ›Realitätsnähe‹ gegenüber reinen Experimenten betreffen, scheinen im Vergleich zu der geringen Eignung der Spiele

European publications all publish a considerable volume of literature devoted to experimental gaming« (Shubik 1975, 209).

1000► Eine wesentliche Quintessenz aller großen und berühmten sozialpsychologischen Tests und Experimente (wie bspw. das *Milgram-Experiment* oder das *Stanford Prison Experiment*) ist aber die Tatsache, das sich das Testobjekt nur höchst selten zum Testsubjekt ermächtigt (vgl. bspw. Reichert 2005). Allerdings ist die eher ›dystope‹ Leseweise dieser paradigmatischen Experimente in den letzten Jahren wiederholt relativiert worden, da Zweifel an der jeweiligen ›neutralen‹ Durchführung aufkamen. Inwieweit am Ende doch ein dissidentes Subjekt in der Testsituation Handlungsmächtigkeit erlangen kann, bleibt damit zumindest mit Verweis auf diese Art des Experiments ungeklärt.

1001► »Bis zu einem wirksamen Einsatz von Unternehmungsspielen für Forschungszwecke haben wir noch einen weiten Weg vor uns. Wir befinden uns gegenwärtig in einer Lage, in der jeder über den Einsatz von Unternehmungsspielen für die Forschung redet, aber nur sehr wenige Leute wirklich mit ihnen irgendwelche Forschung betreiben« (Cohen/Rheman 1974 [1961], 56).

1002► Durchgängig wird darauf hingewiesen, dass bspw. die Oligopol-Theorien (die fast ausschließlich als Beispiel für solche Experimentalisierungs-Anstrengungen erwähnt werden) nur schwer empirisch nachprüfbar seien (vgl. bspw. Friedman 1969, 154).

zur Schaffung standardisierter Untersuchungssituationen weniger ins Gewicht zu fallen. Allerdings ist noch erheblich mehr Forschungsarbeit erforderlich, bevor irgendwelche definitive Schlüsse in dieser Frage gezogen werden können« (ders. 1970, 255).

Warum also überhaupt über das UPS als Experimentalsystem nachdenken? Warum die Mühen auf sich nehmen, die Experimentalisierung eines Ausbildungswerkzeuges zu betreiben? Zumindest ideologiekritisch und diskursanalytisch muss die Antwort lauten: weil es eine diskursive Dynamik gibt, die die Tendenz zur Experimentalisierung als eine Art ›Gegenstandsnoibilitierung‹ betreibt und die die Anschließung der Subjekte an die materiellen Wissensordnungen der UPS aus jedem greifbaren Gegenstandsbereich betreibt. Forciert betrachtet könnten UPS insofern nochmals als ›gouvernementale‹ Architekturen herausgestellt werden – und als Instanzen einer Deleuzianischen Kontrollgesellschaft. In der Kontrollgesellschaft können Computer, Labore, Testsituationen und Spiele (und ihre Vorläufer und Erweiterungen) als ›Maschinen‹ oder Architekturen der (Selbst-)Kontrolle und Regierung verstanden werden (Deleuze 1993).

Diese Instanzen der Kontrollgesellschaft organisieren den Anschluss der Subjekte an die Diskurse der Selbstregierung. In einer solchen Regierungsform stehen die Strukturen und Prozesse, die diese ordnende und regierende Hegemonie herausbilden, im Zentrum. In einer Kontrollgesellschaft müssen daher die ›Spiel- und Testmaschinenarchitekturen‹ darauf hin durchmustert werden, wie sie spezifische ›Selbste‹ generieren, die über Handlungsformen an technische und symbolische Konstruktionen angeschlossen werden. Wie lässt sich eine solche Kontur der Kontrollgesellschaft in Bezug auf die UPS konkretisieren?

### Assessment

Die einfache und naheliegende Antwort ist es, das UPS als eine Art übergeordnetes Assessment-Center zu begreifen. Die Idee, UPS als Instrument in der Personalauswahl einzusetzen, setzt sich, jenseits einiger früherer Initiativen in dieser Richtung (→3.III.1), erst durch, nachdem die Planspielmethodik im Schulungskatalog zahlreicher Unternehmen verankert war. Während in den 1960er Jahren ein Auswahlverfahren mittels ökonomischer Planspiele in der unternehmerischen Praxis weitgehend unbekannt ist (vgl. AK Gamer 1963, 157), finden sich ab den 1970er Jahren erste Hinweise auf die Verwendung von UPS zur Auswahl von Nachwuchsführungskräften. Die gruppenspezifischen Spielsituation und die individuelle Art und Weise, wie am Entscheidungsprozess mitgewirkt wird, so die Vorstellung, dienen als ideale Anhaltspunkte für die Führungsfähigkeiten der einzelnen Spielteilnehmer (vgl. Stiefel 1972, 175).◀1003

In anschließbarer Weise entwirft Eva Horn (2002) das generelle Konzept des Tests als eine arbeitswissenschaftliche Formatierung, die die ›Eignung‹ des Subjekts für die Arbeit nicht nur evaluiert, sondern auch konstatiert.

Der Test (und dessen Fortsetzung in der Form des »Theaters« der Belastungs- und Flexibilitätsspiele der Assessment Center) zielt auf die Inszenierung von Eignungsprüfung durch die Evaluation von Fertigkeiten, Wiederholungssicherheit, Stressresistenz, permanenter panoptischer Selbstbeobachtung und dem Nachweis von entwicklungsfähigem Verhalten (ebd. 121ff). So gesehen sind UPS letztlich nichts anderes, als ein gamifiziertes ›Assessment-Center der Kontrollgesellschaft‹.◀1004 Im Assessment ist das UPS nun weniger Test (im Sinne eines Laborexperiments) denn ein Test im Sinne des Theaters, des Rollenspiels unter Beobachtung. Der Test gewinnt wiederum eine leistungssportliche Komponente, ebenso wie seine machtpolitische Konstellation offensichtlicher wird: Aus der Macht des beobachtenden Außenstehenden generiert sich fast selbstverständlich eine interpellative Regierungsfunktion, die das getestete Subjekt zu einem Objekt des überprüfenden Blicks macht und Selbstregierung produktiv werden lässt. Horn verweist dabei eben nicht nur auf die Struktur der Macht zwischen Fremdbeobachtung und ›Prüfling‹, sondern zudem auf die Struktur einer gegenseitigen Beobachtung in der Gruppe:

»Die panoptische Unterwerfung durch den einseitig beobachtenden Blick im Test und die Unmöglichkeit ›seitlichen‹ Vergleichens wird hier abgelöst durch ein Spiegelkabinett unendlich vervielfältigter Sichtbarkeit und Rückkopplung. Man beobachtet die anderen dabei, wie sie einen beobachten, beobachtet sich selbst beim Beobachtet-Werden, und man handelt im Vorgriff auf die Erwartungen der Beobachter wie der Mitspieler. Eingepflanzt wird hier eine Rivalität, die jeden Mitarbeiter zum Konkurrenten des anderen macht« (ebd. 122f).

In einem solchen Sinne lässt sich das Assessment als Test als die letzte Entwicklungsstufe einer Disziplinar-gesellschaft und als Wirkungsraum der internalisierten Selbstregierung beschreiben, die die totale Integration des Einzelnen in den Funktionalismus von Gesellschaft und Arbeit als stetige Individualisierung betreibt. »Diese Integration folgt einer rigoros funktionalistischen Anthropologie, einer Anthropologie, die den Menschen zugleich als radikal konstruierbar, ›umbaubar‹ denkt und als Element eines Zusammenhangs, in dem der Mensch als Modul zwischen anderen zu verorten ist« (ebd. 124f).

Insofern sind die Leistungsbeobachtung und das Recruiting mittels UPS im Assessment-Center relativ einfach als eine machterhaftete Situation des Tests zu erkennen.◀1005 Wie lässt sich die mit dem Begriff der ›Experimentalisierung‹ aufgerufene Form des UPS als Test, bei dem es nur mittelbar um individuelle Leistungsbeurteilungen oder ähnliches geht, als eine eben-solche gouvernementale Form darstellen?

1004▶ Vgl. für eine solche Argumentation auch ausführlich Nohr 2015.

1005▶ Zu einer Kritik der (methodisch unreflektierten) Übernahme von komplexen Problemlösungs-Modellszenarien in die Personalauswahl und ins Assessment vgl. Funke/Spring 2006.

**Wiederholungsroutine: Adaption an den Test**

Spiele, zumal funktionale oder operationale Spiele wie die UPS, können auf unterschiedlichen Ebenen als von diskursiven Mechanismen betriebene Maschinen verstanden werden, die ihre Funktionalität primär durch die Bereitstellung und das Prozessieren von Adaptionsvorlagen gewinnen. Das Test-Subjekt wird durch die Kraft der Diskurse ›geformt‹, die die Subjekte im Rahmen von Mikropolitiken an Spiele anschließt. Dabei sind es nicht nur Narrationstypen, sondern auch Handlungs- und Steuerungsformen, die spielende Subjekte an symbolische und technische Systeme anschließen und dabei diesen Anschluss zu einer ›natürlichen‹ Erfahrung überformen (vgl. Nohr 2008b).

Speziell in Bezug auf die UPS sind es vor allem Wiederholungsroutinen und Iterationen, die einen solchen Anschluss sichern. Wiederholungsroutinen garantieren sich im UPS durch zwei verschiedene Elemente des ›Spiel-Designs‹: zum einen die Rundenbasiertheit der meisten UPS, zum anderen durch die Tradierung der UPS als Bildungsmittel, sodass spielende Subjekte nicht nur ein einziges, sondern eine ganze Reihe ähnlicher UPS spielen werden. **1006** Solche ›Wiederholungsroutinen‹ sind recht geläufige Praktiken des Lernens – aber auch des Spielens. Das ›Re-Entry‹ **1007** zeichnet gerade das moderne Computerspiel aus: Der *savepoint* ermöglicht den Wiedereinstieg nach dem Scheitern (›you are dead – continue?‹) und den Einstieg in kleinteiligen Iterationsroutinen (vgl. Nohr 2013b). Abstrakter ließe sich das mit Deleuze formulieren: »In den Disziplinargesellschaften hörte man nie auf anzufangen (von der Schule in die Kaserne, von der Kaserne in die Fabrik), während man in den Kontrollgesellschaften nie mit irgend etwas fertig wird...« (ders 1993, 5). Diese Erfahrung der der Wiederholungsroutine innewohnenden Interpellation kann aber auch wesentlich rigider als eine ideologische Regierungsform (vgl. Garite 2003, 8) und als Normalisierungsstrategie beschrieben werden, innerhalb derer das spielende Subjekt Techniken der Selbstadjustierung aufruft und stabilisiert.

Diese Wiederholungsverfahren (oder ›systematische Probiervverfahren‹; →6.II.2), die durch den Spielenden zumeist durch *trial & error*-Verfahren aufgedeckt und eingeübt werden müssen, sind durch algorithmische Parameter definiert, die aufgerufen (oder vermieden) werden müssen. Gleichzeitig greifen diese Wiederholungsroutinen auch in die narrativen und intersubjektiven Bedeu-

tungsebenen hinein: am deutlichsten sichtbar durch das latent wiederaufhebbare und reversible Scheitern. Zumindest an dieser Stelle unterscheiden sich viele UPS von herkömmlichen (Brett-)Spielen: Viele UPS zielen als Bildungsmittel dahin, Entscheidungen als irreversibel und bedeutsam zu inszenieren und somit gerade das *trial & error* zu verhindern (Höwelmann 1973, 171). Es sind dann explizit die laborativen und experimentellen UPS-Formen und -Einsätze, die auf den wiederholten Durchlauf abheben; erst die mengenhafte Auswertung von Spieldurchgängen stiftet den ›statistischen Durchschnitt‹, der zur Theorienvolidierung notwendig erscheint. Gerade im Experiment zeigt sich die Nähe des UPS zur Simulation und zum Szenario: das getestete Subjekt wird zum Objekt des Tests und seiner Rationalität. Mit den Begriffen der Simulation ist ein Aspekt angesprochen, der weniger auf das Subjekt und mehr auf die generellen Rationalitätsordnung des Experiments abzielt – die Verisimilitude. Auch diese kann als eine Form der Rationalitätsordnung des Experimentellen gefasst werden (→6.IV.1).

Es deutet sich an, dass die experimentelle UPS-Forschung einen Rationalitätsbegriff konturiert, der zwischen Subjekt und System (-handeln) unterscheidet – insofern, als die jeweiligen Handlungsrationaltäten strikt unterschiedlich angesetzt werden. Eine mögliche Klärung wurde bereits im Simulationskapitel angedacht: die Trennung zwischen den ›Umwelt-reichen‹ und ›-armen Spielen‹. Entscheidender scheint aber noch, dass die Szenarien und Simulationen nach dem Zweiten Weltkrieg das handelnde, ›individuell‹ konzeptualisierte Subjekt suspendieren und durch die Größe einer statistisch oder stochastisch abgesicherten Entität (wie eben beispielsweise der Population) ersetzen:

»Hier werden nicht nur die technisch-grammatischen Regeln der Szenariotechnik durch Übung abstrakt gemacht, auch abstrahieren sich die Handlungsträger im Gebrauch von Szenarien gleich mit. In diesen Möglichkeitsräumen sind die Handlungsträger schwer greifbare Entitäten wie Staaten, politische Allianzen, Käufergruppen, soziale Schichten oder nicht-humane Akteure« (Wolfsteiner 2014, 189).

Es ist also nicht länger das Subjekt, das getestet wird, sondern eine Art homogenes und idealisiertes Subjekt. Es geht nicht mehr länger darum, ein Individuum in eine Entscheidungssituation zu bringen und Individualhandeln zu dokumentieren, sondern darum, in solchen Situationen massenhafte Daten zu erheben, Durchschnitte und Wahrscheinlichkeiten zu generieren. Um die Validität solcher Daten sichern zu können, gilt dann das Höchstmaß an erreichbarer Verisimilitude in umweltreichen Spielen als Maßstab.

**1006** ▶ Es sei hier beispielsweise auf Knut Bleichers UB-Serie (→ 4.IV.1) verwiesen, die aus aufeinander aufbauenden Spielen begriffen werden kann.

**1007** ▶ ›Re-Entry‹ ist ein *terminus technicus* der kritischen Diskursanalyse nach Jürgen Link. Er bezeichnet narrative ›Durchläufe‹, die nach dem Prinzip der iterierenden Wiederholung bei gleichzeitiger subtiler Differenzierung organisiert sind. Solche Durchläufe funktionieren nach dem Prinzip des Wiedereinsetzens. In der literatur- oder medienwissenschaftlichen Analyse von Narrationen ist das Auffinden solcher iterativer Wiederholungen meistens die Suche nach einer ›Ausnahme‹: Häufig wird auf die Wiederholungserzählungen von *Groundhog Day* (Harold Ramis, USA 1993) oder *Lola rennt* (Tom Tykwer, BRD 1998) verwiesen. Erkennbar sind aber viele Computerspiele über ihre *Savepoint*-Architektur auch als solche Re-Entry-Erzählungen zu begreifen (Nohr 2013b).

## 2. Handlungsdruck und Selbstregierung

Begreift man das UPS als Aus- und Weiterbildungsmittel als ein Test-Verfahren, so muss das Handeln im UPS als ein Handeln in einem ›rich environment‹ begriffen werden. Im Bildungsmittel UPS unterwirft der Spieler sich freiwillig einem Verfahren der Handlungsoptimierung. Das Konzept des (Taylorschen) ›one best way‹ eröffnet eine Perspektive auf eine diskursanalytische Interpretation: Eine solche forcierte ›Handlungs-Einladung‹ kann, wie schon ausgeführt, als Interpellation beschrieben werden. So interpelliert das UPS bereits durch die ihm innewohnende Wiederholungsroutine. Das UPS hält den Spieler dazu an, sich mit immer neuen Variationen bekannter Handlungsmuster auseinanderzusetzen und in steter Wiederholung die immer gleichen Aufgaben zu erfüllen. ◀1008 Die Verheißung eines ›one best way‹ ist in einer solchen Perspektivierung als zentrales Element der Erfahrung eines UPS-Spiels zu erkennen. In seinem Kern besteht der ›one best way‹ in der Adjustierung des Spielers sowohl auf der spielsteuernden als auch auf einer innerspielischen Ebene an den Gesamtdiskurs der ›Selbstoptimierung‹ – auch wenn er am Ende weniger eine tatsächliche Lösungsstrategie oder Erfahrung ist.

Es ließe sich an dieser Stelle die ›prozedurale Rhetorik‹ als möglicher Ansatz aufrufen, diese Adaptivität zu erklären. Die *procedural rhetoric* ist ein Konzept das zu erklären sucht, wie Subjekte von Regeln und Prozessen geformt werden oder lernen. Maßgeblich Ian Bogost (2008) argumentiert hier, dass (algorithmisch formulierte) Spiele bedeutungsproduktive Interrelationen etablieren (und eben nicht nur symbolische Systeme wie Worte oder Bilder) und dass eines der wichtigsten Elemente ›prozeduraler Repräsentationen‹ ihre Prozesshaftigkeit ist. Gerade in der Auseinandersetzung mit den Regeln und Gesetzen von Spielen (die durch Spielermacher festgeschrieben und im Code verankert sind) lenkt die *procedural rhetoric* das Augenmerk eher auf das technisch-mediale Wesen des Spiels. Repräsentationen werden somit nicht mehr hervorgebracht, sondern durch vordefinierte Rahmenbedingungen, die sich im Algorithmus materialisieren, erst im Akt prozedural produziert. Durch die Spezifik dieses Aktes ist das Subjekt einer gänzlich neuen Form der ›Formierung‹ ausgesetzt. Es würde zu weit führen, hier eine Diskussion der prozeduralen Rhetorik zu leisten – entscheidender scheint vielmehr, hieraus den Akt-Charakter, die Handlung selbst oder das Prozesshafte des Spielens (egal ob von UPS oder RTS) zu betonen, um die Spezifik des Adaptionprozesses hervorzuheben.

1008 ▶ Ein solcher Wiederholungsdruck lässt sich auch gut an aktuellen Computerspielen nachzeichnen und damit als Erklärungsansatz für das UPS heranziehen: »The interpellation at work in these situations is intriguing. By design, computer games try to capture player attention and hold it for extended periods of time. This is not like the subjectivity of ›criminal‹ into which one is likely to be interpellated, when a police officer calls out ›Hey, you there!‹. Instead, when a computer game hails a player, it is (a) only into a play subjectivity, (b) primarily focused on interpellating the player more deeply into the player subjectivity, and (c) always an inauthentic hail« (Ruggill/McAllister 2011, 42f).

## Handlung

Im Zentrum der UPS liegt das (intersubjektive) Moment des ›Handlungsdrucks‹. Subjektiver Tätigkeitsdruck wird zu intersubjektivem Handlungsdruck. Dieser Handlungsdruck ist funktional. Gerade im Moment der Handlung liegt die Brüchigkeit der Macht in Bezug auf eine politische und ideologiekritische Konzeptualisierung von UPS. Das Test-Subjekt muss tätig handeln, um ›regiert zu werden‹. Die Effektivität von Adaptionen und Interpellationen wird sichergestellt durch die permanente Tätigkeit, die aus einer omnipräsenten Handlungsaufforderung entsteht – was das zentrale Moment von Gamifikation-Applikationen ausmacht.

Aber keine Regierung ist allumfassend, keine Kontrollgesellschaft lückenlos. Adaptionvorlagen und Handlungsaufforderungen wirken eher intersubjektiv. Individuelle Dissidenz ist immer möglich. Insofern ist das tätige Handeln (ganz im Sinne de Certeaus 1988) der Moment, in dem der Kontrollgesellschaft die Kontrolle über Subjekte zu entgleiten droht. Das Handeln veröhnt mit dem Diskurs, da Handlungsmächtigkeit (wie Selbstwirksamkeit) als das entscheidende Moment zur Herausbildung einer Wahrnehmung autonomer Subjekthaftigkeit gilt. Vor allem die Tätigkeit trennt auch vom Diskurs, da individuelle Tätigkeit nie permanent und vollständig unter den Bedingungen des Diskurses stattfindet.

Es ist insofern notwendig, sich verstärkt einer Handlungstheorie des Spielens zuzuwenden (und diese noch präziser auszuarbeiten als hier vorgetragen). ◀1009 Aus einem grundsätzlichen Entwurf eines tragfähigen Handlungsbegriffs wird nicht nur die Frage der diskursiven Anbindung des Subjekts an das Spiel besser beantwortbar. ◀1010 Das Verhältnis von Spiel und Arbeit zueinander ist auch für den UPS-Diskurs eine zentrale Frage. ◀1011 Ein weiterer, für die hier vorgetragenen Dis-

1009 ▶ Vgl. dazu auch ausführlich: Neitzel/Nohr 2010. Natürlich müsste ein solcher Handlungsbegriff weiter ausdifferenziert werden, beispielsweise in der Unterscheidung von ›Steuerungshandlungen vs. kultureller, affektiver Handlung‹. Zudem müsste überprüft werden, ob ein gemeinsamer Handlungsbegriff für die verschiedenen Spielformen wie UPS oder Consumer-Simulationsspiele anzunehmen ist. Übergeordnet müsste zudem geklärt werden, welche präzise Rolle hier dem Medium (der Technologie, der Mediengesellschaft, der Medienökonomie...) selbst zukommt.

1010 ▶ Adelman/Winkler (2014) skizzieren pointiert einen Schritt in Richtung einer solchen Handlungstheorie, indem sie sich auf das Kultur-Konzept von Norbert Elias beziehen und Computerspielhandeln als eine Art Kompensation des ›Handlungs-Wirkungs-Aufschubs‹ beschreiben, der mit der Modernisierung einhergeht. Den ›langen Ketten‹ der Kontrollgesellschaft stehen bei Elias bzw. Adelman/Winkler die kurzen effektiven Ketten des Spielhandelns gegenüber (›Ursache Y Wirkung; Zack Y und weg«, ebd. 79).

1011 ▶ Hierzu ggf. exemplarisch: »Mit einer gewissen Berechtigung wird von einem Unternehmungsspiel gesprochen. Denn die Merkmale des Spieles [...] treffen im Großen und Ganzen auch für unser Unternehmungsspiels zu, das allerdings nicht ›sein Ziel in sich selbst‹ hat, sondern betriebswirtschaftlichen Lehrzielen untergeordnet werden muss. [...] Spricht man vom Spiel, so kann auch an ›Arbeit‹ – das (ein) Gegenteil dazu [sic!] – gedacht werden. Spiel und Arbeit sind – ganz oberflächlich betrachtet

kussion entscheidender Vorteil eines spezifischen ludischen Handlungsbegriffs liegt sicherlich in dem Spezifikum des UPS begründet – der Tatsache, dass das Handeln im UPS ganz offensichtlich mit dem Handlungskonzept der Arbeit verschaltet ist. Daher soll im Folgenden wenigstens schlagwortartig auf das Moment der Arbeit-als-Handlung eingegangen werden und in diesem Zusammenhang noch einmal auf einen Akteur, der auch in Bezug auf die Arbeit relevant ist: der Algorithmus.

### Spiel als Arbeit

Um das (UPS-)Spiel als Arbeit zu begreifen (was unter dem Schlagwort der Gamifizierung zusätzlich sinnvoll erscheint), ist es zunächst entscheidend, noch einmal den Unterschied von Tätigkeit und Handlung zu betonen. Gerade die Arbeit, die in der marxistisch-materialistischen Argumentation Leontjews eine zentrale Rolle einnimmt, ist eine herausgehobene Praxis, in der der Bezug von (subjektiver) Tätigkeit und (diskursiver) Überformung von Handlung exemplarisch zu verdeutlichen ist. Es ist, im Sinne der Arbeit als Produktivkraft, fast undenkbar, von einer individual-sinnhaften Tätigkeit des Arbeitens jenseits einer ideologisch-diskursiven Einhegung zu sprechen. Da Arbeits-Tätigkeit zudem die Tendenz hat, sich in einem ›Produkt‹ zu ›materialisieren‹ ist hier im Sinne Leontjews nicht nur von einem fast vollständigen Aufgehen der Tätigkeit in einer Handlung auszugehen, sondern zudem davon, dass Arbeitstätigkeit ›manifest‹ wird:

»Die Arbeitstätigkeit ›gerinnt‹ in ihrem Produkt. Es erfolgt, um mit den Worten von Marx zu sprechen, der Übergang der Tätigkeit in eine ruhende Eigenschaft. Dieser Übergang ist ein Prozeß der stofflichen Verkörperung des gegenständlichen Inhalts der Tätigkeit, welcher sich jetzt dem Subjekt präsentiert, das heißt vor ihm als Abbild des wahrgenommenen Gegenstands ersteht« (Leontjew 1982, 59; Herv. i. Orig.).

Arbeit ist insofern nicht nur (diskursiv formatierte) Handlung, die über die in ihr aufgegangene Tätigkeit Subjekte an ihr Diskurssystem anschließt – sie ist auch eine Zurichtung des Subjekts. Im Rückgriff auf die Ideen der Arbeitswissenschaft (→8.IV.2) sollte dies deutlich sein. Dennoch scheint eine solche Argumentation zu sehr auf einen Arbeitsbegriff zugeschnitten, der auf Entfremdungserfahrung und hochgradig vermachtete ›Einspannungen‹ rekurriert.

---

– körperliche und/oder geistige Betätigungen. Wegen ihrer Bedeutung für die menschliche Person sind sie als wesentliche Lebensäußerung und -inhalte anzusehen. Da es sich bei beiden um menschliche Verhaltensweisen handelt (was nicht ausschließt, daß man sie auch bei Tieren vorfindet), wird verständlich, daß sie oft nicht streng voneinander zu trennen sind. Auch können beide Begriffe nicht in wenigen Worten hinlänglich umrissen werden, schon allein wenn man daran denkt, welche verschiedenen Auffassungen von Mensch zu Mensch über Arbeit und Spiel anzutreffen sind. [...] Es gibt aber (leider) ein paar Kriterien, durch die sich die (Schein-) Welt des Spiels von der Arbeitswelt unterscheidet. So wird gearbeitet (primär) für äußere Erwerbszwecke – das Spiel ist dagegen eine ›freie Handlung‹ (Huizinga), die ihren ›Verlauf und Sinn in sich selbst‹ findet« (Nagel/Werner 1985, 11-13).

Insofern wäre ein prüfender Blick in den Materialkorpus des Untersuchungszeitraums angezeigt, um dort die Konzeptualisierung des prekären Verhältnisses zwischen Spiel und Arbeit zu ergründen. Es scheint zumindest so, als würde im ›fragilen Moment‹ eines diskursiven Umschwungs, wie ihn der Untersuchungszeitraum darstellt, gerade die Kopplung von Spiel und Arbeit zu einer zentralen Figur zu werden, die gerade durch ihre ›Brüchigkeit‹ letztlich auf den UPS-Diskurs selbst zurückschlägt. Verkürzt gesagt: Schafft das UPS der 1950er bis 1970er Jahre es nicht, den Handlungsraum für das spielende Subjekt ›wirksam‹ zur Arbeit(stätigkeit) zu überformen und ›scheitert‹ genau deswegen?

### Algorithmus

Der Spielende des UPS handelt, arbeitet, ist tätig am Algorithmus. Der Algorithmus ist dem Spiel an sich (alleineschon über das Prinzip der Regeln) inhärent eingeschrieben: Fast alle (Computer-)Spiele können als algorithmische Prozesse verstanden werden. **1012** Der Algorithmus will und kann nicht kontrolliert werden – er strebt umgekehrt, letztlich zunächst auch bedingt durch seine Rigidität und Inflexibilität,

»Learning and winning (or, in the case of a non-competitive ›software toy‹, ›reaching one's goals at‹) a computer game is a process of demystification: one succeeds by discovering how the software is put together. The player molds her or his strategy through trial-and-error experimentation to see ›what works‹ – which actions are rewarded and which are punished« (Friedmann 1999, 3f.).

nach hegemonialer Kontrolle über das Subjekt. **1013** Diese Kontur des Algorithmischen findet sich so auch in den Arbeiten Alexander Galloways (2006). Sein methodischer Vorschlag zielt darauf ab, Computer (und Computerspiele) als Leittechnologien und -medien einer aktuellen ›algorithmischen Kultur‹ zu verstehen. Als deren zentrale Metapher bestimmt auch Galloway die Deleuzianische Kontrollgesellschaft (ebd. 87). Computerspiele fetischisieren den Modus der Kontrolle: dies sowohl narrativ, vor allem aber durch die inhärente Logik der Informationsprozessierung (ebd. 102). Der Kern des Spiels ist, Galloway weiter folgend, nicht das sich entfaltende Narrativ, sondern die Arbeit (oder im Sinne Leontjews womöglich präziser: die Arbeits-Tätigkeit) des Subjekts am Algorithmus des Spiels – der kontinuierliche Versuch, die Algorithmen des Spiels zu verstehen und diese richtig zu ›bedienen‹, um das Spiel zu gewinnen. Dies beschreibt den Übergang von Tätigkeit zu Handlung recht präzise.

Dieser skizzenhafte Exkurs in die Handlungstheorie soll letztlich nur zeigen, dass UPS in der Lage sind,

---

**1012** »Here is the algorithm of the legendary Tetris: When a new block appears, rotate in such a way so that it will complete the top layer of blocks on the bottom of the screen, thus making this layer disappear. [...] While computer games do not follow a database logic, they appear to be ruled by another logic – that of the algorithm. They demand that a player execute an algorithm in order to win« (Manovich 2002, 222).

**1013** Für eine Lesweise der Hegemonie als handlungslimitierende, ›objekt-konstitutive‹ machtpolitische Setzung in Bezug auf Spiel, Spielbegriff und Spieldispositiv vgl. Fron et al. 2007.

nicht nur Subjekte (diskursiv-ideologisch) an ›sich‹ anzuschließen, sondern dass sie ebenso einen Handlungsdruck zu erzeugen in der Lage sind. Gerade der Algorithmus und seine enorme Anhäufung an abzuarbeitenden Aufgaben und *tasks* (→10.II.) erzeugen einen Handlungsdruck – den auszuhalten oder zu bewältigen eine Selbstwirksamkeitserfahrung erzeugen kann. Am deutlichsten wird dies vielleicht im Moment des aufgeschobenen Endes: Die Testsituation des UPS verweigert sich (mit steigender Komplexität der UPS) zunehmend einem erkennbaren oder singulären Lösungsweg (eines ›one best ways‹), sondern setzt vielmehr auf die Wiederholungsroutine, den potentiell unendlichen Durchlauf in sich variantenreich entfaltenden Pfadstrukturen, deren Durchschreiten zu einem *trial & error* wird. **1014** Diese ›Bewegung‹ ist kein ›Lernen durch Erfahrung‹, sondern eine Art ›Pilgerschrittverfahren‹. **1015** Bei allen Spieldurchläufen wird allen Teilnehmern genügend Zeit gegeben, um sich auch analytisch auf das Spiel einzustellen, sich also in die Regeln des Spiels einzuarbeiten, die Unternehmensziele und Strategien festzusetzen und Zusammenhänge zu erkennen. Damit wird dem Spieler auch eröffnet, sich mit dem eigentlich zu Grunde liegenden Regelungssystem, dem Algorithmus auseinanderzusetzen und diesen dann im Vollzug vermeintlich offenzulegen. Das ›Erkennen‹ und ›Verstehen‹ der Pfadstruktur gilt als eigentlicher Lerneffekt, wenngleich dies mitnichten bedeutet, den solchermaßen antizipierten Pfad auch effektiv durchschreiten zu können. Jeder absolvierte Pfad stellt die Frage nach einem möglicherweise kürzeren, effektiveren, zielführenderen oder eben ›eleganteren‹ Pfad.

Wenn man das UPS unter der Prämisse der Produktion einer laborativen Rationalität betrachtet und es insgesamt als Testverfahren oder Laboratorium begreift, dann rückt auch das spielende Subjekt zunehmend in den Fokus der Argumentation. Das ›Testsubjekt‹ des UPS versucht, die gestaffelten Mechanismen des Tests zu schlagen. Die dabei imaginierte Idee des Dissidenten wird nicht nur durch die Adaption an die Wiederholungsroutinen und die sublimale Anerkennung des Vorentwurfs des gesamten Spiels durch das Spielprogramm konterkariert – sondern am vehementesten durch den Handlungsdruck selbst. Das algorithmische Gefüge des UPS erzeugt eine übermächtige Evokation von Handlung und ausgeglichener, diskursiver Tätigkeit. Der Spielende lernt, in praktischer Einübung, dass Progression nur aus permanentem Handeln erwächst. Das Zentrum der Kontrollgesellschaft im UPS manifestiert sich im Handlungsdruck. Nur wer entscheidet, handelt; nur wenn gehandelt wird, gibt es ein UPS. Regierung setzt mit dem Handeln des

Spielenden ein. Handeln führt zur Belohnung: Wer das Entscheidungsblatt ausfüllt, darf weiterspielen, wird weiter getestet. Wer handelt, arbeitet.

### 3. Das Subjekt der Ökonomie

Mit dieser zunächst stark ›ideologiekritisch‹ gefärbten, fast dystopen Quintessenz soll die angedeutete Rekonstruktion der spezifischen Rationalitätsordnungen, in die das UPS eingebunden ist und an deren Stabilisierung und Kontinuierung die UPS mitarbeiten, abgeschlossen werden. Die Rekonstruktion dieser Rationalitätsordnungen, aber auch die bereits vorgenommene Auseinandersetzung mit dem Begriff der Gamifikation gliedert das UPS in gesellschaftlich-regulierende Wirkmechanismen ein. Gerade unter der Perspektive der Gamifikation ist das UPS ein diskursives und ideologisches System, das eine Variante arbeitswissenschaftlicher Zurichtung ist. Der Prozess der Gamifikation, als Prozess der Adaption und Akkommodation von Handlungs- und Steuerungswissen, ist eine gouvernemental geprägte Subjektpolitik. Gamifikation ist – so verstanden – die konsequente Verkoppelung des Subjekts mit einer naturalisierten Form von Regierung. Disziplin und Kontrolle adressieren, Deleuze folgend, in der Kontrollgesellschaft nicht mehr den Körper (und definieren die Fabrik als zentralen Ort der Subjekt-Zurichtung), sondern die Seele (und machen das Unternehmen und das ›unternehmerische Selbst‹ zum Zentrum der Regierung).

Die Fabrik war ein Körper, der seine inneren Kräfte an einen Punkt des Gleichgewichts brachte, mit einem möglichst hohen Niveau für die Produktion, einem möglichst tiefen für die Löhne; in einer Kontrollgesellschaft tritt jedoch an die Stelle der Fabrik das Unternehmen, und dieses ist kein Körper, sondern eine Seele, ein Gas. Gewiß war auch in der Fabrik schon das System der Prämien bekannt, aber das Unternehmen setzt eine viel tiefergreifendere Modulation jedes Lohns durch, in Verhältnissen permanenter Metastabilität, zu denen äußerst komische Titelnkämpfe, Ausleseverfahren und Unterredungen gehören. Die idiotischsten Spiele im Fernsehen sind nicht zuletzt deshalb so erfolgreich, weil sie die Unternehmenssituation adäquat zum Ausdruck bringen (Deleuze 1993, 2).

Am UPS kann die von Deleuze beschriebene Hinwendung zur Kontrollgesellschaft exemplarisch nachvollzogen werden. Macht adressiert nicht mehr den Körper; der regierte, arbeitende Körper ist nicht mehr primär in das System der Fabrik eingebunden. An die Stelle der mittels der Verfahren von Taylor oder Gilbreth verwalteten Arbeiterkörper im Takt des Fließbandes tritt das – wesentlich weniger auf seinen Körper reduzierte – Subjekt, das, unter der Suggestion von Selbstbestimmung und Erfüllung, im Unternehmen wirkt. Die Regierung dieses Subjekts ist ein komplexeres Verfahren als die repressive Einhegung des Arbeiterkörpers. An die Stelle der effektivierenden Arbeitswissenschaft tritt die *management science*, die wesentlich daran bemüht ist, nun-

**1014** ▶ Das *trial & error*-Prinzip wird auch dezidiert in den Quellen als Merkmal des UPS (im Sinne eines Übungsraums von Entscheidungen) genannt (bspw. Nagel/Werner 1985; 15; Ziegenbein 1974; 155; Drenkhart/Moka 1974, 27; Carlson/Misshauk 1972, 1).

**1015** ▶ ›Pilgerschritt‹ im Sinne von ›zwei Schritte vor, einen Schritt zurück‹. Im übertragenen Sinne werden damit auch bestimmte technische Verfahren bezeichnet, bei denen mit Vor- und Rückwärtsbewegungen gearbeitet wird [vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Pilgerschritt>]; letzter Abruf 7.8.2018.

mehr ›selbst-bewusste‹ Subjekte einzuhegen, sie mit der Erfahrung entfremdeter Arbeit zu versöhnen – und vor allem Systematiken zu schaffen, innerhalb derer die Verwaltung dieser Subjekte in sie selbst hinein übertragen wird. Wesentlichstes Prinzip dieser Verwaltung ist die Delegation der Verwaltung in das Subjekt – die perfideste Operation der ›Regierungs-Rationalisierung‹, die in der Spätmoderne die Systematik der Regierung kennzeichnet. Subjekte schließen sich dem Raum der Regierung an und integrieren sich über ihr Tätigwerden gleichzeitig in das Rationalitätsfeld des Ökonomischen. Regiert werden heißt, sich selbst zu effektivieren. Die Regierung selbst verflüchtigt sich aus der Instanz und aus einer Adressierbarkeit hinein in ein dispositives System der Architekturen, Praktiken und (Selbst-)Techniken. Die Praktiken und Diskurse dieser Selbstregierung manifestieren sich in schwer zu greifenden Formationen von Rationalitätsordnungen, die ihre Geltungsfähigkeit aus ihrer Naturhaftigkeit und der Transparenz ihrer ideologischen Manufakturierung gewinnen.

Bevor nun der Versuch unternommen werden soll, die Vielzahl unterschiedlicher diskursiver Linien noch einmal zusammenzuführen, gilt es eine letzte Rationalitätsordnung zu thematisieren, die gerade durch ihre ›Absenz‹ ebenso kennzeichnend für das Verständnis der die UPS charakterisierenden Rationalitätsordnungen ist. Diese letzte, historisch ableitbare Rationalitätsebene ist die der kybernetischen Rationalität.

## VII. Das Schweigen der kybernetischen Rationalität

In den 1950er bis 1970er Jahren über Konzepte der Steuerung und Selbststeuerung nachzudenken generiert (wissenschaftshistorisch) verlässlich den Reflex, die Wissenschaft aufzurufen, die sich selbst mit der Kunst des Steuerns befasst: die Kybernetik. Die Kybernetik leiht ihren Namen vom griechischen Wort für ›Steuermann‹ (kybernétés), das gleichzeitig sowohl für ›Leitung‹ als auch ›Herrschaft‹ steht. Die archetypische Metapher für einen Gegenstand der Kybernetik, der archetypisch für die Selbststeuerung in Regelkreisen von Soll- und Ist-Werten steht, ist der mit der Drosselklappe der Dampfmaschine verschaltete Fliehkraftregler: der ›governor‹. **1016** Die Kybernetik ist einem ihrer Gründerväter, Norbert Wiener (1948), nach die ›Wissenschaft der Steuerung und Regelung von Maschinen, lebenden Organismen und sozialen Organisationen‹. Mitgeprägt durch die OR und die mathematische Spieltheorie, den Behaviorismus und die Modelltheorie wendet sich die betont interdisziplinäre Kybernetik schon ab den 1940er Jahren so unterschiedlichen Feldern wie dem menschlichen Verhalten, der Nachrichtenübertragung und der Entscheidungs- und Spieltheorie zu. Die Kybernetik scheint ›wie gemacht‹ für das UPS.

Zu fragen wäre, inwieweit das schon angedeutete ›Schweigen‹ des UPS-Diskurses zum Themengebiet der Kybernetik geklärt werden kann. Jenseits von einigen marginalen und punktuellen Verweisen in den ausgewerteten Quellen (beispielsweise bei Bleicher) finden sich kaum dezidierte Auseinandersetzung mit den Ansätzen und Perspektiven der Kybernetik. Dies verwundert umso mehr, da fast alle aufgearbeiteten diskursiven Systeme im Untersuchungszeitraum eigentlich stark und paradigmatisch von der Kybernetik beeinflusst waren beziehungsweise genuin an der Herausbildung des epistemischen Feldes der Kybernetik beteiligt waren (mathematische Spieltheorie, OR, Lerntheorie etc.). Wissenschaftshistorische Forschungen zur Geschichte der Kybernetik, wie sie unter anderem durch Claus Pias (2000) vorangetrieben worden sind, aber beispielsweise auch Aumann (2009), Mirowski (2002), Pircher (2004; 2008) oder (latent verengend:) Galison (1996) bestätigen die historische und diskursgeschichtliche Relevanz der Kybernetik als Bestandteil eines steuerungspolitischen Paradigmenwechsels.

»Der Managementausbildung wurde immer zum Vorwurf gemacht, sie sei nur deskriptiv und besitze kein einheitliches Konzept. In der Tat ist hier lange nach einer Struktur gesucht worden, eben weil die Natur der Sache diese einer brauchbaren Strukturierung entzogen hatte. Jetzt scheint mit der Konzeption der Rückkopplungssysteme die lange gesuchte Grundlage für die Strukturierung unserer Beobachtungen in sozialen Systemen gefunden zu sein«  
(Forrester 1968, 13).

»Wenn einer mal nicht weiter weiß, dann baut er einen Regelkreis«  
(Volkstümlich).

**1016** ›Governor‹ leitet sich aus dem lateinischen ›gubernator‹ für ›Steuermann‹ ab, einem lateinischen Lehnwort aus dem griechischen – mit der gleichen Wortwurzel wie ›kybernétés‹.





Abb. 124: Der Lehrmaschinenraum am Institut für Kybernetik.



Abb. 125: Lehrautomatenentwicklung am Institut für Kybernetik.



Abb. 126: Der Lehrautomat Promentaboy im Unterricht.

## Die Konjunktur der kybernetischen Pädagogik in der BRD

Eines der Zentren der Lehrautomatenentwicklung und der Informationspsychologie in der BRD war das am 28. 8. 1964 unter der Leitung von Helmar Frank an der Pädagogischen Hochschule zu Berlin gegründete Institut für Kybernetik (= IfK). Das IfK war damit das erste Institut an einer deutschen Hochschule, das sich mit der kybernetischen Pädagogik beschäftigte (Lehnert 1969, 3). »Entsprechend ist es ein wesentliches Ziel der kybernetischen Pädagogik, gewisse geistige Leistungen des Pädagogen zu objektivieren, d. h. an dafür speziell entwickelte kybernetische Maschinen zu delegieren« (ebd.). Das Institut, das zumindest in seiner Gründungsphase ohne substantielle Mittel auskommen musste (Die Zeit, 3.12.1965) war zwar mit der 1964 gegründeten Gesellschaft für Programmierte Instruktion verbunden (= GPI), beharrte aber auf einer gewissen eigenständigen Konturierung des kybernetischen Zugriffs. Die GPI wiederum war ein wissenschaftlicher Dachverband, in dem »Forscher und Praktiker nicht nur der Programmierten Unterweisung, sondern auch der Sprachlaborarbeit und der Fernübertragungsdidaktik (z. B. Bildungsfernsehen) zusammenfanden. Es ist das besondere Verdienst dieser Gesellschaft, daß es ihr gelang, Wissenschaftler aller vier möglichen Wege zur Programmierten Instruktion für sich zu gewinnen. Ob die Lehrmeinung, die vertreten wird, geisteswissenschaftlich-verstehend (Prof. Zielinski), kybernetisch (Prof. H. Frank, Prof. K. Weltner), empirisch-pragmatisch oder behavioristisch (Prof. W. Correll) orientiert ist, in der GPI wird das nicht nur respektiert, sondern sogar begrüßt« (Heyder 1967, 421). An der Differenz des Berliner Instituts und der GPI (und dem Zitat Heyders) zeigt sich bereits, dass die kybernetische Pädagogik sich latent von der Bandbreite der unterschiedlichen und operationalen Ansätze zur ›programmierten Instruktion‹ und dem TM-Diskurs abgrenzte. Dennoch sind beide Institutionen, IfK und GPI (ebenso wie das ebenso Anfang der 1970er Jahre gegründete Bildungstechnologische Zentrum in Wiesbaden) richtungsweisend für die (kurze) Konjunktur der Entwicklung von Lernautomaten und programmiertem Lernen in der BRD. Ausgestattet mit einem eigenen Rechenzentrum, dass von der Siemens AG mit einer S 303 P-Anlage und später mit vier N 820-Rechnern der Firma Nixdorf gesponsert wurde (Lehnert 1969, 4), kooperierte das IfK mit der Nixdorf AG und entwickelte Anfang 1968 das Parallelschulungssystem ROBBIMAT III: »Damit war der Grundstein für den rechnerunterstützten Unterricht (RUU) und den Einsatz der Formaldidaktiken in der deutschen Schulpraxis gelegt«. **1017** Auf Betreiben unter anderem des nordrheinwestfälischen Kultusministerium in Düsseldorf wurde in Kooperation mit dem IfK 1969 das Forschungs- und Entwicklungszentrum für objektivierbare Lehr- und Lernverfahren (= FEoLL) in Paderborn (in unmittelbarer Nähe zur Nixdorf AG) gegründet, welches Mitte der 1980er Jahre schließlich in der Universität Paderborn aufging. Die in den 1960er Jahren in Berlin und Paderborn entwickelten Lehrautomaten (bspw. Robbimat, Geromat, Bakkalaureus) folgten weder strikt dem Skinnerschen noch dem Cowderschen Ansatz (→8.II.1), sondern waren zumeist Geräte für die Gruppenschulung. »Adaptivität und Individualisierung spielten praktisch keine Rolle. Die Konzeption dieser Geräte erinnert stark an die etwa gleichzeitig verbreiteten Sprachlabors« (Niegemann et al. 2008, 10f.). In diesen Bemühungen ist zwar deutlich der Nukleus einer kybernetischen Pädagogik zu erkennen. Allerdings sind signifikante Berührungspunkte dieses Stranges der lernpädagogischen computergestützten (Weiter-)Bildung mit dem bundesrepublikanischen UPS-Diskurs nicht nachweisbar (→8.II.3).

Die Entstehung des UPS wiederum ist einerseits nur als Ergebnis der Verschränkung einer Vielzahl unterschiedlicher Diskurse und Technologien zu verstehen und ist andererseits ideengeschichtlich mit der Utopie umfassender Steuerbarkeit verbunden, wie sie als charakteristisch für den Begründungsdiskurs der Kybernetik angesehen werden kann (Beer 1962, Pircher 2004, Pircher 2008). Vor allem das Feld der Computerentwicklung und die Herausbildung einer informatischen oder datengestützten Steuerungskultur sind im Untersuchungszeitraum ohne die Berücksichtigung kybernetischer Einflüsse kaum zu verstehen. Ebenso ist das gesamte Feld der ökonomischen und politischen Steuerung in diesem Zeitraum stark davon geprägt, Modellierungen und Konzeptualisierungen wirtschaftlich-politischen Handelns als ›Regelkreise‹ oder ›Feedback-Systeme‹ zu veranschlagen. Von hier ausgehend entwickelte sich die experimentelle Ökonomik allmählich zu einem zentralen Forschungsfeld der modernen Wirtschaftstheorie (→6. II.1). In welcher Weise der epistemologische Bruch der Wirtschaftstheorie zugleich die moderne Unternehmensführung beeinflusste, ist bisher noch nicht systematisch untersucht worden. Für die Bundesrepublik liegen immerhin vereinzelte Erkenntnisse vor, dass bereits in den 1950er Jahren nach Anwendungsmöglichkeiten für die formalisierten Modelle der OR für die Unternehmenssteuerung gesucht wurde (Hesse 2010).

In einem solchen Sinn stellt beispielsweise Wolfgang Pircher (2004) für den bundesdeutschen Diskurs eine solche Konzeptualisierung der ›Regelungstechnik‹ in den Mittelpunkt: Pircher identifiziert Walter Waffenschmidt<sup>1018</sup> als wichtigen Akteur, der Querverbindungen zwischen Ingenieurwissenschaft und Volkswirtschaft aufnahm.<sup>1019</sup> »Waffenschmidt war es auch, der 1955 eine wichtige Tagung der VDI-VDE Fachgruppe Regelungstechnik leitete, bei welcher Volkswirte, Ingenieure, Physiker und Mathematiker ›über die Anwendbarkeit der Theorie technischer Regelungsvorgänge auf volkswirtschaftliche Zusammenhänge‹<sup>1020</sup> diskutierten« (ebd. 81). Pircher weiter folgend seien es immer schon die Ökonomen gewesen, die sich in einem solchen Sinne mit Fragen beschäftigt hätten, die heute zu den kybernetischen Problemen gerechnet werden: Steuerung und Regelung von Systemen (ebd. 82).

Ein Schlüsselbegriff, um die Vielzahl der miteinander verketteten Elemente beschreiben und verstehen zu können, ist der Begriff der Information. Dieser – in seiner mathematischen Wendung beispielsweise bei Shannon (1948) oder in der mathematischen Spieltheorie im

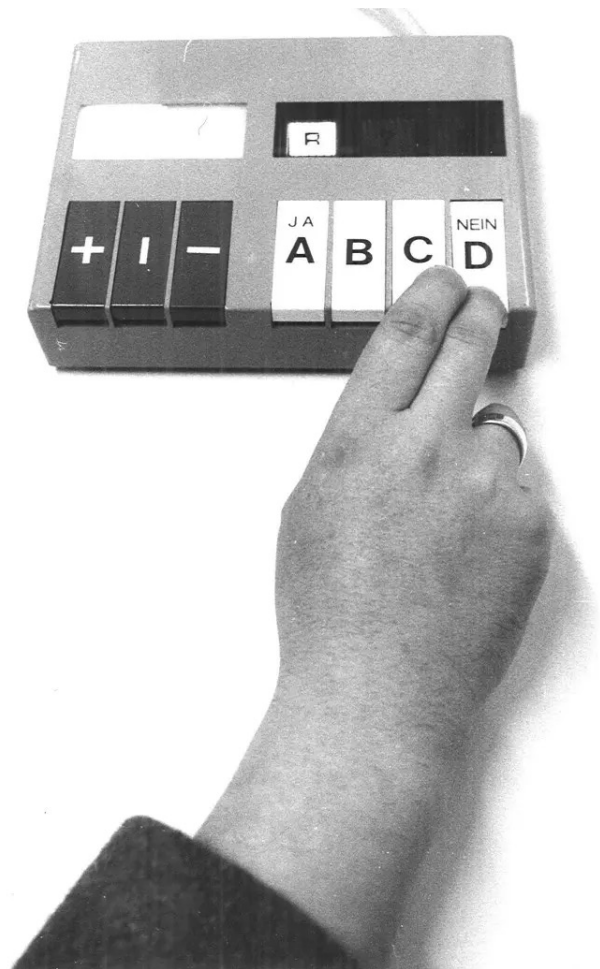


Abb. 127: Das Adressatenpult des Schulungssystems Robbimat.

Untersuchungszeitraum stark diskutierte – Begriff liefert dann auch einen starken Zugriff auf die entstehende Computerkultur. Rainer Becker nutzt beispielsweise die Begriffe Information und Kommunikation in seiner Untersuchung *Black Box Computer* (2014), um den Computer als Dispositiv zu konzeptualisieren. Dabei stellt er diese Rekonstruktion in Relation zur Geschichte der Kybernetik.

»Ein solches ›Dispositiv‹ baute in seinen Grundzügen auf einem zwischen 1943 und 1952 entstehenden diskursiven Geflecht auf. Das könnte man sich grob, zum ersten Einblick, näherzubringen versuchen ausgehend von einigen heute lebensweltlich bekannteren, historisch gewachsenen Singular-Entitäten: Da ist vor allem der Computer – und daneben *Cybernetics*, *Cyborgs* und *Information*. Denn auch sie – wenn auch nicht sie allein – wurden hier mit der Zeit zumindest der Möglichkeit nach erstmals als regelhafter begreifbare Formen projektiert gemacht und noch jenseits jeweils konkreter, späterer Einsätze der Konzepte diskursiv (prä-)formiert« (ebd. 22).

<sup>1017</sup> Vgl. [<http://www.kybernetiknet.de/gfk.html>]; letzter Abruf 12.3.2017.

Sieh auch: Heise Online (2018): Missing Link: Die Kybernetik schlägt zurück; [<https://www.heise.de/newsticker/meldung/Missing-Link-Die-Kybernetik-schlaegt-zurueck-4036974.html?seite=all>]; letzter Abruf 18.5.2019.

<sup>1018</sup> Waffenschmidt gilt als prominenter Wegbereiter der mathematischen Wirtschaftstheorie und ihrer Anwendung in der Ökonometrie.

<sup>1019</sup> Pircher verweist auf: Walter Waffenschmidt (1968): *Kybernetik in der Wirtschaftswissenschaft*. In: *Studium Generale*, 21, S. 1130–1143.

<sup>1020</sup> Pircher verweist auf: Walter Waffenschmidt (1957): Zur Einführung. In: H. Geyer/W. Oppelt (Hg.): *Volkswirtschaftliche Regelungsvorgänge im Vergleich zu Regelungsvorgängen der Technik*. München: Oldenbourg, S. 7.

Seine zentrale Argumentation lässt sich dahingehend zusammenfassen, dass er die frühe, ›erste‹ Kybernetik als einen diskursiven Strang versteht, der sich im Wesentlichen um fünf Stränge herum entwickelt. Einer der wichtigen Stränge ist das diskursive Feld, das sich um die Begriffe von Information und Kommunikation herum entwickelt (Shannon 1948; Wiener 1948). Ein zweiter Strang ist der der Selbstregulation, der die teleologische Komponente in das Diskursfeld einspielt. Ähnlich der dritte, der im Wesentlichen um die Funktionen der Regulierung und um Homöostase kreist. Den vierten Strang bildet bei Becker eine krypto-utilitaristische Figur: Aus der stochastisch-kalkulativen Rationalitätsform der mathematischen Spieltheorie entsteht ein Ansatz der Regulation »sozialer Monaden« unter der Prämisse individueller Nutzenmaximierung. Und der fünfte Strang kulminiert dann in einem Diskursfeld der (idealen) Verkörperung, also der Frage, inwieweit sich formallogische Elemente des Diskursfeldes (bspw. Boolesche Algebra) material verkörpern lassen. Und natürlich ist das ›Elektronengehirn‹ Computer als eine ideale Verkörperung zu betrachten. **1021** Eine solche Betrachtungsweise der frühen Kybernetik zeigt für das Projekt der UPS mehrere interessante Perspektiven auf. Zum einen wird erkennbar, inwieweit der Computer (als »größtechnisches System« und im Sinne der schon eingeführten »mythischen Rationalität«) nicht nur eine materielle Apparatur, sondern gleichzeitig auch ein diskursives (oder eben dispositives) Gefüge darstellt und dementsprechend nicht nur als Technologie, sondern auch als »Wunschkonstellation« besprochen werden muss. Zum anderen zeigt der Zugriff Beckers relativ deutlich, inwieweit unterschiedliche Diskursstränge amalgamieren, die auch und nicht zuletzt für das UPS selbst maßgeblich sind.

Umso drängender stellt sich die Frage, warum im Zusammenhang mit den UPS die Kybernetik jederzeit als diskursive Konstellation aufspürbar, eine konkrete Thematisierung jedoch so selten aufzufinden ist. Warum findet die Kybernetik keinen Niederschlag in den verhandelten Gegenständen und Diskursen, warum ist sie in den UPS-Modellen und Lernsituationen nicht kopräsent? Eine Antwort könnte das ›indifferente‹ Verhältnis der Kybernetik zu ›operationalen Unternehmensführungsansätzen‹ sein. Die kybernetische (Wirtschafts-) Theorie lässt sich nicht eindeutig zur konkreten wirtschaftlichen Ideologie der freien oder sozialen Marktwirtschaft des Untersuchungszeitraums in den USA und der BRD in Bezug setzen: Sie spricht für sichtbare Planungsprozesse (ganz im Sinne der Planwirtschaft des Sozialismus oder der Planungsdebatte; →5.I.) und gleichzeitig für die ›invisible hand‹ (Adam Smith) des Marktes. Konkreter noch als solche (eher abstrakte) Vorbehalte sind aber die Konzeptualisierungen von Entscheidungsprozessen beispielsweise bei Stafford Beer, der sicher am umfänglichsten zu kybernetisch-ökonomischen Theoriebildungen gearbeitet hat. **1022** Die ›Entschei-

dungsmaschinen‹ der Kybernetik oder konkreter: des ›kybernetischen Unternehmens‹ (Beer 1962) sind keine vorgeschalteten symbolischen Maschinen (im Sinne der DSS oder MIS), sondern entscheiden ›selbst‹. Damit setzen sie sich vom Lern- und Steuerbegriff (aber auch vom Subjektbegriff) des modernen Managements ab (vgl. Tanner 2008, 398ff). **1023** Die kybernetische Wirtschaftstheorie passt einfach nicht zur pragmatischen (und am Ende immer weniger an abstrakter Steuerung denn an konkreter Mehrwehrtwirtschaftung ausgelegten) Wirtschaftstheorie der VWL und BWL.

Auch Ulrike Bergermanns Auseinandersetzung mit den Gründungsdiskursen der Kybernetik, *Leere Fächer. Gründungsdiskurse in Kybernetik und Medienwissenschaft* (2015), kann eine Diskrepanz der Kybernetik (hier bei Norbert Wiener) zwischen epistemischer Gewissheit und moralischer Verfassung in Bezug auf ›das Ökonomische‹ herausarbeiten. Konkret am Beispiel der Spieltheorie John von Neumanns zeigt Bergermann, wie sich einerseits eine ›moralische‹ Haltung zur Ökonomie spieltheoretischer Konzeptualisierung zeigt – und wie sich andererseits auch das Bild des ›nur‹ spieltheoretisch-rational-strategisch handelnden Subjekts als passig zur Kybernetik erweist. **1024** Die Kybernetik, so könnte man – sicherlich zu grob verallgemeinernd – sagen, ist dem Diskurs des Ökonomischen schon deswegen suspekt, weil sich hier, wie bei Wiener und Beer, am Ende immer eine ideologiekritische Haltung artikuliert.

Jedenfalls ist die Kybernetik eher als ›diskursives Echo‹ in den Randbereichen des UPS-Diskurses spürbar, **1025** wird aber nur höchst selten konkret aufge-

---

die Zentralverwaltungswirtschaft in Echtzeit durch Computer kontrolliert werden sollte. Stafford Beer spielte eine zentrale Rolle in diesem Projekt (vgl. bspw. Pias 2005).

**1023** ▶ Obwohl Schlagwörter wie ›Selbstregulation‹ und ›komplexe Systemsteuerung‹ die moderne Unternehmenssteuerung eigentlich affizieren sollten, ist das Verhältnis von (früher) Kybernetik zu Marktprozessen eher ambivalent: »Die neoliberalen Markttheoretiker sind also Kybernetiker *avant la lettre*, die jedoch die Kybernetik, wie sie von Norbert Wiener Ende der vierziger Jahre bezeichnet wurde, ablehnen. [...] Norbert Wiener konnte der Vorstellung, Märkte würden faktisch kybernetisch funktionieren, überhaupt nichts abgewinnen« (Tanner 2008, 399f).

**1024** ▶ »Wie es scheint, ist nicht die ganze Welt kybernetisch zu beschreiben, Regelung und Steuerung versagen in diesem Wollsrudel [aus egoistischen Spielern – RFN]. Es sei allerdings eine Verdrehung der Tatsachen, den Neumannschen Spieler als durch und durch erbarmungslos zu betrachten, denn es seien ja auch Narren, die sich ausbeuten ließen, zum Marktspiel nötig. [...] Soll Kybernetik die Lehre der Regelung dieser gesellschaftlichen Mißstände sein, soll sie den ›Lords of Things as They Are‹ (den Herren der Dinge) das Handwerk legen? Sie soll jedenfalls nicht das Werkzeug der Herren werden, und sie kann zur Analyse der Herrschaftsverhältnisse verwendet werden« (Bergermann 2015, 246f).

**1025** ▶ Jenseits des Auftretens der Kybernetik im Zusammenhang mit DSS und MIS, auf die schon hingewiesen wurde, finden sich Spuren auch in anderen Theoriekonstellationen und Projekten, die bereits angesprochen wurden: In der Forresterischen Systemdynamik spielt der Entscheidungsbegriff eine wichtige Rolle – hier werden Handlungsprozesse als Feedbacksysteme bzw. geschlossene System verstanden. ›Entscheiden‹ ist somit eine eingreifende Regelgröße.

---

**1021** ▶ Zus. gef. n. Becker 2014, 212ff.

**1022** ▶ Beer hat aber nicht nur theoretisch, sondern auch konkret-projekthaft mit seinem *Cybersyn*-Projekt in Chile in diesem Sinne Schwerpunkte gesetzt. *Cybersyn* war ein Projekt in Chile unter Salvador Allende, in dem

rufen. Vielleicht ist dies nicht nur die Konsequenz des Tannerschen Arguments in Bezug auf inkommensurable Steuerbegriffe. Vielleicht, so wäre zu spekulieren, spielt die (komplexe und innovative) Kybernetik als Grundlagenforschung in der eher stark durch Pragmatik und Operationalisierbarkeit gekennzeichneten UPS-Diskurslinie aufgrund ihrer eher komplexen Argumentationen keine Rolle. Forciert formuliert: Der UPS-Diskurs ist durch die Idee der Beherrschbarkeit gekennzeichnet. Die Idee der Unkalkulierbarkeit und der Undurchschaubarkeit, wie sie die Black Box einbringt, ist hier nicht passig.

In diesem Sinne bleibt das Schweigen der Kybernetik im UPS-Diskurs weiterhin unklar. Sicherlich ist es auch der stark diskreditierte Begriff der Planung, der so sehr mit der sozialistischen Planwirtschaft in Verbindung gebracht wurde, der die planungsbezogenen Arbeiten der kybernetischen Steuerungstheorie ›diskreditierte‹, zumindest dazu führte, dass sie als brisante Konstellation diskutiert wurde (→5.1). Womöglich ist es auch die hohe Pragmatik, die die UPS auszeichnet, die eine so ›ausdifferenzierte‹ Grundlagendisziplin wie die Kybernetik als ›überflüssig komplex‹ diskreditiert. Das Schweigen kann auch durch die zutiefst innewohnende Operationalisierung der UPS bedingt sein (→6.II.2) – ein Operationalisierungsdruck, der jede Beschäftigung mit Ansätzen der Grundlagenforschung latent obsolet erscheinen lässt. Vielleicht ist es auch der spezifische, der Kybernetik innewohnende Subjektbegriff, der so gänzlich unvereinbar mit der Idee eines belehr- und erziehbaren Subjekts ist. Letztlich vermag keines dieser Argumente wirklich zu überzeugen.

Es bleibt verwunderlich, dass sich die Kybernetik im untersuchten Diskurs und im untersuchten Zeitraum so wenig, so marginal und so reduziert auf einige ›modische‹ Vokabeln im Gegenstand niederschlägt. Es bleibt verwunderlich, vor allem im Hinblick auf die gesamtgesellschaftlichen Verschiebungen im Untersuchungszeitraum und die einhergehende Konjunktur der Kybernetik in anderen, relativ naheliegenden Feldern, die sich mit Spiel- und Simulationsprozessen beschäftigen. Am Schluss der folgenden Bündelung der diversen Rationalitätsordnungen soll daher ein (spekulativer) Gedanke stehen, der dieses ›Schweigen‹ noch einmal anders, ›produktiv‹ deutet.

## VIII. Fazit

An der somit in diesem Fazit noch einmal eng geführten Gemengelage von Bedeutungssystemen, Apparaturen, Aussagen, Wunschkonstellationen und Praktiken manifestiert sich, was das Untersuchungsbeispiel der UPS der 1950er bis 1970er Jahre so interessant macht. Die UPS sind Teil eines weitreichenden diskursiven Systems zur ›Re-Adjustierung‹ einer Rationalitätsordnung, die mit der Steuerung der ökonomisch verfassten, globalen Industrie- und Dienstleistungskultur befasst ist und die in ihrer Konsequenz auch als Subjektpolitik wirksam wird. Die ›Ausbildung‹ von Subjekten der Wirtschaft und die Interpellation des Subjekts als Objekt einer spezifischen, ökonomisch wie medial verfassten Rationalität, die Umformung des Subjekts zu Bedingungen und Anforderungen der Steuerungs- und Kontrollkrise wird über die tätige Erfahrung der (vermeintlichen) Selbstwirksamkeit im Vollzug des UPS erreicht. Das ›Aktionlernen‹ wird in einer solchen ›Erziehungspraxis‹ zu einem Lernen, das sich – frei von konkreten Didaktiken und Lernzielen – als eine Adaption von Regelungswissen darstellt. Das spielende Subjekt des UPS internalisiert – geleitet, angeleitet, ermächtigt und beraten – ›probehandelnd‹ die Parameter der eigenen Normalisierung.

### I. (Operationale) Wirkungsräume

Die merkwürdige Ambivalenz der frühen UPS entsteht aus diesem Widerstreit: einmal als sehr abstrakte Maschinen der Subjektpolitik wirksam zu sein und gleichzeitig jede Abstraktion zu negieren und auf ihrem operationalen und funktionalen, fast pragmatischen Status zu beharren. UPS sind in Lehre, Weiterbildung, Forschung oder Beratung immer ›anwendungsbezogen‹. Sie lassen sich auf auszubildende Subjekte anwenden, auf zu optimierende Unternehmen oder auf zu überprüfende Theorien. Ihre Referenz verweist auf eine behauptete und angenommen ›prä-modellierte Wirklichkeit‹, egal ob es sich um komplexe oder abstrakte (›environment rich‹ beziehungsweise ›thin simulations‹) Reduktionen handelt. Die Anwendbarkeit der UPS sichert sich immer aus der (behaupteten) Rückübertragbarkeit von Modell auf Welt. Der Status, gleichzeitig ein Modell von etwas und für etwas sein zu können, stellt die Anwendbarkeit der UPS sicher – und gibt ihnen gleichzeitig ihren ureigenen Ambivalenzcharakter. Damit heben sich die UPS einerseits vom ›Dressurakt‹ der *teaching machines* ab. Das UPS evoziert andererseits eine eigene Evidenz der intuitiven Erfahrbarkeit. Es schreibt eine Linie fort, die auf eine Didaktik der ›Unmittelbarkeit‹ abhebt, »als ob sich Welt und Dinge in ihrer objektivsten Form gerade den menschlichen Sinnesorganen angepasst am adäquatesten darstellten« (Bergermann

»Es sei dahingestellt, ob Ortega y Gasset mit seinem berühmten Ausspruch, der Fachmann sei der moderne Barbar, Recht hat. Auf jeden Fall gelingt es der Planspielmethode, die Nachteile der Spezialisierung etwas zu kompensieren« (Grimm 1968, 19).

---

Einen systemisch-kybernetischen Zugriff gibt es auch in der OR und der Organisationsplanung (vgl. bspw. Grochla 1978): »So hatten sich zu beiden Seiten des Eisernen Vorhangs kybernetisch inspirierte Methoden zur Optimierung der Güterproduktion herausgebildet, die auch in den westlichen Filialen eine erstaunliche Nähe zur Planwirtschaft aufwiesen [...]« (Gießmann 2015, 67). Kybernetik spielt auch im Diskurs der *teaching machines* (zumindest in der BRD) eine, wenngleich marginale, Rolle (Frank 1964).

2004, 93). Die UPS konstruieren einen Möglichkeitsraum des Wissens, eine Belehrungsform des ›sinnlich Erfahrbaren‹, Konkretistischen, Operationalen. Wenn etwas seine Anwendbarkeit behauptet, muss es auch seine Wirkung behaupten. Dass eine konkrete Wirkung oder der Nachweis einer pädagogischen Effektivität in Bezug auf die Lerninhalte im UPS jedoch nicht gegeben und auch gar nicht sinnvoll erwünscht war, bildete als Beobachtung den Auftrag dieses Kapitels. Am Ende des Untersuchungszeitraums artikuliert sich im untersuchten Material eine relativ pointierte Kritik am Gegenstand. Diese Kritik ist umfassend und fundamental und stellt den Gegenstand selbst latent infrage. Subsumiert man die vortragenen Argumente, so fallen einige Thesen dieser kritischen Diskussion ins Auge – die allerdings fast alle funktionalistisch sind:

- Die Planspieltechnik ist eine verhältnismäßig teure und aufwändige Lehrmethode, deren Entwicklung und Erprobung mit Aufwand, Kosten und Ressourcenverschleiß verbunden ist. Zudem dürfen auch die Opportunitätskosten der Spielteilnehmer selbst nicht unberücksichtigt bleiben (Koller 1969, 116).
- UPS sind Simulationsmodelle – allerdings grob reduzierte Modelle, sowohl im Design als auch in den zugrunde gelegten ›realweltlichen‹ Parametern. Die Idee eines ›universalen‹ UPS ist – gerade im Hinblick auf existierende ausdifferenzierte Wirtschaftsräume und Unternehmenslandschaften – insofern utopisch, als es im ›Gegenstandsbereich‹ kaum analoge Systeme, Strukturen und Organisationsformen gibt, die homogenisierbar in einem einzigen Modell umfassender Gültigkeit simuliert werden könnten. Dies wird angesichts der wiederkehrenden (und fast ›standardisierten‹) Annahme einer Oligopolsituation der Märkte beziehungsweise der marktanbietenden Unternehmen mehr als evident: Das Oligopol ist in freien oder sozialen Marktwirtschaften eher als Ausnahme und nicht als Regelfall anzunehmen (Stewart 1961, 23). ◀1026
- Das in den UPS intendierte Ausbildungsziel, den spielenden Subjekten ökonomische Handlungs- und Entscheidungs-›skills‹ beizubringen, ließe sich letztlich einfacher, billiger und methodisch abgesicherter erreichen. Die ›faktische‹ Ausbildung von dezidierten Fertigkeiten (inklusive einer Lernkontrolle) kann kaum als realistisches Ziel des UPS angenommen werden. Es scheint – zumindest im weiteren Sinne – auch (oder überhaupt nur) um die Vermittlung von ›feeling‹ ◀1027 zu gehen:
- Die in UPS ›erlernbaren‹ Wissenskonstellationen müssen demgegenüber eher als ›diskursiv‹ begriffen werden, eher als eine Art Adaption an eine spezifische Wissens-

ordnung: ›General management games probably do not teach anything very specific about business. At best, they serve to demonstrate some very broad facts of business life [...]. As one trainee put it, ›Business is a complicated operation‹ (Stewart 1961, 25). Aber selbst diese letztlich ›wünschenswerte‹ Adaption muss – folgt man der relativ fundamentalen Kritik Stewarts weiter – kritisch gesehen werden. Diese basiere auf einem ›deep emotional involvement‹ (ebd. 22), die auf eine bestimmte Weise verschleierte, dass das Handeln im UPS eben nicht analog zu ›realistischem Handeln‹ zu setzen sei. Die Involvement und der Enthusiasmus der Spielenden, die für viele ein Schlüsselement der Effektivität der UPS sind, lösen aber auch vereinzelt Kritik aus. Involvement sei nicht per se ein Garant für effektives Lernen und möge noch viel eher dazu führen, ein ineffektives Bildungsmittel weiter zu betreiben: ›Shubik [1963b – RFN] noted that if player involvement was the primary criterion, he would suggest ›poker or the reading of the biographies of Messrs. Fiske, Gould, Drew and Vanderbilt as more than adequate alternatives for glorified monopoly‹ (Meier/Newell/Pazer 1969, 206).

• Allzu oft scheinen sich die Handlungsszenarien der UPS in ›Realismuseffekten‹ zu verfangen, die weitere Designentscheidungen notwendig machen, um den ›Bruch des Realismus‹ durch weitere Elemente der Regulation im Sinne der Verstärkung des Modellcharakters der UPS zu kompensieren – eine nachgerade tautologische Dynamik. ◀1028

Trotz all dieser Kritik kontinierte sich das UPS, sowohl als Bildungs- als auch als Forschungsmittel. Natürlich erwächst aus der umfänglichen Kritik am UPS eine Revision des Gegenstandes, genauso wie sich gesamtgesellschaftlich die Kontextualisierungen von Simulationen verändern (beispielsweise durch die breite Debatte um die Prognoseverfahren des Club of Rome und des Berichts *Limits to Growth*) ebenso wie sich die rasch weiter ausdifferenzierende Computerkultur und -technik in der Entwicklung der UPS niederschlägt. Die Mainframespiele gehören bald der Vergangenheit an und es etabliert sich ein UPS-System, das wesentlich stärker auf Mikrocomputer abzielt, den Spielenden selbst die Eingaben tätigen lässt und zusätzliche Funktionalitäten, die verbesserte Computersysteme ermöglichen, in das Spieldesign integriert. Auf der einen Seite könnte man argumentieren, dass das UPS, in seiner für den Untersuchungszeitraums ›typischen‹ Form, genau an dessen Ende auch selbst zu einem Ende kommt. Auf der anderen Seite ist auch deutlich geworden, dass, vor allem mit Blick auf heutige UPS, sich eine ganze Reihe von Funktionalismen kontiniert haben. Das UPS existierte und existiert in unterschiedlichen Materialisierungen einer durchgängigen diskursiven Spur. Insofern ist klar, dass eine Reihe von Funktionalismen und Wissensordnungen, die im Untersuchungszeitraum beobachtet wurden, über diesen hinaus existent sind.

1026 ▶ Frey (1975, 41) schlägt in diesem Zusammenhang konsequent vor, jedem in einem UPS abgebildeten Unternehmen ein je eigenes Modell zugrunde zu legen, um damit in der Oligopolsituation zumindest abzubilden, dass unterschiedliche Unternehmen unterschiedlich strukturiert sind.

1027 ▶ ›The chief use of business games seems likely to be for purposes of changing people's attitudes and conveying broad concepts that are difficult to put into words – giving a ›feel‹ for what business, or some aspect of it, is all about. That, of course, is the reason why the evaluation of gaming results is, and probably will continue to be, such a problem. This kind of teaching is difficult, both to do and to measure (Stewart 1961, 24).

1028 ▶ Bei Albach (1965) findet sich eine gute Zusammenfassung einer solchen ›Rationalitätsproblematik‹.

## 2. Interpellationen, Probehandeln, Modellräume

Ein wesentliches ›Wirkungs-Moment‹, das den UPS zu zuschreiben wäre, ist sicherlich die ihnen innewohnende interpellative Kraft – das Vermögen, Subjekte an sich anzuschließen, sie zu Subjekten ihrer Rationalitätsordnung zu machen. Was sich im Material vielleicht an mancher Stelle unter der Idee der ›Freude am Spiel‹ und der ›Hingabe an den Wettkampf und den Wettbewerb‹ artikuliert, kann, mit einem latenten Perspektivenwechsel, eben auch als die Kraft der Interpellation eines ludischen Moments begriffen werden, der zu diesem Zeitpunkt nichts ›Unschuldiges‹ hat. Solche Interpellationen finden im Gegensatz zu dem von Johan Huizinga formulierten Zauberkreisen des Spiels statt und scheinen nun nur eingeschränkt als Probehandeln beschreibbar zu sein.

Die Interpellation des UPS ist eine Subjektivierungsform, die Diskurse und Dispositive, <sup>1029</sup> Ideologien und Naturalisierungen transportiert; die dieser Handlungsform des Spielens innewohnende Kraft, Subjekte zu konfigurieren ist – im wahrsten Sinne des Wortes – ›machtvoll‹. Auch stellt diese Interpellation die Figur des (nicht nur medientheoretischen, <sup>1030</sup> sondern auch spieltheoretischen) Probehandeln noch einmal auf die Probe. In welchem Maß ist ein ›konsequenzenloses Agieren‹ an den Zeichensystemen des Spiels denkbar? Unterschiedlichste Spielkonzepte eint die Idee eines ›konsequenzenlosen‹ Handelns auf der Basis ökonomischer, politischer, sozialer oder subjektiver Handlungsanweisungen und Regelsets. <sup>1031</sup> Der Blick auf den ›Grenzbereich‹ des Spiels, die UPS, lässt allerdings Zweifel an der Behauptung eines reinen Probehandeln aufkommen – handelt es sich doch um ›ernste Spiele‹. <sup>1032</sup>

<sup>1029</sup> Die Behauptung von spezifischen Dispositiven, die durch UPS konstituiert werden, ist etwas problematisch, da mit dieser Kategorie weitaus umfassendere Prozesse als diejenigen zu bezeichnen wären, die ›durch‹ das UPS ausgelöst werden. Im Abschluss des Buches (→ 10.III) soll aber zumindest über ein ›Dispositiv der Gamifikation‹ spekuliert werden.

<sup>1030</sup> Das Moment des Probehandeln verweist zudem auf den Charakter des Zeichenhaften an sich: »[...] Zeichensysteme [sind] auf Repräsentation/Referenz nicht eingeschränkt. Mit Zeichen sind auch Spiel, Fiktion und rein mechanische Operationen möglich. Weil symbolische Prozesse an das Tatsächliche nicht gebunden sind, konstituieren Zeichen eine Sphäre der Möglichkeit, die dem Tatsächlichen gegenübertritt. Welche Geltungs- und Referenzansprüche die einzelnen Zeichensysteme stellen, wird insofern immer aufs Neue ausgehandelt; dies ist Teil des symbolischen Probehandeln selbst« (Winkler 2004, 14).

<sup>1031</sup> Die Idee des Probehandeln korrespondiert dabei (relativ frei) mit dem »space of possibility«, also dem Möglichkeitsraum, den ein Spiel in Bezug auf Handlungen und Entscheidungen als reaktives System der Bedeutungsvorhaltung entwirft. Dieser Möglichkeitsraum ist u.U. aber auch nur eine funktionale Konstruktion des Spielers bzw. durch den Spieler (vgl. Salen/Zimmermann 2005, 74f). Solche pragmatischen Spieldefinitionen finden sich auch im Untersuchungskorpus (bspw. Zöllner 1975, 8).

<sup>1032</sup> Der Zauberkreis und sein heiliger Ernst sind die fragilste Komponente der Huizingaschen Spiel-Definition: »Der heilige Ernst bedeutet: Im Moment, in dem ich das Spiel spiele, muss ich es auch ganz spielen, ich kann nicht gleichzeitig im Spiel und außerhalb des Spiels sein. Das Spiel

So mag die Ambivalenz des Probehandeln im UPS in ähnlicher Weise zu beschreiben sein, die Ernst Strouhal für das Kriegsspiel vorgeschlagen hat:

»Kriegsspiele sind Kältekammern der Geselligkeit. Ihr Spiel erfordert ein durch und durch gepanzertes Ich des Spielers, das Spielbewusstsein ist dabei in hohem Maße ambivalent: Einerseits muss während des Spiels vergessen werden, dass gespielt wird (ansonsten wäre jedes Spiel bloß langweilig), andererseits muss jedes Spiel auch im Bewusstsein, dass bloß gespielt wird, erfolgen (ansonsten wäre das Spiel wie der Krieg selbst unerträglich, unendlich böse, unendlich grausam). Im ›Zauberzirkel des Spiels‹ (Johan Huizinga) sind hemmende Über-Ich-Instanzen zwar außer Kraft gesetzt, allerdings bleibt das Spiel, und im Besonderen das Kriegsspiel, ein Raum voller bürokratischer Regeln, die keinen Ermessensspielraum lassen und denen sich der Spieler unterwirft. Unklar ist, inwieweit er spielt oder vom Spiel gespielt wird und ob sich die Lust am Kriegsspiel aus der spielerischen Aktivität oder Passivität speist« (ders. 2016, 11; Herv. i. Orig).

Auch Gregory Bateson (2007) diskutiert in seiner Auseinandersetzung mit der Spieltheorie diese Differenz zentral (→ 8.III). Ein Spiel ist für Bateson eine Referenzfunktion zwischen dem Gehandelten und dem Gemeinten. Ähnlich wie spielende Tiere, die beispielsweise einen Kampf spielerisch ›simulieren‹, ist auch die Konzeptualisierung des Spiels in unserer Bedeutungssemantik eine Als-ob-Relation. Das Spiel ist bei Bateson eine referentielle Handlung, die für eine andere einsteht: »Diese Handlungen, in die wir jetzt verwickelt sind, bezeichnen nicht, was jene Handlungen, für die sie stehen, bezeichnen würden« (ebd., 195). Die Problematik, die Bateson aber aus dieser Wahrnehmung herausarbeitet, ist die darin verborgen liegende Paradoxie des Spiels als *Rahmung*. Das Spiel ist ein Sekundärprozess, der auf einen Primärprozess der Handlung verweist, damit aber ohne die Existenz des primären Prozesses nicht denk- und erkennbar

fordert eine Haltung der Radikalität und Totalität bei Huizinga. Wer spielt, meint es ernst« (Lethen/Macho 2016, 16f). Probehandeln, so könnte man ›übersetzen‹, ist nur in einer totalen Ernsthaftigkeit des Spielens zu haben. Für das UPS könnte dies so gelesen werden, dass der Spielende die Spielhaftigkeit des UPS gerade auf der Ebene seines ökonomischen Wissens so radikal negieren muss, dass er das ökonomische Modell des Spiels nicht als Modell, sondern als eine Art der Wirklichkeit erleben muss. Oder um das Argument noch einmal zu forcieren: Nur wer den Erwerb der Parkallee in *Monopoly* nicht als symbolische Handlung des Spiels begreift, sondern aus einem wahrhaften Begehren heraus erstrebt, kann *Monopoly* mit heiligem Ernst spielen. Die vom UPS jedoch angestrebte Überlagerung von alltäglichem Wissen und Modellhandeln im Spiel unterminiert das Heilige des Spiels permanent: Internalisiertes ökonomisches Wissen wird den Spielenden jederzeit in eine Situation setzen, die Parkallee nicht mit einer wirklichen Wertinvestition zu ›verwechseln‹. Die ›Lust‹ am Spiel ist dann am ehesten noch das Hasardeursverhalten, das *theorycrafting* und andere ›dissidente‹ Praktiken, da diese gerade aus dem Wissen der (ökonomischen) Konsequenzlosigkeit erwachsen und vom ökonomischen Wissen eben genau nicht als ›spielverderbendes‹ Handeln qualifiziert werden. Gerade das Wissen des Ökonomischen (oder der mathematischen Spieltheorie) interpelliert das Subjekt zum Ausloten und Auffinden von ›Optimal-Strategien‹.

ist. Eine trennscharfe Abgrenzung zwischen Handlung und Spiel ist nicht möglich. Mit diesem knappen Rückgriff auf die Batesonsche Theorie kann das unternehmerisch-ökonomische (Probe-)Handeln im UPS verkürzend so beschrieben werden: Es gibt keine Abgrenzung zwischen ökonomischem Handeln und ökonomischem Spielen. Ganz im Sinne der in →6.II.1 getroffenen Unterscheidung ist das ökonomische Spiel hier ein *object to enquire with*. Das Interesse der Spiele gilt nicht der Modellierung von Welt (oder der dahinterstehenden Theorie), sondern der Befragung der realen Welt und der Steuerung der darin befindlichen Subjekte – beziehungsweise eben der Zuweisung von Rahmungen in der realen Welt. Es bedarf einer Positionierung innerhalb eines spezifischen Rahmens, um die Handlung als primären oder sekundären Prozess zu begreifen. Und über Bateson hinausgehend: Es bedarf zudem eines Wissens um das diskursive und ideologische Feld (beziehungsweise darüber, dass das Feld überhaupt durch Diskurse und Ideologien hergestellt und nicht ›naturhaft‹ ist), innerhalb dessen die Handlungsprozesse sich entfalten. Und gleichzeitig ist es der Charakter des *Spiels* beziehungsweise des *Spielens selbst*, der die Funktionalität und Effektivität des UPS sicherstellt.

UPS stellen den *Möglichkeitsraum* zur Verfügung, der eine spezifische Rahmung, aber auch ein spezifisches (strategisches, entscheidendes,...) Denken benötigt – einen Raum, in dem ein solches Denken zu konfigurativem Handeln werden kann, ohne in einen konkreten Raum des Handelns bereits durchzuschlagen. Dieser Möglichkeitsraum ist auch dadurch zu charakterisieren, dass er von »affordance« (Gibson 1977) **1033** durchzogen ist, dass er mit Gegenständen und Objekten gefüllt ist, die den Spielenden auffordern, bestimmte Handlungen zu vollziehen. **1034** Ein Entscheidungsblatt fordert dazu auf, Entscheidungen zu treffen, Absatzregionen-Karten fordern auf, Absatz zu machen, Maschinen-Spielfiguren fordern auf, Waren zu produzieren. Die semantische ›Reichhaltigkeit‹ (*environment rich games*; →6.IV.1) der Simulationen und Modelle trägt entscheidend dazu bei, eine solche Affordanz zu generieren.

### 3. Gouvernamentalité, Planung, Selbst-Steuerung

Im UPS erfolgt die Interpellation sich selbst zu managen. Elemente des UPS (Entscheidungsblatt, *task-Routinen*, ›der Computer,...‹) interpellieren und regieren das spielende Subjekt noch einmal auf einer eher granulareren Ebene des Diskursiven. Vor allem diese Mikroebene lässt erkennbar werden, wie das UPS in einer systematischen Überführung der Regierungs- und Steuerungsmacht in die Subjekte hinein mitwirkt. Das UPS generiert unternehmerische Selbst. Eng verbunden ist diese Generierung mit zwei anderen ›Schöpfungsakten‹: einmal der Entstehung des Managers als Diskursfigur (auch jenseits des Unternehmens) und zum anderen mit der ›Verwissenschaftlichung‹ von Beratung und einer *management science*.

Aus der Beratungskultur (als Konsiliarwissen) trägt sich unter anderem die spezifische Idee des Aufschubs der Entscheidung in das UPS ein. Beratung will und kann den Entscheidungsträgern, den Führungskräften keine Entscheidungen abnehmen, sie legt sogar besonderen Wert auf ihre Differenz zur Entscheidung. UPS sind keine Entscheidungssysteme (wie die DSS und MIS), sie leiten das Subjekt an, selbst zur Entscheidungsmaschine oder zum Medium der Entscheidung zu werden. Damit sind sie Teil einer Verwissenschaftlichung und Objektivierungsstrategie, die aus der philologisch-philosophischen Tradition des Denkens über das Ökonomische eine mathematisch-naturwissenschaftliche *cyborg science* generiert und sich naturhaft gibt – und ebenso als politisch unhintergebar:

»Einer der Studenten von Prof. Dr. Horst Albach, Forschungsdirektor des Universität-Seminars der Wirtschaft in Köln, sagte ihm kurz vor dem Abschluß seines Examens an der Columbia University: ›Wenn man in Deutschland Volkswirtschaft studiert, lernt man planen. Wer dann entscheidet, bleibt offen. Wenn man in den USA business administration studiert, lernt man entscheiden. Geplant haben können auch andere, Stäbe zum Beispiel. Wenn sie vierhundertmal im Jahr Entscheidungen treffen und dazu stehen müssen, dann glauben sie eben, daß die Praxis aus selbständigen, freien unternehmerischen Entscheidungen besteht. Ich kann mir keine bessere Vorbereitung auf eine Tätigkeit in einer freien Wirtschaft vorstellen.« (Fiedler-Winter 1973, 177)

»At its best, management theory is part of the democratic promise of America. It aims to replace the despotism of the old bosses with the rule of scientific law. It offers economic power to all who have the talent and energy to attain it. The managerial revolution must be counted as part of the great widening of economic opportunity that has contributed so much to our prosperity. But, insofar as it pretends to a kind of esoteric certitude to which it is not entitled, management theory betrays the ideals on which it was founded.« **1035**

**1033** ▶ ›Affordance‹ lässt sich nur ungenügend mit ›Aufforderungscharakter‹ übersetzen. Zum ›affordance‹-Konzept im Rahmen der *game studies* vgl. auch ausführlich Neitzel (2012).

**1034** ▶ Auch hier ist noch einmal auf Leontjew zu verweisen: Es ließe sich mit dem Konzept der »affordance« ein produktiver Übertrag auf den Tätigkeitsbegriff in der spezifischen theoretischen Rahmung der Handlungstheorie argumentieren.

**1035** ▶ Stewart, Matthew (2006): The Management Myth. In: The Atlantic, 6/2006. Online: [https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2006/06/the-management-myth/304883/?single\_page=true]; letzter Abruf 7.7.2018.

Der ›change of behaviour‹, den das UPS als didaktisches Ziel formuliert ist, so gelesen, eine weitaus weiter ausgreifende Strategie der ›change of rationality‹. Das ›unternehmerische Handeln‹ wird zu einer Form des ›vernünftigen‹ Handelns. Diese Doppelfigur von (ineinandergreifenden) Handlungskonzeptionen ergibt sich auch aus einem, bei genauerer Betrachtung ersichtlichen, zweigeteilten Steuerungs-begriff: der Aufspaltung in ein strategisches und ein taktisches Handeln. Die Pragmatik des UPS erfordert das taktische Handeln; die ›Vernunftordnung‹ das strategische Handeln. Aus Letzgenanntem erwächst dann das übergeordnete ›strategische Kalkül‹ der Planung und Steuerung.

Insofern könnte (zynisch) darüber gesprochen werden, dass die *management theory* (und ihre operativen Werkzeuge wie das UPS) ihrer gesellschaftssteuernden, politischen Funktion im Gegensatz zum obigen Zitat durchaus gerecht werden – aber eben nicht über die Aufrufung der markt- und demokratiestiftenden Ideale des freien und sich selbstverwirklichenden Subjekts, sondern über eine ›Zu- und Abrichtung‹ des Subjekts, eine ›neues Vernunftideal‹ zu inkorporieren. Was im Begriff des ›liberalen Paternalismus‹ und des ›Nudging‹ bei Thaler/Sunstein (2008; 2003) anklang, ist letztlich nicht weniger als eine funktionale *gouvernementalité*. Das Subjekt erzieht sich spielend selbst zum Teil einer als neuen Vernunft angenommenen ökonomischen Ordnung, der (neoliberale) Staat zieht sich aus dem intervenierenden Steuern zurück und fungiert mehr als ›game master‹ und ›rule keeper‹ (vgl. Schrape 2014, 39). ◀1036

Wo Schrape (nachvollziehbar) auf die Biopolitik abhebt, wäre ebenso die Subjektpolitik zu nennen. UPS konfigurieren Individuen zu Subjekten einer spezifischen Vernunft. Mit dieser Transformation geht eine gewichtige Instanzenverschiebung einher. Über die Figur von Entscheidung und Planung tritt an die Stelle des konkreten ›lenkenden Staats‹ eine abstrakte Vernunft der Planung, die nicht mehr extern fungiert (wie dies die ursprüngliche Idee der Trennung von Rat und Tat durch die Hinzuziehung von externer Beratung konstatiert). Beratung ist in der Moderne in Steuerungs- und Regierungstechnologien zentral eingebunden. Oder in den Worten, mit denen Hermann Lübke 1966 die Planungsdebatte kommentierte:

»Wer Planung durchsetzen will, muß daher, im klassischen Sinne, ›politisch‹ handeln und seinen Plan oder sich selbst an die Stellen befördern, an denen die Entscheidungen fallen. Das ist der Grund, der heute, entgegen den Erwartungen, welche die Idee der Technokratie nährt, die Sachverwalter und Planungsexperten, anstatt sie in die sichere Erwartung der Euthanasie der Politik zu versetzen, sich in wachsendem Maße bei der Politik engagieren läßt« (ebd. 211).

1036 ▶ »With the rise of modern economics and liberal thought, a different rationality of what it meant to rule emerged: the idea that economic power stems from a growing, healthy, and educated population with a strong work ethic. The wellbeing of the state suddenly depended much more than before on the size of its population and the conditions they live in. In consequence, the management and administration of populations became a fundamental part of governance – the birth of biopolitics« (ebd. 39).

#### 4. Konfiguration, Kontingenz

Das Konfigurative ist ein Schlüsselbegriff der durch das UPS evozierten Handlungsformen. Taktisches Konfigurieren, Planen, Steuern und strategisches Denken in Räumen der Operabilität und Optionalität kennzeichnen die spezifische ›Performanz‹ des UPS. Konfigurativität ist eine Handlungspraxis. Im Sinne der Tätigkeit (als Interpellation) wird nicht nur das Spiel durch den Spielenden, sondern eben auch der Spielende durch das Spiel konfiguriert. Der Spielende wird durch das Spiel zu einem Objekt panoptischer Beobachtung konfiguriert (Assessment), zu einem Testobjekt (experimentelle Rationalität), zu einem Wettbewerbsteilnehmer (Kommodifikation) und zu einem ›Operator‹ ›seines Selbst‹ (Selbstpolitik, Monitoring). Gleichzeitig konfiguriert das UPS auch das Wissen seiner Spielenden – ganz am Ende ist es eben auch eine Lernumgebung, in der ein frisches (spezialdiskursives) Wissen transformiert und transportiert wird und durch seine Interdiskursivierung elementare Wissensordnungen ausprägt, an die sich Subjekte wiederrum anschließen können, von ihr konfiguriert werden.

Die in der Konfiguration und Interpellation entstehenden Handlungs- und Denkweisen sind (größtenteils) auf die Zukunft gerichtet – oder genauer gesagt: darauf, eine spezifische Zukunft (oder zumindest eine überschaubare Anzahl von Zukünften) herzustellen. Handeln im UPS und den zugehörigen Rationalitätsordnungen strebt immer danach, die (bedrohliche) Kontingenz des Zukünftigen zu entschärfen. Der Planer will immer Teleologe sein. Ob die Teleologie die Kontingenz zu bändigen vermag, sei dahingestellt – es bleibt jedoch der Verdacht, dass das Kontingente mehr ist als ein offener Raum des Zukünftigen, der durch die exakte und vollständige Evaluation des Möglichen gebändigt werden kann. Zum einen intendiert diese Denkungsweise eine ›Kausalität der Dinge‹, die nur bedingt gegeben ist. Zum anderen impliziert sie, dass das Zukünftige formalisierbar sei:

»Wenn man vom Möglichen das Notwendige abzieht, bleibt immer noch ein sehr viel umfassenderer Bereich übrig als das, was unsere reale Welt tatsächlich ausmacht; es bleibt der Bereich des Kontingenten, der weitere Unterscheidungen einschließt, insbesondere diejenige zwischen den aktualisierten und den nichtaktualisierten Möglichkeiten« (Esposito 1998, 269).

Die (einmal getroffene) Entscheidung mag zwar rückwirkend den Raum des Möglichen radikal eingrenzen (Luhmann 1993), keineswegs aber eliminiert die Entscheidung das Zukünftige und Kontingente vollständig.

Die Suggestion einer solchen Illusion der teleologischen Schließung des Zukünftigen über seine Formalisierung wird im UPS durch die Formalisierung des Handelns selbst betrieben (Entscheidungsblatt, Rundenbasiertheit, Hierarchieregeln). Eine weitere Formalisierung, die dem UPS hilft Ungewissheit zu eliminieren sind die zugrundeliegenden Modellbildungsverfahren. Die dem UPS, speziell dem computerbasierten UPS, in-



newohnende Tendenz zur Überkomplexität ist in dieser Hinsicht weniger einer gelungenen Mimesis◀1037 geschuldet, sondern auch als Prozess zu lesen, der Komplexität benutzt, um die dem Modell notwendigerweise innewohnenden Homogenisierungen und Quantifizierung transparent zu machen.◀1038 Zukunft besteht nicht aus Kennzahlen und Attributenklassen – und ist gemeinhin erkennbar nicht in einem funktionalistischen Zusammenhang lesbar (geschweige denn beherrschbar) zu machen.◀1039 Die Komplexität des UPS generiert einen ›Maschinencharakter‹, der die Reduktionen und Formalisierungen verunsichtbart und somit die Beherrschbarkeit komplexer zukünftiger Situationen behauptet. Vor allem die innewohnende permanente Wiederholung, die Iteration von Entscheidungssituationen, ihre Rundenbasiertheit stabilisiert die Verunsichtbarung dieser ›Maschinen der Kontingenzminimierung‹. Überdeutlich wird der Maschinencharakter des UPS nicht nur an dieser Stelle, sondern auch durch dessen Affinität zum ebenso prozesshaften, integrierenden, zeichenhaften und reduzierenden Möglichkeitshorizont des Rechners.

### 5. Glamouröse Maschinen der Entscheidung

»In effect, the laboratory becomes a specialized computer which grinds out the consequences of humans interacting with hardware and each other only as they know how«  
[RM-890, 1]

Begreift man UPS als symbolische und reduzierte Systeme innerhalb derer (strategisch vordefinierte) tasks abgearbeitet werden sollen und die Festlegung bestimmter Stellgrößen in einem komplexen Feedbacksystem mittels algorithmisch festgelegter Ver-

fahren mit entsprechenden Informationsrückläufen versehen wird, dann wird klar, wieso das UPS sich in seiner Gründung so sehr mit dem Computer verschränkt. Wie gezeigt ist diese Verschränkung ebenso ambivalent zu denken: Das UPS bedient sich der Wunschkonstellationen, die die frühe Computerkultur umgeben, um sich seiner Effektivität zu versichern, seine Gemachtheit zu verschleiern und seine spezifische Rationalität mit der übergeordneten Fantasie des *global brains*, des allmächtigen Systems des Wissens auf maschineller Basis zu verschränken. Das UPS bedient sich des ›Glamours‹ des Computers. Umgekehrt bedient sich der Computer (der

anfänglich kaum mehr zu leisten vermag als Verwaltungsabläufe zu automatisieren) des UPS, um sich eine ›Aura‹ der Entscheidungsmächtigkeit zuzuweisen, die einen Bedeutungsüberschuss produziert.

Zieht man diese reinen ›wunschkonstellativen‹ Gemengelagen ab, so ist klar, dass weder ›der‹ Computer noch das UPS eigenständig Entscheidungen herbeiführen oder produzieren können, sondern viel eher das Subjekt an bestimmte Routinen anschließen, die als ›Wahlakte‹ in reduzierten symbolischen Räumen zu begreifen sind und dabei den Entscheidungsbegriff selbst unterminieren oder verändern. In diesem Sinne sind UPS zwar als Maschinen der Entscheidung zu begreifen – jedoch als Maschinen, die die Komplexität des Entscheidungsaktes durch eine Reihe von Setzungen bereits im prädisponierenden Raum der Entscheidungsvorbereitung limitieren.

Forciert formuliert ist das UPS in diesem Sinne weniger ein Entscheidungsakt, der durch seinen Vollzug tatsächlich eine spezifische Form von Zukunft herstellt – es trainiert vielmehr den Akt des Entscheidens als eine symbolische Handlung, deren Beherrschung einen Distinktionsgewinn garantiert. Aus Entscheidungsfähigkeit entspringt Führungsanspruch und Steuerungsqualität. Wer entscheidet, hat sich gegen das Grauen der Kontingenz imprägniert und ist bereit, in komplexen Systemen Lenkungscompetenz zu übernehmen. So sehr ein solches Training zum managerialen Subjekt sinnhaft mit dem UPS vollzogen werden kann, so sehr muss dazu allerdings auch der tatsächliche Entscheidungsbegriff soweit verändert werden, dass er dem symbolischen Begriff der Entscheidbarkeit im UPS ähnlich wird. Insofern greift das Rationalitätssystem, in dem das UPS eingebunden ist, notwendigerweise in die Wahrnehmung des Begriffs des Entscheidens ein. Es entsteht ein spezieller Begriff der *rational choice*.

1037► Bezugspunkt der Referenzist sowieso einerseits das (unter Umständen naive) Erfahrungswissen der Teilnehmenden, andererseits das ›hysterisch geschulte Erfahrungswissen‹ der Betriebswissenschaft.

1038► Die Effektivität der UPS stellt sich letztlich auch durch die Verschleierung der relativ schlichten Referenzen ein. UPS tendieren dazu, komplexe Realitäten auf wenige (betriebswirtschaftlich gerahmte) Attributklassen abzubilden. Entscheidungen vollziehen sich in linearen Entscheidungsbäume und jede Entscheidung ist letztlich in eine überschaubare Menge von Kennzahlen und Größen zu übersetzen (allen voran die Klasse des Geldes, aber auch die der Ware, des Arbeiters oder der Firma).

1039► Vormodern ist die Zukunft, wenn überhaupt, nur magisch sichtbar zu machen – sie entzieht sich aber ihrer Lesbarkeit (sie muss gedeutet werden) und Manipulierbarkeit (die Zukunft zu kennen bedeutet sich ihrem Fatum zu unterwerfen).

## 6. Rational choice

»Oberste Prämissen von Unternehmensplanspielen sind die grundlegenden Ziele aller realen kapitalistischen Unternehmungen: Gewinnmaximierung, Erobern von Marktanteilen, kostengünstigster Arbeitseinsatz etc. Diese grundlegenden Ziele aber werden in keinem der bekannten Spiele einer Überprüfung unterzogen, sie werden meist nicht einmal expliziert, vermutlich deshalb, weil sie den Autoren als so natürlich erscheinen, daß die Erwähnung in ihren Augen eine Trivialität wäre«  
(Rick 1975, 21).

Dass eine vorgeblich rationale, vernünftige Wahl letztendlich ein selbstbewusstes und vernünftigtätiges Subjekt eliminiert, zumindest aber wesentlich infrage stellt, konnte schon im vorangegangenen Kapitel gezeigt werden. Über das Konzept der ›Population‹ oder ›statistischen Wahrscheinlichkeit‹ löst sich der Entscheidungsbegriff hier (in der Rationalitätsordnung, innerhalb derer das UPS sich befindet) von der Bindung an das Subjekt des Wahlaktes, der

Selektion, der Auswahl. Die rationale Wahl wird in diesem Sinne nicht nur zu einer Fertigkeit, die Distinktionsgewinn bringt, sondern auch zu einem überindividuellen Aspekt des Regierens.

Autorität entsteht nicht nur durch die Zuweisung von Macht, sondern sie manifestiert sich auch in der (zugewiesenen) Kompetenz, Entscheidungen (über andere) treffen zu können. Im traditionellen Sinne, so argumentiert Luhmann, entsteht Autorität durch die Unterstellung, der Entscheider könne eine Entscheidung hinreichend erläutern und begründen (oder aber, so möchte man ergänzen, die Zuschreibung der Entscheidungsmacht sei durch eine höhere Ordnung, die allgemein anerkannt wird, gerechtfertigt). Entscheidungshandeln und Unsicherheitsabsorption stehen in einem engen, epistemologischen wie paradigmatischen Wechselverhältnis: »Unsicherheitsabsorption findet statt [...], wenn Entscheidungen als Entscheidungsprämissen akzeptiert und dem weiteren Entscheiden zugrunde gelegt werden« (Luhmann 1993, 299). Diese ›profane‹ Erkenntnis ist jedoch eine wichtige Funktionalität der UPS – im Akt des Entscheidens wird »[...] Unsicherheitsabsorption im Begriffsgerüst der Organisationstheorie aufgewertet. Es handelt sich nicht nur um eine Variable unter anderen, vielmehr um das Organisationssystem selbst im zeitlichen Längsschnitt gesehen« (ebd. 302). In einer Rationalitäts- und Regierungsordnung, in der die klassische Machtposition der Autorität durch andere Machttypen abgelöst wird, wird – wiederum Luhmann folgend – das Moment der Unsicherheitsabsorption wesentlicher als die Zuschreibung von Autorität. Unsicherheitsabsorption ist eine Regierungsform: Jede Organisation operiert in einer Welt, die sie nicht kennen kann. Diese Welt wird durch Unsicherheitsabsorption in eine bekannte Welt überführt (ebd., 309). Wer Unsicherheit und Kontingenz durch legitimierte Entscheidungen eliminieren kann, regiert. Dabei ist die Koppelung von Unsicherheitsab-

sorption und Entscheidung künstlich (und kontraproduktiv):

»Diese Überlegungen machen zugleich deutlich, dass Unsicherheitsabsorption nicht Inhalt von Entscheidung sein kann, Entscheidungen haben nicht die Aufgabe, ihr Entscheidungsprogramm anzuwenden und außerdem noch Unsicherheit zu absorbieren. Unsicherheitsabsorption ist weder ein Zweck noch ein Nebenzweck des Entscheidens. Sie geschieht zwangsläufig, wann immer Entscheidungen im kommunikativen Verbund angefertigt werden« (ebd. 301).

Der Machtaspekt der Entscheidung liegt aber nicht nur in der Loslösung vom Subjekt und der Absorption von Unsicherheit – Macht liegt auch in der Behauptung, dass Wahl und Selektion ein Moment der Freiheit sind. Das Gegenteil ist oft der Fall: Die Überfülle von Entscheidungsparametern und Informationen lässt das Subjekt freiwillig der Limitierung der Wahl zustimmen. Die *rational choice* schließt Subjekte, deren Entscheidungsfähigkeit auf simple binäre Handlungskonfigurationen eingeschränkt werden, an Maschinen an, die zwar dem Namen nach noch ›Entscheidungsübungsmaschinen‹, ›Belehrungsmaschinen‹ oder ›Entscheidungsassistenzsysteme‹ sind, de facto aber Einübung von zumeist schlicht binär gedachten Rationalitäten betreiben. Das Urbild einer solchen Entscheidungsmaschine ist das Control Panel der SAGE-Luftraumverteidigung (Abb. 128), in der symbolische Information aufblinken, durch den Entscheider mittels ›Lightgun‹ markiert und über ein System der Freund-Feind-Kennung in das binäre System von ›gut‹ oder ›böse‹ überführt werden.

Die Versuchsanordnungen des Systems Research Laboratory zeichnen für den Untersuchungszeitraum ein Bild von einem vollständig ›entscheidungsunfähigen‹ Subjekt. Die Mensch-Maschine-Koppelung als ›Dressurakt‹ wird als notwendig inszeniert und kulminiert in der Frage, inwieweit in diesem Entscheidungsakt die ›wetware‹ des Operators überhaupt noch vonnöten ist. Entkleidet man die ›Operatorenfrage‹ des SAGE-Projekts von ihrer potenziell ›multi-letalen Performanz‹ und überführt sie in die Welt der UPS, so lautet sie hier, ob die in den UPS inszenierten Entscheidungs-Kaskaden tatsächlich ›etwas bewirken‹. Sind UPS (ganz im Sinne der TM) ein Spiel ohne Rahmung, eine Oberfläche, eine reine Gameplay-Mechanik ohne ein Narrativ oder gelingt den UPS die Berechnung dieser Reiz-Reaktionsbögen durch die Hinzufügung eines subjektiv lesbaren Erfahrens: ›Es ist nicht so, wie es wirkt.‹?

Konkret formuliert: Haben TM und UPS, haben die Subjekte, die sich mit diesen Technologien und Mechaniken auseinandersetzen, ein Bewusstsein für das ›Als-ob‹? Der Unterschied zwischen TM und UPS ist sicherlich, dass die TM wesentlich stärker das von ihnen belehrte Subjekt an die Logik des Computers anschließt, an Entscheidungsbäume, binäre Logiken und Stapel-Verarbeitungen. Die UPS hingegen abstrahieren diese Anschließung, indem sie eine Ebene oberhalb des Entschei-



Abb. 128: Das ›SAGE Direction Center‹ mit dem Lightgun-Interface, hier im Nachbau des SDC System Training Office (APASTO).

dungsbaums, der Pfadstruktur oder des *multiple choice* ansetzen. Am Ende zelebrieren sie nichts anderes als die Inszenierung einer spezifischen Logik des Entscheidens – einer Logik, die der Strukturiertheit und formalen Schönheit mathematischer und informatischer Prozesse entlehnt zu sein scheint. Wer im UPS entscheidet, wer eine rationale Wahl trifft, übt sich in (Kultur-)Techniken wie *browsing*, *sorting* oder der Etablierung von komplexen *If-then*-Strukturen.

»Den Umgang mit dem Computer übt das Subjekt exakt in jener doppelten ästhetisch-experimentellen wie selektiv marktformigen Praxis, wie sie die gesamte spätmoderne Lebensform charakterisiert. Der Computer konfrontiert das Subjekt mit Konstellationen einer Überfülle von visuellen und schriftlichen Zeichen, einer hypertextuellen Opulenz semiotischer Möglichkeiten. [...] Das Computer-Subjekt trainiert sich in der Haltung eines *users*, eines sich entscheidenden und konsumierenden Benutzers, der ein beständiges *exploring* betreibt: eine niemals abgeschlossene, tentative Suche nach ästhetischen Anregungen, die sich von den Möglichkeiten der As-

soziation und Kombination leiten lässt« (Reckwitz 2008, 173, Herv. i. Orig.).

Zudem – und dies ist am Ende in der Ordnung der ›rationalen Wahl‹ fast noch entscheidender – suspendiert sich dieses ›spätmoderne Subjekt am Computer‹ zugunsten eines überindividuellen Gefüges der (stochastisch-wahrscheinlichkeitstheoretisch modellierten) Population.

### 7. A Cyborg-Algorithmic Culture of Control

Die Rationalitätsordnung, die sich in den Konstellationen der frühen UPS abzeichnet, ist die einer algorithmischen Kultur, die Subjekte quantifiziert und zu Hybriden zwischen Population und Technologie macht. Das ›Perfide‹ dieser Konstellation ist dabei die zu beobachtende schwindende Handlungsmächtigkeit des Subjekts, die durch eine steigende *Suggestion* subjektiver Handlungsmächtigkeit ersetzt wird. Das UPS, die *rational choice* und die Systematik der Entscheidungs-Algorithmen agieren gegen das ›irrationale‹ Subjekt der Ent-

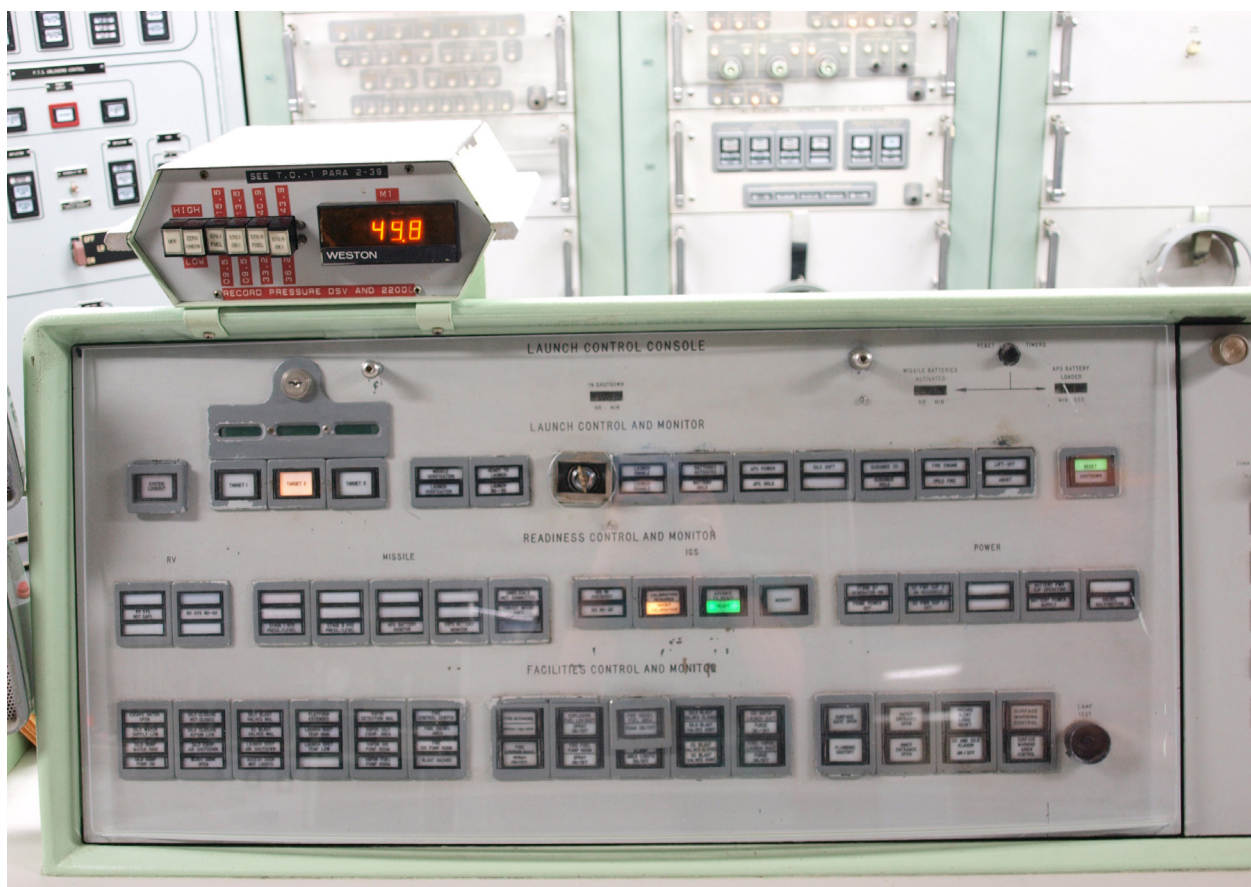


Abb. 129: Zündkonsole des Titan-II-Silos in Sahuarita, Arizona.

scheidung; gleichzeitig halten sie das Subjekt als ›Akteur‹ im Prozess. Vielleicht gibt es für den Untersuchungszeitraum kein deutlicheres Bild als das zweier Menschen mit Schlüsseln, die im unterirdischen Bunker eines Atomwaffenraketenstützpunkts sitzen und die Startsequenz durch das gleichzeitige Drehen ihrer Schlüssel auslösen (Abb. 129). ◀1040 Zwar suggeriert das Moment des Schlüsseldrehens Handlungsmächtigkeit bis zum finalen atomaren Armageddon. Dennoch ist es gleichzeitig die ultimative Degradation des Subjekts, das sich in seiner Rolle als ›Schlüsseldreher‹ nunmehr nur noch als minimaler Impulsgeber in einem hochgradig ausdifferenzierten und auf verschiedenste Feedbackloops verteilten Entscheidungsprozess erlebt. Das Subjekt ist nur noch ein (potentiell überbrückbares) Schalt-Element in einem Prozess des ultimativen, globalen Telos. ◀1041 Anschluss-

1040 ▶ Gerade im Hinblick auf die Finalität eines solchen Handlungsmoments hat das Konzept des *fail safe* gerade im Zusammenhang mit nuklearen Eskalationsketten und atomaren GAUs eine entscheidende Dimension angenommen. Die Diskussion von ›versagens-‹ oder ›ausfallsicherer Technologie‹ kulminiert zumeist in der Frage, ob Technologie mit oder ohne menschlichem Zutun eine höhere Schadenssicherheit annimmt: ›menschliches vs. technisches Versagen‹.

1041 ▶ Was in übertragener Weise auch für den roten Knopf bzw. den präsidialen Koffer mit den Abschusscodes gelten muss: In der (bis dato noch nicht aufgeklärten) aufklärerischen Moderne ist auch die präsidiale Entscheidung für oder gegen ein nukleares Armageddon nicht (hoffnungsvoll) als ein subjektives Entscheiden markiert, sondern an den

verfahren wie diese machen das (UPS-)Subjekt zur Ratte im Labyrinth. Das (experimentelle, prognostizierende) UPS ist eine Test-Situation, »testing their ideas before making a decision« (Carlson/Misshauk 1972, 1). Das ›their‹ ist bezeichnender als gemeint: Spricht der Plural doch auch von einer Aufhebung des Individuums in solchen Testroutinen. Es ist nicht die singuläre Ratte, die ihre Entscheidung (Futter oder Stromschlag?) testet, es ist das Modell der Population, des Überindividuellen, das disponiert wird. Vereinzelt wird die Effektivität des UPS als Lehr- und Lerntechnik auch im Diskurs über den Modus der Versinnlichung erklärt. Die Zielsetzung der UPS wird dann im Sinne eines »stealth teaching« (Bopp 2006) dekliniert: Der eigentliche Lernvorgang (beziehungsweise die Adaption einer Rationalität) wird durch einen naturalisierten Subjektadaptionprozess naturalisiert.

Wesentlich für diesen Prozess wird dabei der spezifische Modus des Spielerischen verstanden. Wichtiger noch als das genuin Ludische, das tatsächlich spielende, kreative und in irgendeiner Weise mit einem Zauberkreis verbundene Subjekt ist die Bändigung dieses Ludischen zu einem paidischen Handeln. Die ›Disziplinierung‹ des subjektiven Spiels, das per se unter dem Verdacht steht, seinen Spieler nach Freiheit und Expression drängen zu lassen, wird essentiell. Spielen soll ein regelgeleitetes, auf Gewinnbedingungen und Lösungswege ausgerich-

›Telos der Geschichte‹ oder die ›normative Kraft des Faktischen‹ gekoppelt.

tetes rationales Handelns sein. Das irrationale Subjekt des Hasardeursverhaltens wird in die überindividuelle Logik des regelgeleiteten, strukturierten, kurz: algorithmischen Spielens überführt. Wesentlich für diesen Prozess ist es dabei, dass das angeschlossene Subjekt im Glauben um eine logische Verfasstheit seines Tuns belassen wird. Das (vorgeblich) Ludische, so könnte man sagen, ist die Naturalisierung des werte- und normengeleiteten Paidischen, das Ludische macht die Gemachtheit und Hergestelltheit des dispositiven Systems des paidischen Spielens im UPS transparent.

Es ist an dieser Stelle nicht nur die Regel oder das gebändigte Handeln des paidischen Spiels, das sich naturalisiert, sondern auch das Algorithmische. Es ist weniger die Systematik des Computers als vielmehr eine spezifische, dem Algorithmischen innewohnende Logik oder Rationalität, die sich im Verfahren des UPS naturalisiert. Algorithmen als Problem-Löseverfahren einzusetzen meint, sich ihrer spezifischen Logik zu bedienen. Daraus folgt nun eine Haltung, Probleme grundsätzlich als ›algorithmisierbar‹ zu begreifen. Algorithmen bedienen sich mathematischer Paradigmen, wie beispielsweise der Distinktion, der Ein-Eindeutigkeit – oder eben schlicht: sie folgen der Vorstellung der Quantifizierbarkeit aller Lebenswirklichkeiten. Sich einer Rationalität des Algorithmischen anzunähern hat Konsequenzen.

Folgt man der Geschichte der *Quantifizierung des Sozialen* von Steffen Mau (2017), dann wird für die 1960er und 1970er Jahre deutlich, wie diese Quantifizierung in die Etablierung des *social engineering* aufging. Subjekte (oder Populationen), die ihre Welt quantifizieren und statistisch erfassen, unterwerfen sich einem Dispositiv der Vergleichbarkeit (ebd., 18ff):

»Quantifizierung bringt eine unübersichtliche und komplexe Welt in die standardisierte Sprache der Zahlen, in welche eindeutige Ordnungsverhältnisse von größer oder kleiner (oder von mehr oder weniger) herrschen. Natürlich lässt sich über Beobachtbares auf verschiedene Weisen sprechen und Verständigung erzielen, aber sobald das Betrachtete mit einer Zahl versehen wurde, ist ein Objektivierungsschritt getan. Zahlen vereinheitlichen Präzision, Eineindeutigkeit, Vereinfachung, Nachprüfbarkeit und Neutralität. Das prädestiniert sie auch dazu, eine herausgehobene Rolle in Gesellschaften zu spielen, die sich als rational und aufgeklärt verstehen. Mit der Quantifizierung geht oftmals einher, dass es nachvollziehbare und systematische Operationen gibt, durch die ein soziales Phänomen in Zahlen verwandelt wird« (ebd. 27).

Dabei sollten gesellschaftliche Steuerungsfunktionen über Daten betrieben werden, und zwar mit wesentlich umfassenderen Ambitionen, als dies etwa durch ›frühe Big-Data-Techniken‹ wie beispielsweise Volkszählungen betrieben wurde. Planung und Steuerung werden heute umfassend ›verwissenschaftlicht‹ oder ›taylorisiert‹, um die Selbststeuerungsfähigkeit der Gesellschaft insgesamt sicherzustellen. »Statt im Blindflug zu agieren, sollte die Regierungskunst nun eine stabilere und

umfassende Evidenzbasis erhalten, also zunächst einmal bessere Informationen über die gegenwärtige Lage, dann aber auch genaueres Wissen über die potentiellen Effekte politischer Entscheidungen« (ebd. 38). Quantitative Daten sind in solchen politischen Programmen der Steuerung (und Ökonomisierung) nützlich, denn sie ermöglichen Formen der nicht-hierarchischen (eben eher: gouvernementalen) Steuerung (ebd. 44).

Die Algorithmisierung als Steuerungsinstanz von Lebenswirklichkeiten überformt diese Wirklichkeiten weitaus stärker, als man gemeinhin annehmen möchte. Steuerung und Regierung (verstanden als Kernfunktionalitäten der Selbststeuerung und -regierung) greifen weiter aus und materialisieren sich auch in marginalen Gegenständen und Diskursen. Die Kybernetik ist in diesem Sinne das entscheidende Denkmodell, das verstehen hilft, wie sich diese spezifischen Rationalitäten im Untersuchungszeitraum etablieren konnten. Ohne im Gegenstand des UPS selbst sichtbare Spuren zu hinterlassen, inszeniert die Kybernetik doch die Bühne, auf der sich dieses spezifische Rationalitätskonzept als eine Verschaltung unterschiedlichster Stränge, Interpellationen, Architekturen und Handlungs-Formationen seine Wirkmächtigkeit verschaffen konnte. Und womöglich ist es gerade die ›Unsichtbarkeit‹ der Kybernetik im spezifischen Gegenstand des UPS, die dem Auftritt dieser Rationalitätsordnung ihre Wirkmächtigkeit mit ermöglichte. Insofern kann die ›laut tönende‹ Absenz der Kybernetik am Ende (spekulativ) damit erklärt werden, dass gerade die Unsichtbarkeit der Kybernetik im UPS ihre Präsenz stabilisiert.

Und ein weiteres, nicht zu unterschätzendes Element ist ebenso Teil dieser Rationalitätsordnung – und im gleichen Maße durch die im Untersuchungsgegenstand UPS ›verborgen bleibende kybernetische Rationalität‹ ermöglicht: die Aufhebung der Trennung von Subjekt und Objekt. Im Begriff der Mensch-Maschine-Kopplung deutet sich an, dass bestimmte Erklärungsmuster und Systematiken spätestens ab dem Beginn des Untersuchungszeitraums so veranschlagt werden müssen, dass Subjekte nicht mehr *in sich* oder *für sich* existieren können, sondern immer auch an der Schnittstelle zum Gemachten (im Sinne der *téchne*). Subjekte existieren nur in einem Verhältnis zu den Werkzeugen, Maschinen und Technologien der Moderne. 1043 Eine solche Perspektive findet sich auch in den Konzeptualisierungen der Kybernetik, in den Stellgrößen, Feedbackschleifen und Selbst-Steuerungen, die nicht mehr exklusiv als entweder Subjekt- oder Objekttechniken gedacht werden. Der komplexe Regelkreis kann die Schwelle zwi-

1042 ► Ganz basal gesprochen stiftet der Vergleich die ökonomische Logik. Will man vergleichen, dann braucht es dazu ein Drittes, ein *tertium comparationis*, das darauf verweist, dass zwei Objekte mindestens eine Eigenschaft gemeinsam haben müssen, damit ein Vergleich sinnvoll ist (Mau 2017, 58). In diesem Sinne ist bspw. Geld ein solches Drittes, das den Tausch zweier ungleicher Dinge gegeneinander ermöglicht. Der Tausch ist immer ein Akt des Vergleichs.

1043 ► Vgl. dazu bspw. die Visionen des späteren ARPA-Direktors Richard Licklider zur »symbiotic partnership« und »cooperative interaction between men and electronic computers« (ders. 1960).

schen ›Belebtem‹ und ›Unbelebtem‹ überspringen. Diese Aufhebung und Entgrenzung als Paradigma des Kybernetischen erkennt und thematisiert auch beispielsweise die mehrfach erwähnte Arbeit von Philip Mirowski. Dessen *cyborg science* ist in einem ebensolchen Sinne charakterisiert als eine Melange aus Naturalisierungen, Steuerungstendenzen, der Aufhebung von Mensch-Maschine-Trennungen und der Amalgamierung von Funktionssystemen, die Akteurskomponenten aneinander anschließen, ohne dabei noch den materiellen oder ›seelischen‹ Status der verschalteten Elemente zu reflektieren oder als definitionsnotwendig anzuerkennen. Aber in diesem Sinne ließen sich eben auch UPS als *cyborg games* charakterisieren.

## 8. Rationalitätsordnung(en)

»Damit wird, überspitzt formuliert, anerkannt, dass das Problem der Rationalität in ihrer Unerreichbarkeit liegt; und dass man sich nicht darauf festlegen kann, wie man zur zweitbesten Lösung kommt«  
(Luhmann 1993, 301).

Das UPS vermittelt eine »persönliche Haltung«<sup>1044</sup> – dies meint in der zitierten Quelle: Das UPS vermittelt Wissen in ›praktischen Maßnahmen‹ und ›realisiert ein Begreifen‹. Zu lesen wäre diese ›persönliche Haltung‹ als eine Rationalitätsordnung, innerhalb der

erer der Status des Subjekts (im Mirowskischen Sinne eher als Cyborg zu denken denn an den als Kantsches Subjekt) verhandelt wird. Insofern lässt sich (bei aller diskursiven Eingebundenheit der hier sprechenden Stimme) dennoch zielsicher zweierlei sagen: Das UPS ist zum einen mit Sicherheit nur eine Anekdote.<sup>1045</sup> Eine Anekdote, die genau in ihrer Marginalität den Blick auf eine solche Verschaltung und Realitätskonzeption überhaupt erst ermöglicht, wo im Zugriff auf größere und komplexere Gegenstände die naturalisierende Kraft des diskursiven Systems den analytischen Zugriff verschleiert, verschiebt und verunmöglicht.<sup>1046</sup>

Und zum Zweiten wird deutlich, dass zumindest subjektseitig die Mehrheit der auftretenden Phänomene auf dieses Subjekt in einem *steuernden* Sinne zugreift, einem Sinn, der eben den Prozess der ›Steuerung‹ wieder wichtiger erscheinen lässt als den Begriff der ›Selbststeuerung‹.<sup>1047</sup> Es sind nicht die ›Konzernherren‹ und ›Mo-

nopolkapitalisten‹ des Taylorismus, die steuern und optimieren; die versuchen, das Subjekt als kommodifizierbare Ressource im Produktionsprozess zu effektivieren. Es scheinen vielmehr die institutionellen und architektonal nicht mehr gebundenen Konstellationen von Macht zu sein, die diese Steuerung betreiben und die ›motivationslos‹ zu agieren scheinen. Wenn keine Subjekte mit Steuerungskompetenz ›hinter‹ den Diskursen und Dispositiven stehen, so ist die Wahrnehmung von Rationalitätsordnungen, die die Selbststeuerung regulieren, am Ende erschreckender als der Blick auf die ›diabolischegomanen‹ Figurationen des Ausbeuters und Expropriateurs (der Ressourcen wie das Selbst nur aus langfristigem Profitinteresse ›nachhaltiger‹ bewirtschaftet).

Was am Ende (zu kurz gegriffen)<sup>1048</sup> als ›Neoliberalismus‹ verhandelt werden mag, ist in diesem Sinne einfach ›nur‹ ein *Taylorismus 2.0.*<sup>1049</sup> Ein Taylorismus, der die Effektivierung von Selbsten betreibt, ohne dabei einen quantifizierbaren *shareholder value* zu produzieren. Das einzige, was zu gewinnen bleibt, ist eine vorgebliche Versöhnung mit ›sich selbst‹, eine Versöhnung, die das Selbst als etwas begreift und manufakturiert, das in einem permanenten Selbst-Assessment, in auf Dauer geschalteten Wiederholungsroutinen zum Unternehmen wird:

»Das Unternehmen setzt eine viel tiefergreifendere Modulation jedes Lohns durch, in Verhältnissen permanenter Metastabilität, zu denen äußerst komische Titelkämpfe, Ausleseverfahren und Unterredungen gehören. Die idiotischsten Spiele im Fernsehen sind nicht zuletzt deshalb so erfolgreich, weil sie die Unternehmenssituation adäquat zum Ausdruck bringen« (Deleuze 1993, 2).

<sup>1044</sup> Vgl. Ziegenbein 1974, 152; → 5.1.1; 9.III.

<sup>1045</sup> Es wurde schon in der Einleitung dargelegt, dass die Argumentation auf den Begriff der Anekdote des *new historicism* rekurriert. In der Anekdote kristallisiert sich dort ein reflexiver Kreuzungspunkt heraus, in dem sich ein bestimmtes historisches Handeln mit einer bestimmten historischen Struktur kreuzt (vgl. Greenblatt 1995, 108)

<sup>1046</sup> Im Sinne der ›Unerkennbarkeit‹ solcher Naturalisierungen wäre bspw. auf den Status der Wirtschaftswissenschaften zu verweisen. Deren Selbstkonzeption als (rationale) Naturwissenschaften basiert auf der (Selbst-)Beschreibung, mittels nichtwandelbaren, naturgesetzlichen Gesetzmäßigkeiten Phänomene zu bearbeiten, die als Naturkonstante bereits vorwissenschaftlich existent und ›ewig‹ funktional sind und waren (vgl. bspw. Hesse 2006, 103ff).

<sup>1047</sup> ›Wer steuert mich‹ scheint für eine Gesellschaft, die sich mit den Nach- und Auswirkungen von bspw. Psychoanalyse, Kybernetik und Genetik auseinanderzusetzen hat, eine existenzielle Frage zu sein.

<sup>1048</sup> Unter dem Terminus ›Neoliberalismus‹ wird gemeinhin ein Ensemble heterogener theoretischen Strömungen zusammengefasst, die im weitesten Sinne an einer Rekonstitution und ›Verschärfung‹ wirtschaftsliberaler Positionen beteiligt seien. Als Bezugsgrößen hierfür werden zu meist die ökonomischen Schulen des Ordoliberalismus (Freiburger Schule, Chicagoer Schule, Österreichischen Schule) gerechnet. Über die rein wirtschaftsgeschichtliche Bedeutung hinaus ist der Term auch als politisches Konzept, Entwicklungsmodell, Ideologie und akademisches Paradigma in Gebrauch (exemplarisch: Willgerodt 2006). Man könnte den Begriff des ›Neoliberalismus‹ daher auch als eine Art politisch-rhetorischer Black Box begreifen, die dazu funktionalisiert werden kann, ein letztlich heterogenes Ensemble von Kritik zu bündeln und operational zu machen, deren jeweils einzelne Diskursstränge und Argumente jedoch wesentlich inkommensurabel zueinander sind.

<sup>1049</sup> ›Taylorismus 2.0‹ soll im Sinne DeWinter/Kocurek/Nichols verstanden werden: »To learn the rules of the game is to learn the (transferable) rules of a corporate process« (dies. 2014, 113) und »As a process, gamification relies on two key additions to the Taylorist model: first, that work can be made more productive by duplicating things that are fun in non-leisure circumstances, and second, that play can be made productive by the compulsive and compulsory generation of data that can be fed back into production processes. In both cases, the act of ›play‹ is only superficially about fun« (ebd. 121).

*»What does Monopoly teach children? In Monopoly, no one does any work. All profits come as returns to capital or from frivolous amusements like beauty contests. Thus, the capitalist is glorified at the expense of the working man. Indeed, there are no working men (or women) to be found in Monopoly. (Buildings, for example, are erected by invisible minions of the bank.) Thus, Monopoly hides from view the exploitative face of capitalism«*

Peter Wuffle (1978): *Monopoly is a Capitalist Plot. A Hegemonic View of Games as Instruments of Economic Indoctrination*. In: *Simulation & Gaming*, 9 (2), S. 252

*»In Monopoly, under the usual rules, there are three important kinds of investment decisions. Deciding what properties to buy, deciding what trades to make, and deciding how to invest in houses. [...]. Each emphasizes that there are several factors in determining an optimal investment policy [...]. But we must also know the probability any property will be landed on in order to estimate expected return on investment and, in the early stages of the game, to estimate the likelihood that one will be able to complete a monopoly«*

Bernhard Grofman (1978): *Playing Monopoly. The State of the Art. A Review of The Monopoly Book and 1000 Ways to Win Monopoly Games*. In: *Simulation & Gaming*, 9 (2), S. 248

# Kapitel 10: Kontinuitäten.

## Von Brettspielen, Dispositiven und der Hausregel

### I. Spielegeschichte(n)

#### I. Das UPS als populäres Brettspiel

Mit den einführenden Zitaten ist *das UPS* aufgerufen, das wohl allgemein als bekannteste ›Profanisierung‹ der hier besprochenen Bildungsmittel gilt: *Monopoly*. Die beiden Zitate machen deutlich, wie sehr *Monopoly* angehalten ist, bestimmte Diskussionen zu forcieren: Das Spiel lehre die Kinder das ›ausbeuterische Gesicht des Kapitalismus‹ positiv zu konnotieren oder sei (als Gegenlesweise) ein hervorragendes Werkzeug, sich in der Durchführung von Investitionsentscheidungen zu üben. Denkt man an *Monopoly*, so wird deutlich, wie sehr Spiele um Investitionsentscheidungen und Kapitaleinsatzeffektivierung auch ideologische Systeme repräsentieren. Die persönliche Haltung zu *Monopoly* ist letztlich von der eigenen Werthaltung abhängig. Dass die Zeitung *Simulation & Gaming* in den späten 1970er Jahren einer (freundlichen) Besprechung zweier *How-to-play*-Bücher über *Monopoly* (Grofman 1978) eine scharfe Ideologiekritik des Spiels selbst hinterherschleibt (Wuffle 1978) ist womöglich nicht nur zeittypisch, sondern auch übergreifend ein Signifikant für den (anhaltend) ambivalenten Charakter *Monopolys*.

Zeittypisch ist jedoch leider auch, dass beide Rezensionen des Spiels seine Entwicklung dem (dubiosen) Geschäftsmann Charles Darrow zuschlagen. Seit Mitte der 1970er Jahre jedoch ist die Genealogie *Monopolys* exakter aufgearbeitet. Anlass waren mehrere Gerichtsverfahren um die Urheberrechte an *Monopoly*, die der damalige Produzent Parker Brothers (heute Hasbro) ausfechten musste, um endgültig zu klären, ob sie der legitime Besitzer der Publikationsrechte des Spiels waren. Denn das Spiel ist keineswegs eine Erfindung Darrows, der um 1930 den Parker Brothers die Lizenzrechte an dem Spiel anbot, sondern in seiner Urform durch die Stenotypistin Elizabeth Magie vorgestellt worden. Magie entwickelte das Spiel bereits 1903 und ließ sich 1904 ein Patent auf das Spiel *Landlord's Game* geben (Abb. 133). Zwar versuchte auch Magie das Spiel an die Parker Brothers zu verkaufen, scheiterte aber.

Interessanter ist jedoch die Tatsache, dass Magie eine Anhängerin des Sozialreformers und Ökonomen Henry George war (1839–1897),<sup>1050</sup> dessen Theorien sie mittels eines Brettspiels kommunizieren wollte. Der Kern des ›Georgismus‹ ist die ökonomische Philosophie, nach der zwar Privatbesitz das legitime Ergebnis menschlicher Arbeit sei, aber alle natürlichen Ressourcen, vor allem aber Landbesitz der gesamten Menschheit zu gehören hätten. Ursache aller sozialen Missstände

und aller Wirtschaftskrisen seien die ungleiche Verteilung des Bodeneigentums. Daraus resultiere, so George, in herrschenden ökonomischen Systemen der Fehler, dass Land und Boden zu Spekulationsobjekten werden könnten und durch diese Spekulationen dem Produktionskreislauf selbst entzogen werden würden. Innerhalb einer freien Marktwirtschaft könne eine nachhaltige Ökonomie nur entstehen, wenn das Besteuerungssystem auf eine Einheitssteuer (›single tax‹) auf Bodenwert umgestellt werden würde. Der in Privatbesitz verbleibende Boden würde damit jeder Form der Spekulation entzogen.

Viele Spielarten der Landreformbewegung bezogen und beziehen sich auf dieses Konzept. Und diesen Ansatz versucht(e) *Monopoly* zu verdeutlichen: Die von Maggie zunächst geschaffene Variante, die dem heute bekannten *Monopoly* zugrunde liegt, sollte sinnlich erfahrbar machen, welche Ungerechtigkeit Land- und Bodenspekulationen hervorbringen. Zur Verdeutlichung entwarf Maggie noch eine zweite Variante des Spiels, in der dann Georges *single tax* erhoben wurde und somit das Spiel unter vollständig veränderten Bedingungen gespielt werden konnte (Tönnemann 2011; Huber/Nelke 2007). Kurz gesagt ist *Monopoly* in seinem diskursiven Begründungszusammenhang ein Lehrmittel der sozialreformerischen und kapitalismuskritischen Bewegung. Spätestens hier stellt sich nun die (schwer zu beantwortende) Frage, ob das Wissen um den Erfindungszusammenhang des Spiels den ideologiekritischen Furor der eingangs erwähnten *Monopoly*-Rezension relativiert, oder ob an dieser Stelle zu konstatieren sein muss, dass der aufklärerische Impuls Elisabeth Magies in den verschiedenen Transformation des Spiels verpufft und der pädagogische Ansatz grundsätzlich verfehlt ist. Und natürlich wird an dieser Stelle auch offensichtlich, dass die gleiche Frage auch an die UPS und ihre breitenwirksamen Übersetzungen in populäre Brettspiele gestellt werden muss.

Es kann an dieser Stelle nicht mehr darum gehen, den ›Übertrag‹ aus der historischen Analyse der UPS-Entstehung und -Diskussion auf zeitgenössische Diskurse und Spiele zu unternehmen. Dieser Epilog soll keine Wirkungsdiskussion aufwerfen, sondern vielmehr den Kontext von ›Spielbildung‹ problematisieren. Als eine Art Fazit des Buches bietet es sich insofern an, über ein übergeordnetes und sich historisch kontinuierendes Dispositiv nachzudenken, dass sich mit den UPS beispielhaft hat analysieren lassen und das bis dato weiterwirkt. UPS und ihre Spielprinzipien vollziehen im Untersuchungszeitraum diskursive Koppelungen, sie verschieben sich aus dem Feld des Spezialdiskursiven in interdiskursive oder gar elementardiskursive Wirkungsräume. Solche Ver-

<sup>1050</sup> ▶ Dessen Hauptwerk *Progress and Poverty* erschien 1879.



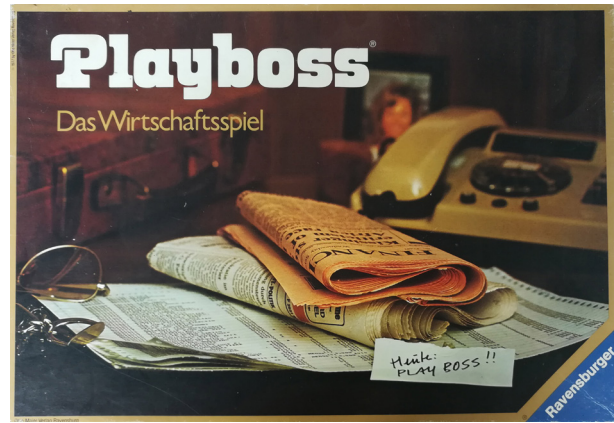
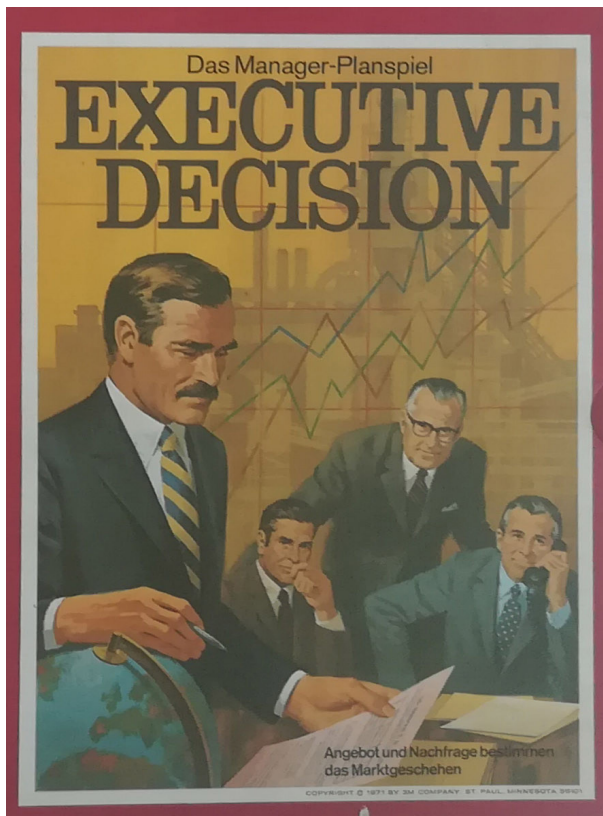


Abb. 130-132: Populäre Brettspiele aus dem Untersuchungszeitraum: Executive Decision – Das Manager-Planspiel (1971), Playboss (1968) und dessen Variation Big Boss – Das Wirtschaftsspiel (1972).

schiebungen sind schon in der Einleitung dieses Buches kurz anhand Frederic Vesters und dessen Spiel *Ökopololy* angedeutet worden – und können auch an den heutigen Wirtschaftssimulationen wie *SimCity*, *Age of Empires* oder den *Farm-Simulator*-Spielen diskutiert werden.

Es soll insofern (wenigstens andeutungsweise) skizziert werden, wie die spezifische Handlungsrationalität der UPS sich über den Untersuchungszeitraum hinweg kontinuieriert hat – und keineswegs nur an der ›historischen Linie‹ der UPS verankert werden kann. Es geht, kurz gesagt, um das Wirken und Nachwirken der Diskurse, die in den vorangegangenen Kapiteln rekonstruiert wurden, und den Versuch, deren Kontinuität und Wirkmächtigkeit, die ihnen innewohnende Ambivalenz, vor allem aber ihre latente Unsichtbarkeit zu beschreiben – in Form eines ›Dispositivs der Gamifikation‹.

Denn natürlich ist die gesellschaftliche ›Irritation‹, die den Blickwinkel oben zitierter *Monopoly*-Rezensionen prägt, nachvollziehbar. Gleiches gilt sicherlich für die populären Brettspielvarianten der UPS, die sich im Untersuchungszeitraum aus den ›professionellen UPS‹ entwickelten. Ein ›Spielzeug‹, das sich aus einem Schulungsmittel für das mittlere und obere Management entwickelt, will skeptisch betrachtet sein. Diese Skepsis ist vergleichbar mit den Vorbehalten, die sich heute gegen-

über Computerspielen artikulieren, die direkt aus dem militärischen Training oder der Waffensimulation abstammen (vgl. bspw. Halter 2006). Es artikuliert sich hier gesamtgesellschaftlich ein Verdacht, dass im ursprünglichen ›Text‹ der jeweiligen Spiele eine Haltung oder Ideologie eingeschrieben ist, die sich in den Transformationen der Spiele in die gesellschaftliche Breite ›unterschwellig‹ kontinuieriert und Wirkung entfaltet. Entgegen der ambivalenten Entwicklungsgeschichte *Monopolys* sind diverse Brettspiele der Zeit relativ eindeutig in der Tradition der Schulung managerialen Denkens mit den UPS zu sehen. Ausgehend von den ›spezialdiskursiven‹ UPS (→Exkurs in 9.II.2) setzte fast unmittelbar mit den 1950er Jahren eine diskursive Koppelung ein, die eben nicht nur die Spielmechanik, sondern auch die Rationalitätsordnung, die Medialität und auch das (Game-)Design des UPS in den Bereich der Gesellschaftsspiele überführte. Populäre und erfolgreiche Varianten sind hier Brettspiele wie *Executive Decision – Das Manager-Planspiel* (1971) oder *Playboss* (1968) und dessen Variationen *Big Boss – Das Wirtschaftsspiel* (1972-1994) bis hin zu *Econy* (1998) (Abb. 130-132; →Anhang VII). Relativ schnell kamen aber zu den reinen Brettspielen auch Computerspiele hinzu, die sich der Themen, Szenarien und Mechaniken der UPS bedienen. ◀1051

1051 ► Inwieweit computergestützte UPS (und ihre Algorithmen) jenseits der Mainframe-Rechner ganz konkret ihren Weg in Consumer-Computerspiele

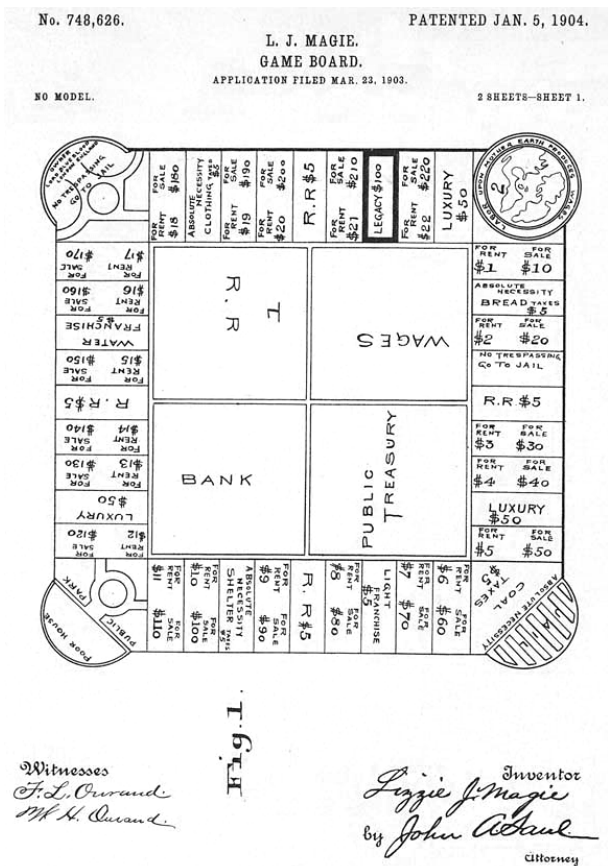


Abb. 133: The Landlord's Game, die Urform des heutigen Monopoly-Spiels.

Dass der Übergang von ›spezialdiskursiven‹ UPS zum ›interdiskursiven‹ Brettspiel fließend ist, verdeutlichen einige Beispiele. Das *Capital-Unternehmensspiel* (*Capital* 11/1978) wird explizit damit beworben, dass es auf dem von Horst Koller und Peter Lindemann entwickelten *TOPIC 1* (→4.IV.2) basiert und dem IBM-Spiel *ORBYD* nachempfunden sei. Dennoch ist das *Capital*-Spiel, bei dem die Leser der Zeitung ihr Entscheidungsblatt zuhause ausfüllen und via Brief an die Redaktion schicken, deutlich als Unterhaltungsspiel und weniger als Ausbildungsinstrument für den Leser eines Wirtschaftsmagazins zu verstehen. Das von Harald Riehl entwickelte Spiel *Big-Boss* (1968) ist ein sich gut verkaufendes, wirtschaftsorientiertes Breitenspiel (das durch seinen hohen Gestaltungswillen beeindruckt). Dessen Entwickler Riehl betont, dass *BigBoss* dezidiert als Ergebnis seiner Erfahrungen mit UPS während seiner Ausbildung an der INSEAD-Schule zu verstehen sei. **1052** An diesen Beispielen zeigt sich, wie sich eine ›Übersetzungsdynamik‹ in Gang setzt, die die Wissensordnungen und Rationalitäten des

gefunden haben, wäre eine interessante Folgeuntersuchung.

**1052** Harald Riehle, der nach der Ausbildung an der INSEAD die Leitung der IWA Rechenschieberfabrik übernahm, nutzte zunächst die ihm zur Verfügung stehende Infrastruktur, um das Spiel (und später einige weitere Spiele) zu vertreiben (Spiegel, 9/1971, 154). Erst später ging die Lizenz an Ravensburger.

UPS ›übersetzt‹ und transformiert – und dieses Wissen aus den relativ geschlossenen (spezialdiskursiven) Wissensordnungen der Wirtschaft, der Wissenschaft und der Unternehmenskultur in die breite Öffentlichkeit überträgt. Natürlich ist eine solche Transformation nicht exklusiv auf das UPS beschränkt. Die 1960er- und 1970er Jahre sind eine Zeit, in der dem Spiel als Bildungs- und Erziehungsmittel per se eine hohe pädagogische Wirksamkeit zugeschrieben wurde, **1053** und daher die unterschiedlichsten ›Spezialdiskurs-Spiele‹ veröffentlicht werden. **1054** Den UPS aber, die in der Zeit auf dem Markt drängen, steht noch eine weitere Transformation bevor: Vom Brettspiel transformieren und remedialisieren sie (zurück) in den Computer.

## 2. Real Time Strategy Games und Farm Simulator

Heutzutage sind UPS (wenngleich stark verändert) noch immer Teil der betrieblichen oder betriebsexternen Aus- und Weiterbildung. *Monopoly* gehört immer noch zu den beliebtesten (und kontrovers diskutierten) Familienspielen. Und die ›Interdiskurs-Klone‹ der UPS werden im Media Markt in großen Mengen als *real time strategy games* (= RTS) verkauft.

Das vor allem in Deutschland beliebte **1055** Genre der Wirtschafts-, Strategie- und Aufbausimulationen lässt sich, definitorisch recht unscharf, als durch Simulationsszenarien charakterisiert beschreiben. **1056** Bei-

**1053** Exemplarisch sei auf *Tightrope* (1969) verwiesen, das explizit ein UPS zum Einsatz im Schulbetrieb ist [Handbuch *Tightrope*], sowie auf [Koeninger], der eine Reihe verfügbarer Brettspiele usf. nach möglicher Einsetzbarkeit im Schulunterricht listet. Einen Überblick geben auch Horn/Cleaves (Hg.) (1973) und Belch (1973 u. 1974).

**1054** So berichtet die *Zeit* über den Boom von (Rollen-)Spielen, die psychologisches Wissen und soziale Interaktionsanalyse zum Thema machen: »Und darin liegt die Stärke dieser Spiele. Der Spieler erlebt sich selbst als Rollenspieler, der er ja auch im alltäglichen Leben ist. Die gespielte Rolle kann für ihn schon in Kürze zur tatsächlichen Rolle werden, die simulierte Wirklichkeit des Spiels ist der Realität des Lebens nicht fern. Und hierin unterscheiden sich diese Spiele von anderen Gesellschaftsspielen, denen abstrakte Regeln oktroyiert sind. [...] Wie so oft in der Kulturindustrie sind hier wissenschaftliche Ideen kommerziell einträglich vermarktet worden. [...] In einer Gesellschaft, in der die Psychoanalyse und eine Jedermann-Sozialphilosophie zum gewohnten Ritual Pseudo- und Beinahe-Intellektueller gehört, haben die Spielhersteller eine interessierte Kundschaft gefunden« (*Die Zeit*, 28. 05. 1971).

**1055** In Deutschland liegt das Genre der Strategie- und Aufbausimulationen regelmäßig in den Abverkaufszahlen weit vorne und wird häufig als ›national-typisches‹ Spielgenre thematisiert (bspw. [https://de.statista.com/infografik/2907/beliebteste-spielegenres-bei-computer-und-konsolenspielern-in-deutschland/]; [https://www.zdf.de/dokumentation/zdfinfo-doku/was-spielt-deutschland-moorhuehner-siedler-und-planer-102.html]; letzter Aufruf für beide Quellen 10.10.2018).

**1056** Der Genrebegriff soll hier eher im Sinne einer Ad-hoc-Kategorie der Beschreibung von Gemeinsamkeiten denn als trennscharfes Ordnungskriterium verwendet werden. Als RTS soll folglich eine Gruppe von computerbasierten Spielen gelten, die im Einzel- oder Mehrspielermodus ihre Handlungsaufforderung dadurch herstellen, dass sie den Spielenden die Möglichkeit geben, mit bestimmten Eigenschaften versehene Objekte (die sich v. A. durch ihr mengenhaftes Auftreten auszeichnen)



Abb. 134-137: Die ›Evolution des real time strategy games‹: Screenshots aus (von oben links im Uhrzeigersinn) Dune II (1992), Starcraft (1998), Anno 2070 (2011) und Age of Empires III (2005).

spielsweise ›kämpfen‹ in solchen Spielen Zivilisationen, Imperien und fantastische Zauberreiche gegeneinander – entweder im Mehrspieler-Online- oder im Singleplayer-Modus, in dem der Computer den oder die Gegner steuert. Auf den ersten Blick erscheinen die RTS wie die logische Fortsetzung der Kriegsbrettspiele des 18. und 19. Jahrhunderts und der UPS. Solche Globalstrategie-Spiele werden auch als so genannte ›4X-Games‹ charakterisiert. Der Terminus geht vermutlich auf eine Spielbesprechung Anfang der 1990er Jahre zurück (Emrich 1993), als das Genre zu seiner Charakteristik fand. ›4X‹ steht dabei für die vier charakteristischen Handlungsmodi: ›eXplore, eXpand, eXploit, eXterminate‹. **1057** Die

---

im Rahmen eines vorgesehenen Szenarios so zu manipulieren, dass vorgegebene Siegbedingungen erfüllt werden. Mark J. P. Wolf stellt in seiner Genrecharakteristik bspw. den ausbalancierten Gebrauch limitierter Ressourcen zum Aufbau eines Environments in das Zentrum seiner Definition (ders. 2007, 126). Wiemer (2012) differenziert anhand der unterschiedlichen Objekte strategischer Handlungsausübung (bspw. Armeen, abstrakte Ökonomien, konkrete Industrie-sektoren oder Infrastrukturen) in »Wargames, Realtime-Strategy-Games, Management-Games« und »God-Games« (ebd. 80), Pias (2007) definiert das Genre weit aus basaler über die Handlungspraktik des »Konfigurativen« (→ 9.IV.3). Natürlich lässt sich mit solchen Definitionen eine große Bandbreite von (Computer-)Spielen fassen. Dies ist so intendiert: Eine solchermaßen offene Definitionen macht deutlich, wie wenig der Genrebegriff tatsächlich in der Lage ist, bestimmte Spielkonzepte trennscharf zu ordnen. Vgl. zur Problematik des Genrebegriffs im Computerspiel weitergehend bspw. Pias 2007, Beil 2012; Raczkowski 2012; Wiemer 2008b, 216ff.

**1057** ▶ Der Bewegung im Raum, die vorrangig ökonomisch begründet ist und die im Sinne geopolitischer Argumentation immer in den Konflikt führen

RTS charakterisieren sich vor allem durch die ihnen innewohnende Zweiteilung des Spielablaufs, der sie als latente Fortführungen der UPS der 1960er und 1970er Jahre erkennbar werden lässt. Der Spieler beginnt eine Runde oder ein Level zumeist mit minimaler Ausstattung und auf limitiertem Territorium. Er startet mit dem Sammeln von Ressourcen, die für den Auf- und Ausbau seiner Heimatbasis nötig sind. Darauf folgt die Diversifikation und Höherentwicklung der Produktions- und Wissensinfrastrukturen. Erst wenn genügend Gebäude und Einheiten produziert sind, beginnt die zweite Phase des Spiels, der eigentliche Konflikt, die aggressive Exploration oder Aneignung des Territoriums und weiterer Ressourcen.

Das Szenario solcher Spiele ist geprägt vom Muster des Konflikts und der Ökonomie. Bekannte Spielserien wie *Total War*, *Age of Empires*, *Warcraft*, *Command & Conquer*, *Anno* oder *Die Siedler* entfalten einen konkreten Raum des Krieges – auf der Basis soliden Wirtschaftens. Dadurch, dass die wirtschaftliche (und kulturelle) Höherentwicklung und der Aufbau komplexer ökonomischer Produktionskreisläufe mit dem klassischen Muster strategischen Handelns im Rahmen von Konflikten oder Kriegsszena-

---

mus, steht eine Bewegung in der Zeit zur Seite. Neben die Dynamik der räumlichen Expansion tritt die zeitliche Dynamik der Höherentwicklung, also das Durchschreiten und Durchlaufen von prädestinierten Weiterentwicklungsoptionen (die von der Weiterentwicklung kleinteiliger technischer Skills bis hin zum Durchmessen ganzer Zeitalter reichen können). Vertiefend zum Geopolitischen im Strategiespiel: Nohr 2014b; Reichert 2008.



Abb. 138: Budget-Steuerung und statistische Daten in Zoo Tycoon 2.

rien verschaltet sind, entsteht ein ›offeneres‹ Paradigma des Ökonomischen und des Strategischen im Spiel:

»Dadurch, dass kriegsorientierte Strategiespiele zunehmend Anforderungen wie Ressourcenmanagement und militärische Logistik integrieren, bzw. Wirtschaftssimulationen oder Aufbaustrategiespiele territoriale Konflikte optional auch militärisch auszutragen erlauben, zeigt sich die Grenze zwischen Wirtschaftssimulation und Kriegsspiel zunehmend durchlässig. Dies wirkt sich unmittelbar auf das Anforderungsprofil aus, das sich in diesen Spielen manifestiert. Die ›strategische Aufgabe‹, die die Spieler bewältigen müssen, umfasst im Computerstrategiespiel, gemäß dem Einfluss der Wirtschaftssimulation, die Adaption wirtschaftlichen Kalküls bzw. das Verständnis und die Handhabung prozessorientierter ökonomischer Logik. Statt ›nur‹ Armeen zu befehligen, erfüllt der Spieler ein strategisches Paradigma, das die Einsicht in die Funktionsweise rückgekoppelter Prozessketten verlangt. Spielzüge erfordern Kosten-Nutzen-Abschätzung und andauernde Systemoptimierung von Mikro-Wirtschaftsbeziehungen. Die langfristige Planung konzentriert sich in frühen Spielphasen auf Investitionsentscheidungen und das Management von Rohstoffen sowie die vorausschauende Kalkulation künftigen Ressourcenbedarfs« (Wiemer 2008b, 224).

So konfliktorientiert das RTS-Genre (auch mit Blick auf Cover und Spielbeschreibungen) wirken mag – in seinem Kern ist es betrieben von Entscheidungsketten und strategischen Festlegungen zur Etablierung komplexer Ressourcenbewirtschaftung und dem Aufbau von Produktionsketten.◀1058

Die Grenzen des Genres (oder den Übergang zu einem anderen) werden durch reine Simulations-Spiele markiert, die den Konfliktteil komplett eliminieren und den ›Aufbauteil‹ zum alleinigen Spielinhalt machen. Hier ist es vor allem die bekannte Stadtsimulation der *SimCity*-Serie oder die diversen Tycoon-Titel, die als programmatisch genannt werden können. Zunächst mag eine solche Parallelisierung nicht einsichtig erscheinen, da sich die Simulationsspiele oft einer fixierten Siegbedingung verschließen und auf Unabgeschlossenheit abzielen. Man wird in *SimCity* ›nie mit etwas fertig‹ und man kann es nicht gewinnen. Auf den ersten Blick haben Simulato-

1058► Es wäre unzulässig, hier zu stark zu homogenisieren. Bestimmte Spiele und Spielereihen betonen den Konfliktteil und geben dem Aufbauteil eine untergeordnete Stellung (beispielsweise *Supreme Ruler: Cold War*). Gerade der Konfliktteil variiert in diesem Fall im Spielvollzug dann die ›klassischen‹ (also Clausewitzschen) Begriffe des strategischen Handelns. Andere Spielkonzepte betonen fast ausschließlich den Part des Aufbaus komplexer und höher entwickelter Produktionsszenarien (beispielsweise die *Railroad Tycoon*-Spiele).

EINNAHMEN/AUSGABEN	SONNTAG	MONTAG	DIENSTAG	MITTWOCH	HEUTE
Verkaufte Ballen		20 €	0 €	0 €	0 €
Verkaufte Wolle		20 €	0 €	0 €	0 €
Verkaufte Milch		10.000 €	0 €	6.000 €	0 €
Kosten Kraftstoff		-5 €	0 €	0 €	0 €
Kosten Saatgut		-5 €	0 €	0 €	0 €
Kosten Dünger		-5 €	0 €	0 €	0 €
Kosten Setzlinge		-5 €	0 €	0 €	0 €
Kosten Wasser		-5 €	0 €	0 €	0 €
Einnahmen Ernte		10 €	0 €	0 €	0 €
Einnahmen BGA		10 €	0 €	0 €	0 €
Einnahmen Feldmissionen		10 €	0 €	0 €	0 €
Lohnzahlungen		-5 €	0 €	0 €	0 €
Sonstiges		8 €	-574 €	0 €	-173 €
Kreditzinsen		-150 €	-140 €	-140 €	0 €
<b>Gesamt</b>		<b>5.732 €</b>	<b>-4.822 €</b>	<b>1.728 €</b>	<b>-173 €</b>
<b>KONTOSTAND</b>					<b>17.445 €</b>
<b>SALDO</b>					(Kredit: -50.000) -32.555 €

Abb. 139: Budget-Steuerung in Farming Simulator 17 mit der Mod Finance Extension (»The finance extension adds the module ›profit tax‹ for more realism« [<http://www.farming2015mods.com>]).

renspiele wenig mit den RTS gemein. Dennoch gibt es ein starkes gemeinsames Moment. Gerade in der *SimCity*-Serie oder den diversen Tycoon-Spielen ist ein wesentliches Spielprinzip das Budgetmanagement. Hier spielen ökonomisch-strategische Handlungsentscheidungen eine wesentliche Rolle (Abb. 138 u. 139). Wer sein Budget nicht ausgeglichen hält, kann nicht bauen – und verliert. Insofern ist es nur sinnvoll, auch und gerade die reinen Aufbausimulationen, ebenso wie die vielen Wirtschafts-, Börsen- und Industriesimulatoren, zum Gegenstandsbereich der ›UPS-Nachfolge‹ mit hinzuzuzählen. So erweist sich das weit ausdifferenzierte Feld der reinen Simulationssoftware, wie sie durch Eisenbahn-, Roller-Coaster-, U-Bahn-, Bauernhof-, Trecker- oder Laster-Simulatoren dargestellt werden (Abb. 139), zwar prinzipiell anders akzentuiert als die konfliktbasierten Strategiespiele. Über das Moment des ökonomischen Aufbaus, des strategisch-rationalen Handelns innerhalb vorgegebener Gewinnbedingungen und der Definition spezifisch rational-effektiver Handlungsmuster durch das Genre können sie jedoch eng auf die UPS-Diskurse bezogen werden (exemplarisch: Fust 2016; Nohr 2014).

## II. Das strategische Spiel heute

Das strategische Wissen und die strategische Handlungsrationalität, die im vorliegenden Buch als eine der wesentlichsten Figurationen des UPS-Diskurses herausgearbeitet wurden, haben sich auf unterschiedlichen Wegen weiterentwickelt. Heutzutage tritt die Disposition des ›strategisch-spielenden Subjekts‹ auch im (elementardiskursivem) Raum von Freizeit und Unterhaltung auf: Die spezifische Rationalität, die sich im UPS manifestiert hat, strebt nach einer Durchdringung aller Lebensbereiche. Gleichzeitig verunsichtbart sich die Diskursformation weiter: Gerade ihre ›Atomisierung‹ in aktuelle Massenunterhaltungsware lässt die Ordnungen der UPS noch unsichtbarer werden. Das ›verborgene Curriculum‹ von Aufbau- und Strategiespielen scheint oftmals ein »constant monitoring« (Starr 1994) ökonomisch relevanter Parameter in ›kybernetischen Regelkreisen‹ zu sein: **1059** »Der Computer gestattet solchen Spielen und Simulationen ein Format anzunehmen, in dem die Überfülle an Berechnungen, auf denen sie beruhen, an den Prozessor delegiert werden, während der Spieler ihren Fluss beaufsichtigt und lenkt« (Miklaucic 2007, 159). Die RTS und Aufbausimulationen deklinieren einen Zusammenhang von Planung, Regelung, Steuerung und *monitoring*, algorithmischer Arbeit im

**1059** »To keep up with a city's changing size and demands, the game requires constant monitoring of the city's power, water, transportation, budget, and other systems. If there is a ›hidden curriculum‹ in SIMCITY and other Sim games, it lies here. [...] This is exactly what SIMCITY teaches: the management of complex systems based on ›intelligent scanning‹ of streams of constantly changing information« (Starr 1994, 6).



Abb. 140: Dashboard-Window eines World of Warcraft-Spielers.

Sinne der Beobachtung und Auswertung von Datenfluten bei gleichzeitiger (handelnder) Adaption an vorgegebene Handlungsparameter. Auch die populären Unterhaltungsspiele sind interpellative Praktiken.

### 1. Assessment in Permanenz

Wenn Matt Garite (2003) in einem solchen Zusammenhang den Effekt der Interpellation als »targeting« beschreibt, dann verschiebt er mit dieser Setzung den ideologiekritischen Aspekt der Anrufungstheorie aus der eher abstrakten Herstellung vermachteter Subjekte hin zur Beschreibung ganz konkreter Produktionen von handelnden und arbeitenden, vor allem aber durch »Funktionserwartungen« konstituierter Subjekte. Die aktuellen Simulationsspiele verändern das (schon lange nicht mehr) zweckfreie Spiel zu einer »endlosen« Kette von abzuarbeitenden Aufgaben, Handlungsabfolgen und Entwicklungszielen (vgl. Ruggill/McAllister 2011, 41ff), also zu einem Aufforderungsraum, in dem das »in Permanenz tätige Subjekt« seriell produziert wird. Die omnipräsente Aufforderungsroutine des Spiels erinnert beständig daran, was noch zu tun ist: Das »zeitkritische Moment« – der »Arbeitsrhythmus« (vgl. Nohr 2013) – überformt den Spieler zu einem »akkordarbeitenden Task-Konfigurator«. Das Spiel bindet seinen Spieler mit dem Versprechen, dass das Spielen ihn unterhalten wird. Die Lust am Spiel entsteht nicht durch die

Befriedigung der gelösten Aufgabe (denn das nächste Level und das nächste Spiel halten immer neue Aufgaben bereit), sondern durch die Tätigkeit an sich: Zu Spielen heißt beschäftigt sein. Beschäftigt zu sein heißt produktiv zu sein, (>an sich<) zu arbeiten. Wenn wundert es daher, dass die UPS heute ganz selbstverständlich Teil von Assessment-Centern und Business-Strategie-Ratgebern sind (vgl. Ahlbrecht 2002, 21; Horn 2002)? Auch ohne die Perspektive einer strategischen Handlungsrationalität sind die RTS und Aufbausimulationen noch als Hochleistungsmaschinen der Datenvisualisierung und -auswertung zu erkennen. Steuerung und Führung sind im Zusammenhang mit dem Strategiespiel nie nur die Manipulation von digital vorentworfenen Objekten. Gerade die Steuerung und Konfiguration von Zahlenwerten und ökonomischen Prozessen verweist darauf, dass – ganz im Sinne des ergodischen Wegs (1060) oder des kybernetischen Regelkreises – das Subjekt sich in eine Formation der Führung, Regierung oder Selbst-Regierung hineinbegibt. Die sichere Beherrschung der Datenströ-

1060) Im Einzelfall kommt es hier auch zum Einsatz von RTS (Lee 2015).

1061) »Ergodische Literatur« ist ein von Espen J. Aarseth in seinem Buch *Cybertext – Perspectives on Ergodic Literature* (1997) eingeführter Terminus (gr. »ergon« für »Arbeit« und »hodos« für »Weg«): »In ergodic literature, nontrivial effort is required to allow the reader to traverse the text. If ergodic literature is to make sense as a concept, there must also be nonergodic literature, where the effort to traverse the text is trivial, with no extraneous responsibilities placed on the reader except (for example) eye movement and the periodic or arbitrary turning of pages« (ebd. 1).

me stellt einen *skill* dar, der das darauf geschulte Subjekt für viele Bereiche des modernen Arbeitslebens empfiehlt.

Die naheliegende Weise, eine Aufbausimulation zu spielen, ist ein *balancing* und *monitoring* von statistischen, ökonomischen und steuerungs politischen Informationen. Der Spieler tendiert dazu, durch systematische Probiervorgänge (→6.II.2), durch *trial & error* die Grenzwerte der inneren Logik des Systems zu evaluieren und sich an diese Grenzwerte zu adaptieren. Dabei kommt es weniger darauf an, den ›richtigen‹ Stell-Wert zu finden, sondern einen in der Spieleprogrammierung definierten Kippunkt oder einen ›one best way‹ zu evaluieren. Das Subjekt tastet sich an einen Kanon von Toleranzwerten heran und internalisiert diese Werte (vgl. Nohr 2008, 91f). Die Dashboards und informationsprallen Interfaces aktueller Spiele (Mattern 2015; Reichert 2015) sind nicht nur Einübungsplätze visueller Datenauswertung, sie sind als Interface auch Handlungs›orte‹, Steuerungszugriffspunkte, räumliche Ordnung und Datenorganisationsarchive, deren sichere Beherrschung ›Multitasking‹ und Steuerungsfähigkeit testiert (exemplarisch: Manovich 2002; Othmer/Pulst/Weich 2012) (Abb. 140).

## 2. Das Verschwinden der Technik und die Selbstwirksamkeit

Die kritische Betrachtung des *multitasking* oder des *monitoring* verstellt leicht den Blick darauf, dass im RTS auch eine zweite Dynamik verborgen liegt, die das Subjekt ebenso interpelliert. Der Spieler der RTS arbeitet, ganz selbstverständlich, an einem unsichtbaren und naturalisierten Medium. Zwar rufen die Regelungsverfahren und Steuerungsinterfaces das zugrunde liegende Medium (den Computer) auf: Als symbolische Formation ist das ›Spiel mit der Zahl‹ wie keine andere angehalten, die Existenz von Algorithmen, Pfadstrukturen oder Regelkreisen, kurz: des Computers selbst im Spiel sichtbar zu machen. Dennoch ist es eben nicht die Maschine, die Technologie oder die Zahl, an der ›gespielt‹ wird – es ist vielmehr ein Raum der Transparenzillusion (ganz im Sinne der kinematografischen Apparatusdebatte<sup>1062</sup>), der – lustvoll besetzt – als Ort gelten kann, an dem sich der Algorithmus zwar als Prinzip oder Struktur (Form), jedoch nicht als Ordnung (Inhalt) zeigt. Computerspielen erscheint, so betrachtet, als Praktik, in dem das Verschwinden der Steuerung und der Steuerungs rationalität prozessiert und der Algorithmus gerade wegen dessen Sichtbarkeit internalisiert wird. Im Gegensatz zum Kino, mit seinem zunächst eher ›passiven‹, ›tagträumenden‹ Rezipienten,<sup>1063</sup> wird die ›Unsichtbarkeit‹ des spielerischen, technischen Basisapparats gerade durch die Aktivität, den permanenten Handlungsdruck des (Computer-)Spiels produziert. Nicht nur, dass die Handlung in Permanenz das Spiel überhaupt erst hervorbringt, es versöhnt auch das Subjekt mit der Technik (vgl. Nohr 2008b, 183ff).

<sup>1062</sup>▶ Eine umfassende (medienwissenschaftlich orientierte, kritische) Zusammenfassung der Apparatusdebatte findet sich bei Winkler 1992.

<sup>1063</sup>▶ Für eine kritische Diskussion der Rolle der psychoanalytisch orientierten Ansätze der Apparatusdebatte vgl. Winkler 1992, 42ff.

Das spielende Subjekt fühlt sich durch seine unmittelbare Wirksamkeit, seine Handlungsmächtigkeit effizient und in voller Kontrolle (bspw. Adelman/Winkler 2014). Die Handlungsmächtigkeit des Spielers, die sich zunächst durch Raum- und Objektbeherrschung einstellt, verlängert sich in die Suggestion einer Handlungsmächtigkeit in einem abstrakten Wissenssystem: dem der Regierung. Ramón Reichert kann am Beispiel von strategischen Computerspielen zeigen, dass das eigentlich zugrunde liegende Regierungs-Modell eines typischen Strategiespiels weniger das eines rationalen und durch politische oder ethische Episteme fokussierte spezifische Handeln des Spielers ist, sondern vielmehr eine ›Selbstunterwerfung‹ unter ein transzendentes Prinzip teleologischer Steuerung (ders. 2008, 194). Natürlich liegt es nahe, die so behauptete ›theistische Macht‹ oder das Prinzip des Teleologischen nicht nur als eine Art narratives oder innerdiegetisches Prinzip zu verstehen, sondern auch als eine übergreifende Konsequenz des ›strategischen Handelns‹ im Medium. Die Konsequenzen des (strategischen) Handelns im RTS sind das Verschwinden des Gemachten, die Naturalisierung spezifischer Rationalitäten und die ›Erziehung zum Ökonomischen‹ durch das Spiel. Von einem Dispositiv der Gamifikation zu sprechen scheint legitim.

## III. Dispositiv Gamifikation

Computerspiele zu Dispositiven zu erklären ist nicht schwierig. Dies liegt zunächst eher daran, dass der Dispositivbegriff zunehmend ›schwammig‹ definiert und inflationär verwendet wird. Daher muss definitorisch präzisiert werden – beispielsweise im Hinblick auf die ›Größe‹ des veranschlagten Dispositivs. So kann beispielsweise in Mikro-, Meso- und Makro-Dispositiven unterschieden werden (Gnosa 2018, 167ff; Thiele 2015, 88ff). Diese Unterscheidung nach ›Reichweiten‹ ist der bei Foucault als kennzeichnend für die Dispositiven bestimmten ›Diagrammatik der Macht‹ geschuldet. Wo das Panoptikum als Architektur eher von ›lokaler‹ Reichweite ist, ist das Dispositiv der Sexualität beispielsweise durch seine Totalität gekennzeichnet. Gerade letztgenanntes Beispiel verdeutlicht einige der wesentlichen Kriterien der Dispositiven: Das Dispositiv ist die Summe von differentiellen Ensembles, die aus der Verschränkung von Macht und Wissen entstehen. Diskurse existieren nur innerhalb von Dispositiven. Ein spezifisches Spiel zum Dispo-

»Video games are allegories for our contemporary life under the protocolological network of continuous informatic control. In fact, the more emancipating games seem to be as a medium, substituting activity for passivity or a branching narrative for a linear one, the more they are in fact hiding the fundamental social transformation into informatics that has affected the globe during recent decades«  
(Galloway 2006, 106).

sitiv zu bestimmen, oder vom ›Dispositiv der USP‹ zu sprechen wäre zwar legitim, würde letztlich aber eine so kleinteilige Mikro-Ebene aufrufen, dass kaum mehr sinnvoll vom ›Ensemblecharakter‹ oder ›einheitlichen und dominanten Wissen-Macht-Koppelungen‹ gesprochen werden könnte. Erst die ›Ensemblesumme Gamifikation‹ verspricht hier einen besseren Zugriff – und soll daher als ein solchermaßen ›mittelreichweitiges Dispositiv‹ angedeutet werden.

In ihrem Kern kann Gamifikation als eine Technik begriffen werden, die in den vermeintlich konsequenzenfreien, ›magischen‹ und lustbetonten Handlungsraum des Spiels die ›ernsten‹ Komponenten des regierten Lebens einspielt. Damit ist die Handlungsform und Wissensordnung, die Gamifikation aktuell beschreibt, in diskursivem Sinn in enger Verbindung mit der Kulturtechnik des ›Spielerischen‹, wie sie fundamental und paradigmatisch bei Caillois, Huizinga oder Schiller thematisiert worden ist. Spezifisch zugeschnitten kann Gamifikation als ein Prozess begriffen werden, in dem über den Einsatz marginaler formaler und inhaltlicher Parameter Subjekte ›spielend‹ zur Selbstregierung angeregt werden. Dennoch sind der Begriff und die Praxis vor den ›Gamifizierern‹ latent in Schutz zu nehmen: Die strikt operationale Leseweise des Konzepts nimmt dem Konzept des Spielens die schon immer kopräzente Idee, dass dem Handlungs- oder Tätigkeitsakt des Spielens jederzeit ein (Subjekt-)gestaltendes Element innewohnt. Anders als die Gratifikationssysteme des frühen Kapitalismus (Mitarbeiter des Monats, Akkordzulage usw.) ist die Gamifikation (neben beispielsweise dem Assessment-Center, dem managerialen Selbst oder Führungstechniken wie Kaizen oder Kanban) eine der zentralen Konstellationen der (Deleuzianischen) Kontrollgesellschaft (vgl. Galloway 2006; Nohr 2015). Vorgeblich zielen die Effekte der Gamifikation darauf ab, das ›Probehandeln‹ des Spiels (also dessen vorgebliche Beschränktheit auf eine Ebene des Symbolischen) nicht brüchig werden zu lassen. Gratifikationssysteme schöpfen explizit aus dem Repertoire des symbolischen Kapitals (Achievement, Highscore usw.) oder psychologischer und behaviouristischer Subjektentwürfe (Raczkowski 2019) – implementieren aber auf einer diskursiven Ebene Steuerungspolitiken neoliberaler Selbsteffektivierung. Gamifikation steht für eine Rationalität permanenter Ausrichtung allen Handelns auf Gratifikationen und die Korrespondenz von (Selbst-)Belohnung und Erfüllung von Regeln und Siegbedingungen. (Selbst-)Optimierung und (Selbst-)Kontrolle werden als (Selbst-)Praxis evoziert. Disziplin und Repression naturalisieren sich und werden nicht mehr länger als fremdgesteuerte und fremdbestimmte Praktiken wahrgenommen.

Mit der Gamifikation (beziehungsweise dem etwas weiter gefassten Begriff der Serious Games **1064**) ist insgesamt ein Handlungsfeld aufgerufen, das auf Verfahren

der Effizienzsteigerung abzielt (*Gamify your Life. Durch Gamification glücklicher, gesünder und resilienter Leben*; McGonigal 2016). Das *serious gaming* kann, in einem neoliberalen Gefüge, als übergreifende (technische wie soziale) Steuerungstechnik begriffen werden, die zwischen Handlungsmodalitäten des Entscheidens (einer Kulturtechnik **1065** der Reduktion von Komplexität der realen Welt) und Handlungsformen des Probehandelns (eine Kulturtechnik der Eröffnung von Räumen der aufgeschobenen Konsequenzen) oszilliert. Diese zugrundeliegenden Kulturtechniken verdeutlichen, dass die Konzepte des ›ernsten Spielens‹ grundsätzlich darauf abzielen, die vermeintliche ›Geschiedenheit‹ des Spiels (idealisiert als Handlungsgefüge in einem magischen Zirkel) von der ›realen Welt‹ aufzuheben und zu unterlaufen. Spielen wird zu einer Handlungsform, die einerseits das Subjekt in eine Form der Handlungsmächtigkeit setzt, ihm *agency* verleiht, andererseits aber diese Handlungsform direkt an eine Steuerungsrationalität anschließt, die hauptsächlich darauf abzielt, kontingente Wirklichkeitsräume durch die Implementierung von Rationalitätsdiskursen vermeintlich beherrschbar zu machen.

Gamifikation kann insofern als eine Art ›übergeordnetes Gefüge‹ gelten, innerhalb dessen eine ganze Reihe von Objekten, Akteuren und Praktiken an der Herstellung einer ›subjektorientierenden Rahmung‹ wirken. Die Frage wäre nun, wie ein solches diffuses Gefüge theoretisch zu umfassen ist: Soll von einer ›Kulturtechnik‹ gesprochen werden, genügt der bis dato verwandte Begriff der ›Rationalitätsordnung‹ – oder ist nicht, trotz aller theoretisch-epistemologischer Probleme, von einem ›Dispositiv Gamifikation‹ zu reden?

Noch einmal: Der Begriff des Dispositivs stammt aus den diskursphilosophischen Überlegungen Michel Foucaults und ist letztendlich nur als Konsequenz einer archäologischen und genealogischen Entwicklung zu begreifen, die im Sinne einer ›Megastruktur‹ ein breites und heterogenes Ensemble von Diskursen umfasst. In der bekannten Definition Foucaults stellt sich der Begriff des Dispositivs definitorisch so dar:

»Was ich unter diesem Titel [der Dispositive der Macht – RFN] festzumachen versuche, ist erstens ein entschieden heterogenes Ensemble, das Diskurse, Institutionen, architekturelle Einrichtungen, reglementierende Entscheidungen, Gesetze, administrative Maßnahmen, wissenschaftliche Aussagen, philosophische, moralische oder philanthropische Lehrsätze, kurz: Gesagtes ebenso wohl wie Ungesagtes umfasst. Soweit die Elemente des Dispositivs. Das Dispositiv selbst ist das Netz, das zwischen diesen Elementen geknüpft werden

**1064** ► Wenngleich der Lexikonartikel zu ›serious games‹ in der *Encyclopedia of Video Games* (Ferdig 2012) ausweist, es gebe keine umfassende Begriffsdefinition des Terminus, kann der Einleitungssatz durchaus als (negative) Definition verstanden werden: »A serious game is a game that has been designed for a reason other than just to entertain« (ebd. 564).

**1065** ► Mit Maye lässt sich ein spezifisch medienkulturwissenschaftlicher Begriff der Kulturtechnik definieren, in der dieser »Praktiken und Verfahren der Erzeugung von Kultur, die an der Schnittstelle von Geistes- und Technikwissenschaften ansetzen und als Bedingung der Möglichkeit von Kultur überhaupt begriffen werden«, bezeichnet. »Die in diesem Rahmen entwickelten Ansätze gehen weit über die geläufige Rede von den elementaren Kulturtechniken (Lesen, Schreiben, Rechnen) hinaus, da in erster Linie die historische Genealogie und operative Logik von Kulturtechniken im Zentrum der Forschung stehen« (ders. 2010, 121).



kann. Zweitens möchte ich mit dem Dispositiv gerade die Natur der Verbindung deutlich machen [...]. Kurz gesagt gibt es zwischen diesen Elementen, ob diskursiv oder nicht, ein Spiel von Positionswechseln und Funktionsveränderungen [...]. Drittens verstehe ich unter Dispositiv eine Art von – sagen wir – Formation, deren Hauptfunktion zu einem gegebenen historischen Zeitpunkt darin bestanden hat, auf einen Notstand (urgence) zu antworten. Das Dispositiv hat also eine vorwiegend strategische Funktion« (Foucault 1978, 119).

Legt man Foucaults Definition an das Feld der Gamifikation, so gibt diese Definition – in all ihrer Offenheit – dennoch einige wichtige Hinweise, wie ein solchermaßen aufgespanntes Dispositiv der Gamifikation definiert und untersucht werden kann. Zuallererst sind die »Entschiedenheit« und die »Heterogenität« des Ensembles, das das Dispositiv bildet, festzustellen. Ist Gamifikation *entschieden*? Angesichts des gewaltigen Drucks, den die oben beschriebenen Prozesse der Konstitution spezifischer Handlungswirklichkeiten in Alltag, Beruf und Spezialdiskursen entfalten, kann diese Entschiedenheit sicherlich festgestellt werden. Die *Heterogenität* der an der Gamifizierung beteiligten Elemente war, in ihren jeweiligen archäologischen Dimensionen, das durchgängige Thema des vorliegenden Buches. Die von Foucault formulierte *strategische Ausrichtung* und die Entstehung des Dispositives als Reaktion auf einen *Notstand* zu charakterisieren war ebenso ein zentrales Postulat. Mit den Argumentationen James Benigers (und vieler anderer) wurde wiederholt darauf hingewiesen, dass das UPS als Reaktion auf eine »Steuerungskrise« im pädagogischen, ökonomischen oder unternehmensführenden, personalplanenden und weiterbildenden Gefüge der Regierung und Steuerung, der Planung und Kontingenzminimierung zu verstehen ist. Genauso kann darüber spekuliert werden, ob die (neoliberale) Gamifizierung aller Lebenswirklichkeiten, die Aufrufung eines sich selbst regierenden und steuernden Subjekts, die permanente Interpellation zum »unternehmerischen Selbst« nicht in ebensolcher Weise als Reaktion auf einen Notstand (des Subjekts und seiner Steuerung) gelesen werden kann. Damit wäre für das hier veranschlagte Dispositiv der Gamifikation recht präzise auch von einer strategischen Ausrichtung zu sprechen: Die innewohnenden Steuerungsrationitäten, Subjektpolitiken und Handlungsformen zielen zielgerichtet auf eine »Bearbeitung« und »Rekreation« des krisenhaften Subjekttypus ab. Die Einleitung in Kapitel 5 hat diese strategische Zurichtung in Bezug auf den Planungs- und Führungsbegriff beschrieben.

Insofern ist es sinnvoll, von einem Dispositiv der Gamifikation zu reden. Das Dispositiv stellt, Foucault weiter folgend, das *Netz* dar, das zwischen den »disparaten und heterogenen Elementen« gespannt ist. Ein Dispositiv der Gamifikation bezeichnet insofern weniger tatsächliche spielerische Praktiken, als die spezifischen Konstellationen, die sich gesamtgesellschaftlich im Zusammenspiel dieser Praktiken entfalten. Um zu analysieren (oder gar zu verstehen), was das Dispositiv der Ga-

mifikation umfasst, müssten Wissensverhältnisse und Machtstrukturen, die in den jeweiligen Objekten, Architekturen, Praktiken oder Akteuren nur rudimentär oder in Ansätzen »materialisieren«, zusammengedacht werden, um dieses netzhafte Zusammenwirken vollständig zu umfassen. Insofern kann eine Analyse der UPS alleine auch kaum zu tragfähigen Aufschlüssen über ein sich historisch entfaltendes Dispositiv führen. Denn die UPS (wie die RTS, die *teaching machines* und *serious games*, Lernlabore und Spieltheorie-Handbücher) sind selbst nur marginale Elemente des Dispositivs. Erst das Beziehungsgeflecht zwischen diesen (und vielen anderen) Elementen stellt die Gesamtarchitektur des Dispositivs dar.

Jürgen Link hat darauf hingewiesen, dass Dispositive zwei Subjektivierungsformen enthalten: eine disponierte und eine disponierende Subjektivität. Das disponierende Subjekt kann das Dispositiv verwalten und darüber verfügen – und dies vorrangig mittels des disponierten Subjekts. So wird Verfügungsgewalt hergestellt – und stellt gleichzeitig »Verfügbarkeit« her (Thiele 2015). Subjekte konstituieren und werden konstituiert. Das »Einschmiegen« des Subjekts, von dem wiederholt die Rede war, und das »Einschmiegen« in die Ordnungen der Diskurse – dies alles wird erklärbar über die vernetzte Struktur eines Dispositives der Gamifikation. In diesem Sinne würde ein Dispositiv der Gamifikation deklinieren, »was zu wissen ist: nicht der Gegenstand, nicht das Ding »weiß, was zu wissen ist«, sondern das dispositive Wissen selbst weiß, was zu wissen ist: Es reglementiert und steuert individuelles Sein. Darauf weist auch Giorgio Agamben hin (2008, 26), wenn er das Dispositiv kennzeichnet als »alles, was irgendwie dazu imstande ist, die Gesten, das Betragen, die Meinungen und die Reden der Lebewesen zu ergreifen, zu lenken, zu bestimmen, zu hemmen, zu formen, zu kontrollieren und zu sichern«. Das Wissen um eine verspielte Selbststeuerung schließt das spielende Subjekt an sein eigenes Wissen an. Das Dispositiv der Gamifikation konturiert die Regierungsform, in die sich das durch das Dispositiv interpellierte Subjekt fügt.

Das Dispositiv reguliert angeschlossene Subjekte. Über solche im UPS recht dezidiert nachweisbare Anschlüsse wurde mehrfach im Buch unter dem Oberbegriff der *Adaption* und *Akkommodation* des Subjekts in die diskursiven Ordnungen und die Internalisierung und Applikation von Rationalitäten verhandelt. Die Identifizierung, Kapitalisierung, Normalisierung und Funktionalisierung von Spiel ist (fast) vollständig und umfassend (Dragona 2014, 237; Wark 2007), das Dispositiv der Gamifikation und die ökonomischen Rationalitäten sind umfassende Steuerungspolitiken. Eine gamifizierte Regierung ist – so verstanden – die konsequente Verkopplung des Subjekts mit einer naturalisierten Form von Regierung.

Disziplin und Kontrolle adressieren in der (Deleuzianischen) Kontrollgesellschaft nicht mehr den Körper (und definieren die Fabrik als zentralen Ort der Subjekt-Zurichtung), sondern vor allem die »Seele« (und ni-

vellieren das Unternehmen und das ›unternehmerische Selbst‹ zu gleichrangigen Räumen der Regierung).

»Die Fabrik war ein Körper, der seine inneren Kräfte an einen Punkt des Gleichgewichts brachte, mit einem möglichst hohen Niveau für die Produktion, einem möglichst tiefen für die Löhne; in einer Kontrollgesellschaft tritt jedoch an die Stelle der Fabrik das Unternehmen, und dieses ist kein Körper, sondern eine Seele, ein Gas. Gewiß war auch in der Fabrik schon das System der Prämien bekannt, aber das Unternehmen setzt eine viel tiefergreifendere Modulation jedes Lohns durch, in Verhältnissen permanenter Metastabilität, zu denen äußerst komische Titelkämpfe, Ausleseverfahren und Unterredungen gehören. Die idiotischsten Spiele im Fernsehen sind nicht zuletzt deshalb so erfolgreich, weil sie die Unternehmenssituation adäquat zum Ausdruck bringen« (Deleuze 1993, 2).

## IV. Brüche

»Das Zufallsabhängige (›hazarde‹, ›statistische‹) liegt so tief im Wesen des Spiels (wenn nicht im Wesen der Welt) begründet, daß es gar nicht erforderlich ist, es durch die Spielregeln künstlich einzuführen: auch wenn in der formalen Spielregel davon keine Spur ist, bricht es sich selbst die Bahn«  
(John von Neumann 1928, 306). ◀1066

»[...] beat the model [...]«  
(King et al. 1963, 87).

Sind die Spiele wirklich und unumgänglich ›idiotisch‹? Natürlich nicht. Handelnde und Tätige innerhalb des Dispositivs der Gamifikation sind keine uniformen und homogenen Subjekte, die sich unhintergehbaren und ideologisch formierenden Kräften ausgesetzt sehen. Auch und gerade angesichts der Größe und Komplexität des Diskurs/Dispositiv-Systems des gamifizierten Spielens bewahrheitet sich, was Michel de Certeau be-

reits über »Kunst des Handelns« (1988) postuliert hat: Es gibt ein transitorisches, punktuelles Moment des Widerständigen und Dissidenten. Sichtbar wird dies beispielsweise an den immensen Bemühungen der untersuchten UPS, das Subjekt in der Adaption zu halten. Die Diskussion des ›Hasardeursverhaltens‹ oder des ›pinball-machine-effect‹ (→8.II.3), die Austreibung des Zufalls und der Kontingenz, aber auch die Angst der UPS-Designer vor dem Spiel als ›Gimmick‹ ◀1067 ist hier ein starkes In-

diz, wo die Brüchigkeit des dispositiven Ordnung zu vermuten ist.

Das spielende Subjekt setzt sich nicht durch das ›kontrollierende Steuern‹ mit dem Algorithmischen des Spiels auseinander. Es existieren auch Handlungsformen, dem Algorithmischen in einer Weise zu begegnen, sich seiner intendierten Anwendung zu widersetzen – beispielsweise in Form des *theorycraftings*. *Theorycrafting* bezeichnet die Analyse der Spielmechaniken, um optimale Strategien und Taktiken aufzudecken. Dabei werden die Spielmechaniken und algorithmischen Steuerungselemente, die durch Entwickler und Distributoren (nicht zuletzt aus Urheberrechtsgründen) unzugänglich gemacht werden, durch deren Anwender offengelegt und experimentell analysiert. Mittels ausgefeilter Testszenarien, massenhafter Datenauswertung und Entscheidungs- und Handlungssimulationen innerhalb des Spiels werden beim *theorycraften* Daten erhoben, die Aussagen über die spezifischen Kennzahlen, Kippunkte oder in Programmen festgeschriebenen Reaktionen auf Spielerhandlungen evaluieren. Spieler-Communities entwickeln standardisierte Wege, um ihre Ergebnisse zu kommunizieren, einschließlich des Einsatzes spezieller Tools zur Messung und Aufzeichnung und Auswertung von Spieldaten (vgl. Paul 2011; Wenz 2013). Im Grunde ist das *theorycrafting* als eine Art des emanzipativen oder gar ›dissidenten‹ Handelns zu verstehen, das das arkane (oder kommodifizierte) Blackbox-Prinzip des Spielprogramms transparent zu machen versucht. Diese Form des tätigen Handelns ist auch im UPS-Diskurs präsent. Dort wurde immer wieder auf eine Art des ›dissidenten‹ Spiels abgehoben, ◀1068 bei dem das spielende Subjekt seine Auf-

(Bellman et al. 1957, 30f).

**1068** ▶ Der Dissidenz-Begriff ist im Rahmen (ideologiekritischer) *game studies* zentral. Unter dem Oberbegriff des *emergent gameplay* (bspw. Juul 2005, 76ff) werden Formen und Strukturen des Spielens verhandelt, die sich gegen vorgebliche Ideologeme des inhärenten Wissens eines Spiels richten. Dabei sind es aber weniger die Formen eines »subversiv reading«, die hier interessieren, sondern Formen des Spiel-Handelns, die Spielen als eine *konfigurative Praxis* begreifen. Positionen wie beispielsweise die von Küclich (2004), Ryan (2001) oder Eskelinen (2001) sehen den Schlüssel zum Verständnis potentiell dissidenten Handelns in der speziellen Funktion des Rezipienten im Spiel. Hier sind es »rekonfigurative«, »konstruktive« oder »konfigurative« Handlungsformen, die (im Gegensatz zur »interpretativen« Position) in Bezug auf textuelle oder audiovisuelle Medienformate als diskursferne Tätigkeiten gewertet werden. Im weitesten Sinne steht die Dissidenzdebatte jedoch in der Tradition de Certeaus *Kunst des Handelns*, der in diskursiv-reglementierten Räumen nach Artikulationen subjektiver Widerständigkeit sucht. Die Betonung dissident-subjektiver Mikropraktiken des ›Entzuges‹ werden angesichts digital-neoliberaler Arbeitswelten und Lebenswirklichkeiten aktuell wieder hochinteressant: »Ein [...] ›perverser Effekt der Indikatorisierung von Zielen entsteht, wenn Akteure ihre Energie darauf verwenden, bei den Leistungsmessungen gut abzuschneiden, ohne zwingend mehr Leistung zu erbringen. Planungskennziffern, Benchmarks, Leistungsscores – sie alle sind Einladungen zu etwas, was als ›gaming the system‹ bezeichnet wird, also als manipulatives, kreatives und oft subversives Ausnutzen der Spielregeln. Dem Erfindungsreichtum sind hier nahezu keine Grenzen gesetzt; nicht nur Individuen, auch ganze Organisationen haben im Wissen um die Wichtigkeit bestimmter Maßzahlen ihre Bemühungen strategisch darauf ausgerichtet, bei diesen Indikatoren um

**1066** ▶ Vgl. auch Holler (2016, 56f), der enge Bezüge zwischen von Neumann und Clausewitz herausarbeitet.

**1067** ▶ »Since the purpose of the game is training, or the solution of actual problems, we must make sure that the players act as if they were in the actual business situation, rather than seize upon special features of the game. In particular, there must not be extreme policies, obviously unrealistic in the actual process, which are successful. In other words, there must be no gimmicks. Unfortunately, it is not as easy to guard against gimmick policies as one might think. Checks and balances against extreme policies, which exist in the real world, may very often be omitted in the necessarily small scale model we build. Quite often it is easier to build in an artificial guard against extreme policies than to include the actual mechanism which performs this vital role in the realistic process«

## 10. Kontinuitäten

fx	A	B	C	D	E	F
1			Fähigkeiten/Bufis			
2	Schildwert	559	10	5	800	
3	Absorptionswert	1056	5	5		
4	Verteidigungswert	2086	5	5	0	
5	Schadensreduktion	52,34				
6	Verteidigungschance	26,68			28,76544729	
7	Schildchance	31,98			37,19078429	
8	Schildabsorption	43,82			46,06662268	
9				gh		
10	1 Mio. Energie/Kinetische-Angriffe (Nah- oder Fernkampf) mit je 5000 Schaden:					
11	Möglicher Gesamtschaden		5000000000		hg	
12	Gesamtschaden - Rüstung		2133000000		gh	
13	Absorbierter Schaden		416486081,9		#WERT!	
14	Absorbierter Schaden %		19,53%		hg	
15	vermiedener Schaden durch Deff		569084400		#WERT!	
16	eingehender Schaden gesamt		1147429518		#WERT!	
17	vermiedener Schaden in %		77,05%		#WERT!	
18			Differenz in %		#WERT!	
19						
20						
21	1 Mio. Energie/Kinetische-Angriffe (Macht oder Tech) mit je 5000 Schaden:					
22	Möglicher Gesamtschaden		5000000000		5000000000	
23	Gesamtschaden - Rüstung		2133000000		2133000000	
24	Absorbierter Schaden		416486081,9		497787404,6	
25	Absorbierter Schaden %		19,53%		23,34%	
26	eingehender Schaden gesamt		1716513918		1635212595	
27	vermiedener Schaden in %		65,67%		67,30%	
28			Differenz in %		1,63%	
29						
30	Sovereign Mind Headgear	8 basic comms	fleet, M 21 vendor		Dark Blue and Deep Green Dye Mod	White and Light Orange Dye Modul
31	Venerable Battlemind's Headgear	8 basic comms	fleet, M 42 vendor		Seasoned Warrior	Veteran
32	Headgear of the Force Nimbus	687 wz comms	Coruscant, Senate Cr	White and L	Elite	Legend
33	Ulgo Noble Suit	375 credits	Alderaan, Shining Sta			Medium Blue and White Dye Modul
34	Voss Mystic Gloves	375 credits	Voss, Voss-Ka Cantir			Inner Circle
35	Rumination Bracers	8 basic comms	fleet, M 21 vendor			head?
36	Introspection Sash	8 basic comms	fleet, M 17 vendor			
37	Formal Pants	375 credits	Coruscant, Senate Cr			

Abb. 141: Von Theorycraftern (Gorfanor) erarbeitete Excel-Tabelle für Tank-Stats Powertech/Frontkämpfer in Star Wars: The Old Republic. Die Tabelle ermöglicht es jeweilig aktuellen Verteidigungs-Attribute einzutragen. In der Ausgabe kann dann der Einfluss dieser Änderungen in % betrachtet werden.

merksamkeit auf die inhärente Spielmechanik (oder auf die Siegbedingung) richtet. Das Spiel- beziehungsweise Entscheidungsverhalten ist nicht auf die durch das Spiel vorgegebenen Narrative, Diskurse und Variablen oder gar ein ›vorspielerisches Reales◀<sup>1069</sup> fokussiert. Das spielende Subjekt will ›um jeden Preis◀ gewinnen (oder zumindest die Handlungshoheit über das Spiel erlangen) und versucht deshalb, die Game-Mechanik anzueignen und dabei auf eine Art Metaebene des Spiels zu wechseln (exemplarisch: Carlson/Misshauk 1972, 3) – eben eine frühe Beschreibung des *theorycraftings*.<sup>1070</sup> Interessant

jeden Preis gut auszusehen◀ (Mau 2017, 218).

**1069**► Diese Analogie zum Terminus des »vorfilmischen Realen◀ der Apparatusdebatte des Kinos ist aus vielen Gründen brüchig, soll aber zumindest darauf abzielen, dass zumindest den UPS immer die Illusion der Referenz innewohnt, einer Idee, dass das Szenario des UPS »irgendwie◀ mit der Welt des realen ökonomischen oder planenden Handelns verbunden ist (vgl. Winkler 1992, 39ff).

**1070**► Bei Carlson/Misshauk (1972, 21) findet sich ein gutes und ausgearbeitetes Fallbeispiel für eine solche »Meta-Spielstrategie◀. Diese führen am Beispiel einer Kostenberechnung im UPS den Unterschied aus, den

bei diesem theorycrafting (sowohl im aktuellen Computerspiel als auch im UPS) ist, dass sich die Praxis der Spieler hierbei weniger als ein Arbeiten gegen die Opazität der Spielmechanik oder -technologie lesen lässt, sondern eher als ein Verfahren der Emanzipation vom vorgeblich »intendierten Sinn◀ des Spiels. Ebenso lässt sich das *theorycrafting* auch als eine produktive De-Mystifikation des Produktstatus des Spiels verstehen. Gleichzeitig ist diese »produktökonomische◀ Emanzipation verbunden mit einer Art »Verwissenschaftlichung◀ der Spielpraxis: Die Spieler (und Spielercommunities) investieren dabei (teilweise hohen) Energieaufwand in der Ausarbeitung und Durchführung von Testszenerarien, Experimentalsituationen oder Massendatenerhebungen, um einzelne Kennzahlen statistisch-experimentell auszulesen (Abb. 136 u. 137).

Umgekehrt ist diese »Fixierung◀ auf Kennzahlen und die »Fetischisierung◀ des Algorithmus natürlich immer

es macht, wenn Spieler die Interdependenz zwischen Kennzahlen und dem Spiel-Algorithmus entdecken oder wenn sie das Modell selbst kennen bzw. sich erarbeiten.

auch als eine Zurichtung des Spielers durch das Spiel beschreibbar: eine Art der Regierung des Spielsubjekts durch die Implementierung einer Adaptionvorlage – die Kennzahl (vgl. Böhme 2015). So verstanden forciert und adressiert das *theorycrafting* den Funktionskern des Spiels. In welchem *genauen* Verhältnis steht eine Handlungs- oder Tätigkeitsform wie *theorycrafting* also mit dem Dispositiv der Gamifikation? Letztlich in einem hochgradig ambivalenten Verhältnis: Einerseits betreibt diese Tätigkeit eine De-Mystifikation des (diskursiven, ideologischen) Systems des Spiels – andererseits ist *theorycrafting* ein Tätigkeitsmoment, das das Spielsubjekt noch enger an den Funktionalismus des Dispositivs der Gamifikation anschließt: den Algorithmus, die Steuerung, die Kontrolle. Das UPS oder das RTS betreibt eine Adaption des spielenden Subjekts an den Kern seiner algorithmischen Funktionalität. Zwar ›forciert‹ ein UPS wie *TOPIC 1* nicht in gleichem Maße wie aktuelle Computerspiele Prozesse des *reverse engineering* oder des *theorycraftings*. UPS verweisen jedoch immer wieder darauf, im Spielprozess auch die Funktionalität des Modells zu evaluieren. Diese Kernfunktionalität ist im untersuchten Diskursstrang der UPS durchaus präsent und diskutiert worden. Clark C. Abt beispielsweise betont die Exploration der in Serious Games implementierten Modelle durch die Spielenden als eine Art der ›erkenntnisproduktiven Emanzipation‹: **1071** Auch eine meta-kontextuelle Beschäftigung mit dem UPS ist immer noch eine Beschäftigung mit dem UPS.

*Theorycrafting* und *reverse engineering* markieren somit die Ambivalenz des diskursiven Raumes von UPS und RTS beispielhaft. Das im UPS funktionale Modell (›der Algorithmus‹) ist dabei zentraler Kulminationspunkt einer solchen Ambivalenz. Es wird zur regelhaften und ›realistischen‹ Abbildung der Welt überhöht. Wenn die Spielenden die Funktionalität des Algorithmus oder des Modells rekonstruieren, so zieht sich der UPS-Diskurs darauf zurück, dass der Spielende in diesem Moment letztlich nichts anderes tut, als die Welt im Modell zu erkennen. Erst in dem Moment, an dem das UPS-Modell nicht mehr als Welt oder Realität begriffen wird, sondern als reine Spielmechanik, wird das *theorycrafting* vordergründig als eine Art der Dissidenz oder Emanzipation des Spielenden von der Regierung des UPS wahrgenommen. Womöglich ist am Ende nur das ›hazarde Spielverhalten‹, welches das strategische Handeln durch das reine Glück (und damit durch die Kontingenz) ersetzt, widerständig. **1072**

**1071** ▶ »Bei der zweiten, lohnenderen Art der Spielvorbereitung erfindet der Spielgestalter tatsächlich ein Simulationsmodell des durchzuspielenden Prozesses. [...] Beim Entwurf muß der Schüler die beteiligten signifikanten Variablen herausfinden, ihre Beziehungen untereinander sowie die dynamische Struktur der Interaktion. Dabei Erfolg zu haben heißt, den simulierten Prozess zu begreifen und in der Lage zu sein, seine Ergebnisse mit einem hohen Grad von Genauigkeit vorherzusagen. Dadurch, daß die Schüler an diesem Gesamtprozeß beteiligt werden, erweitert sich ihr Wissen beträchtlich: Sie lernen nicht nur den tatsächlichen Inhalt kennen, sondern auch die daran beteiligten Einzelprozesse, Beziehungen und Interaktionen« (ders. 1971, 51).

**1072** ▶ Zentral für eine solche Problematik ist die Einordnung des UPS als

Dieses ›Ambivalenz-Problem‹ ist naturgemäß ein Problem des ›Spielerischen‹ an sich. Jede Regel in einem spielerischen, gegebenenfalls auf Wettbewerbsprinzipien beruhenden Kontext scheint eine Herausforderung zu sein, die Grenzen des Geregelteten auszureizen um zu gewinnen. Ist das *theorycrafting* des RTS oder überhaupt die Idee, gegen den Algorithmus selbst ›zu spielen‹, insofern im Sinne Michel de Certeaus als taktische Aktion zu begreifen? Gibt es emergentes, dissidentes Handeln in UPS oder RTS? Nicht wirklich: Zu sehr sind doch diese vorgeblich emanzipatorischen Praktiken integraler Bestandteil des Gesamtprozess des Spiels (Nohr 2008b, 183ff). Dennoch ist die Tätigkeit des *theorycraftens* im Sinne der darin innewohnenden Offenlegung der ›Gemachtheit‹ des Spiels bemerkenswert. Die Suche nach der Lücke im rigiden System der Kontrolle und Regierung durch das Spiel agiert ›gegen‹ den Algorithmus, ›gegen‹ die Siegbedingung, ›gegen‹ den Handlungsdruck. Damit offenbart sich manchmal die Fragilität der Interpellation des UPS; es zeigt sich, dass das Dispositiv der Gamifikation Lücken hat. Diese Lücken emergieren punktuell an den Stellen, an denen Regierung vor allem als ein intersubjektives Verfahren der Anschließung von Subjekten funktioniert. In einem intersubjektiv veranschlagten Verfahren (wie der UPS-gestützten Aus- und Weiterbildung) wird die Handlungsmächtigkeit des einzelnen Subjekts zwar marginal, verschwindet jedoch nicht. Die Kontrollgesellschaft interpelliert die (überindividuelle) Intersubjektivität und damit die Handlung, die Dissidenz ist demgegenüber die Möglichkeit des Individuums tätig zu werden. Ganz im Sinne des de Certeauschen Konzepts der Taktik **1073** dringt das Individuum in den ›Ort‹ der Strategie ein – und ersetzt für einen kurzen Moment (und ohne den Raum ›des Anderen‹ dauerhaft aneignen zu können) das intersubjektiv-diskursive Handeln durch ein individuell-praktisches Tätigsein. Eine solche Störung kann das *balancing* und *monitoring* nicht stillstellen. Im Ganzen bleibt das Dispositiv immer unberührt von der Tätigkeit.

Dies kulminiert in der ›Hausregel‹. Kein *Monopoly* ohne die familiär ausgehandelten Systeme der Schulscheine auf Schmierpapier, alternativer Ökonomien (›einmal ohne Miete auf die Parkallee für einmal Abwaschen‹) oder alternativer Warenzirkulationen (›ich gebe dir die Wasserwerke nur, wenn ich auch mal beim Schönheitswettbewerb gewinnen darf‹). Die Hausregel beim *Mono-*

›Geschicklichkeitsspiel‹ in Abgrenzung vom ›Glücksspiel‹ (→ 9.II.1). Das hazarde Spiel wäre ein ›change of the system‹ und kein ›gaming the system‹.

**1073** ▶ Es ist das Verdienst Michel de Certeaus (1988), diese Ambivalenzen mit der Opposition von strategischer und taktischer Praxis ausgelotet zu haben: »Als ›Taktik‹ bezeichne ich [...] ein Kalkül, das nicht mit etwas Eigenem rechnen kann und somit auch nicht mit einer Grenze, die das Andere als eine sichtbare Totalität abtrennt. Die Taktik hat nur den Ort des Anderen. Sie dringt teilweise in ihn ein, ohne ihn vollständig erfassen zu können. Sie verfügt über keine Basis, wo sie ihre Gewinne kapitalisieren, ihre Expansionen vorbereiten und sich Unabhängigkeit gegenüber den Umständen bewahren kann. Das ›Eigene‹ ist ein Sieg des Ortes über die Zeit. Gerade weil sie keinen Ort hat, bleibt die Taktik von der Zeit abhängig« (ebd., 23).

*poly*, die nicht-rational begründete, auf Glück setzende Entscheidung im *Carnegie Tech Management Game* oder die Offenlegung von arkanen Einheitenwerten bei *Civilization* suggeriert Tätig-Sein und destabilisiert die Subjektregierung durch Spiele nicht.

## V. Alternativlosigkeit

Die Frage der Tätigkeit ist für die Frage nach dem Dispositiv nur da interessant, wo das Dispositiv eine Flexibilität, Anpassungsfähigkeit oder Dynamik entfaltet. Dass die in diesem Buch besprochenen Steuerungsrationitäten und Sinnstrukturen dynamisch sind, sollte klar sein. Das UPS ab den 1960er Jahren ist dabei (ein kleiner) Teil einer spezifischen Rationalität (und einer zugehörigen ›Haltung‹) und entfaltet dabei die Dynamiken und ›Formungskräfte‹ einer ›Subjekt-adaptiven‹ Diskursmaschine. Deren Effektivität bestand vorrangig darin, das ›unternehmerisch-handelnde Subjekt‹ *in toto* an die zugrunde gelegten Wirkungsparadigmen zu adaptieren. Es geht der diskursiven Dynamik nicht darum, einzelne Subjekte in die Anwendung spezifischer und detaillierter Wissensformationen einzubinden. UPS sind nicht als individuelle Lernmaschinen effektiv, sondern als überindividuelle Wissensmaschinen. Dies ermöglicht Tätigkeit, Emanzipation und Dissidenz auf individueller Ebene, verunmöglicht aber dem gesellschaftlichen Subjekt etwas anderes als die absolute Teilhabe an dieser Rationalität – die Rationalität eines »neuen Geists des Kapitalismus«. **1074**

Die aktuelle »decision focused culture« (Boltanski/Chiapello 2006), die durch zeitgenössische Unternehmensberatungen und Consulting befeuert wird, formuliert den Imperativ: ›Du musst dich entscheiden‹. Unsicherheit und Unwägbarkeiten werden in das Feld der Kontingenz verbannt. Wer nicht entscheiden kann, ist unsicher. Eine solche Rationalität kulminiert spätmo-

dern in den Begriff der »Alternativlosigkeit«. Fragt man nach dem ›Handlungskonzept des Managens‹, dann ist die Antwort, dass der Manager sein Handeln auf Führen und Entscheiden reduziert. Man muss an dieser Stelle nicht noch einmal explizit auf Niklas Luhmanns Argumentation aus *Paradoxien des Entscheidens* (1993) verweisen, um deutlich zu machen, dass ›Entscheiden‹ und ›Führen‹ ihre Funktionalität am Ende doch mehr aus der Suggestion denn der Faktizität der subjektiven Handlungsmächtigkeit beziehen. Die tatsächliche individuelle Entscheidungsmächtigkeit verliert sich im Mäander verteilter und unendlich aufgeschobener Wirksamkeit im komplexen Netz des Unternehmens und der spätkapitalistischen Wirklichkeit. Der aufklärerische Freiheitsbegriff wird neoliberal auf die Frage der Entscheidung und der Existenz möglichst pluralistischer Wahlmöglichkeiten reduziert. Von der ›freien‹ Entscheidung auszugehen ist genau dann wichtig, wenn angenommen wird, dass Subjekte nur aufgrund ihrer Freiheit produktiv werden (Opitz 2004, 112). Eine solche Koppelung von Freiheit, Wahl und Entscheidung diffundiert aktuell über die Grenzen rein wirtschaftlichen Denkens hinein in die Alltäglichkeit der Individuen. Oder umgekehrt: Das Feld des unternehmerischen Handelns diffundiert in die außerunternehmerische Lebenswirklichkeit – die Kommodifikation aller Lebensbereiche wird ergänzt durch eine ›Pluralität der Wahl in allen Lebensbereichen‹ und einem Versprechen permanenter Selbstoptimierbarkeit als Arbeit am Selbst durch das Selbst – ein marktförmiges, unternehmerisches Selbst. Ein Dispositiv Gamifikation stabilisiert solche Lebenswirklichkeiten. Das Dispositiv der Gamifikation funktioniert in der Ambivalenz (oder Dialektik) von (Selbst-) Ermächtigung und (Selbst-)Regierung. *Decision support systems, management information systems, real time strategy games* oder Unternehmensplanspiele sind Maschinen der Suggestion von individueller Handlungsmächtigkeit im Sinne der Entscheidbarkeit. Die Technologien und Medien, die zu ihrem Betrieb notwendig sind, offenbaren viel über unsere Beziehung zum Algorithmus.

## Epilog: Urban Dynamics

Die Argumentation dieses Buches hat mit Jay Forresters *system dynamics* begonnen – und zum Ende soll sich der Kreis schließen. Als 1984 Will Wright sein erstes Computer-Spiel *Raid on Bungeling Bay* entwickelte stellte er fest, dass ihm selbst die Arbeit im Level Editor des Spiels weit mehr Vergnügen bereitete als der eigentliche Spielprozess (in dem ein Kampfhubschrauber über städtischem Gebiet gesteuert und bestimmte Gebäude zerstört werden müssen). Die Idee für die Stadtsimulationsreihe *SimCity* war geboren. In der Rekonstruktion des Entstehungsprozesses dieses einflussreichen Computerspiels kann Kevin T. Baker (2019) nachzeichnen, wie sehr Wright auf der Suche nach theoretischer Fundierung seiner Stadtsimulation durch die Lektüre wiederum Jay Forresters Buch *Urban Dynamics* beeinflusst war.

**1074** ▶ Mit der Formel vom ›neuen Geist des Kapitalismus‹ haben Boltanski und Chiapello (2006) sich in die Denktradition Max Webers (1906 [1920/21]) gestellt: Der ›Geist des Kapitalismus‹ ist bei ihnen zunächst eine Formel, die darauf hinweist, dass Tauschprozesse des Marktes abhängig von kulturellen Praktiken sind und Kapitalismus sich in Reaktion auf Kritik transformieren und damit kritisches Potential negieren kann. Der Soziologe und Volkswirt Werner Sombart aktualisiert die Webersche Formel dahingehend, dass er den ›modernen Kapitalismus‹ (1902) als Ausprägung einer rationalen Wirtschaftsgesinnung bestimmte, die maßgeblich durch bestimmte ›Berechnungslogiken‹, wie die Bilanzierung und die doppelte Buchführung, gekennzeichnet sei. Diese ›kalkulative[n] Praktiken‹ sind laut Sombart zentral zur Herausbildung unseres modernen Wirtschaftssystems – und, so könnte man ergänzen, einer spezifischen berechnenden Rationalität. Eine Rationalität, die Geld als universales Äquivalent einsetzt – ganz im Sinne einer Quantifizierung und möglichst vollständigen Erfassung der Wirklichkeit über Kennzahlen und numerische Werte (vgl. Mau 2017, 31ff). Der Aufstieg des modernen ›Accounting‹ ist so ein fundamentaler Paradigmenwechsel, der darauf abzielt, diese Quantifizierung ohne ›faktische‹, ›materielle‹, ›nicht-symbolische‹ Äquivalenz möglich zu machen – eine Codierung aller Lebens- und Arbeitsbereiche in Zahlen, die sich per se miteinander verschalten lassen.

Lesen wir *SimCity* durch die Brille der in diesem Buch vertretenen Thesen, so stellt *SimCity* eine Art urbane Entscheidungs-, Planungs- und Steuerungssimulation dar, die eben nur vordergründig als ›Spiel‹, genuin aber als eine Art ›Einübungsspielplatz‹ fungieren soll, auf dem von urbaner Planung, städtischer Verwaltungsabhängigkeiten und *gouvernance* bis hin zu komplexen sozialen Steuerungsphantasien und neoliberalen Wachstumsphilosophien ausprobiert werden können. Der Verdacht, dass die *SimCity*-Spiele am Ende mehr als nur unschuldigen Spielsachen oder Serious Games sind, die eine *awareness* für urbane Topografie evozieren sollen ist mehrfach geäußert worden (bspw. Starr 1994). Aber erst in der Lektüre Bakers wird deutlich, als wie ›ideologisiert‹ *SimCity* begriffen werden kann – liest man eben die *Urban Dynamics* Forresters als eine Art ›diskursive Blaupause‹ für Wrights Arbeit.

Das Buch *Urban Dynamics* und die zugehörige Theorie der *system dynamics*, steht in Forresters Karriere für die Wendung von der Arbeit an den frühen Simulationssystemen (wie SAGE und Whirlwind) hin zum Einsatz der Computer(programme) zur Systemsimulation. Eine Wendung, die der Ingenieur Forrester vollzog, indem er sich das notwendige Wissen über die zu simulierenden Systeme von anderen Experten einholte – im Falle der urbanen Systeme bei dem radikal marktliberalen Demokraten (und ehemaligen Bürgermeister von Chicago) John F. Collins.

»*Urban Dynamics* was Forrester's first attempt to apply his methodology outside of the corporate boardroom. He came up with the idea of tackling the problems of cities after meeting John F. Collins, a conservative Democratic politician and the outgoing mayor of Boston, who had recently taken a position at MIT. Listening to Collins's stories about his time as mayor in the 1960s, Forrester became convinced industrial dynamics could be used to study the poverty and capital flight associated with the US's ongoing ›urban crisis‹. Even though Forrester had no expertise in urban affairs – or in social science more generally – Collins agreed that a collaboration could prove fruitful« (Baker 2019).

Inspiziert von Collins argumentiert Forrester, dass Städte anstelle von aufwendigen Sozialprogrammen einen weniger interventionistischen Ansatz für die Probleme der städtischen Armut und Niedergangs wählen und stattdessen die Revitalisierung indirekt durch Anreize für Unternehmen und die Berufsgruppe fördern sollten. Diesen Ansatz modelliert Forrester und macht daraus ein lauffähiges städtisches Simulationsprogramm – um das es schließlich auch in dem Buch geht, das der Entwickler von *SimCity* als so inspirierend betrachtet.

Was bedeutet das für unser Verständnis der populären Spielserie? Geht es darum, den *SimCity*-Spielen ein ›falsches‹ oder ideologisch gerichtetes Wirken zu unterstellen? Eine solche Argumentation würde den möglichen Einfluss eines theoretischen Buches auf den Design-

prozess eines Spiels (das aus einer arbeitsteilig-funktionalen und komodifizierenden Industrie kommt) überschätzen. Selbst wenn Will Wright den marktliberalen Ansatz von Forrester oder Collins übernommen hätte, bliebe immer noch das agierende Subjekt, das sich in aktiver Auseinandersetzung mit *SimCity* seine eigene ›Haltung‹ generierte. Eine solche Argumentation wäre die tausendste Wiederholung eines trivialen, radikal-reduktionistischen, populären und immer falschen ›Medienwirkungspostulats‹.

Entscheidender scheint an dieser Stelle weniger das konkrete Wissen, das über das Buch Forresters seinen Weg in ein populäres Computerspiel gefunden hat, sondern wiederum die abstrakte Wissenskonstellation, die sich hier kontinuierlich: Es ist eine Haltung, die sowohl in Forresters Denken<sup>1075</sup> als auch in den Simulationsprogrammen Will Wrights artikuliert wird; eine Haltung, die die Komplexität der Welt als so dominant annimmt, dass diese erst in einer Simulation und Reduktion überhaupt (für einige wenige Literaten) verstanden und beherrschbar werden kann.

Wenn wir uns fragen, welchen Stellenwert die Unternehmensplanspiele und Simulationsprogramme als wissensgenerierende Maschinen und als diskursive Oszillations-Motoren in unserer Gesellschaft einnehmen, dann kann auch dieser (anekdotische) Blick auf *SimCity* eine Antwort sein. *SimCity* belehrt uns nicht darüber, wie genau eine Stadt funktioniert – es belehrt uns darüber, dass Städte überhaupt simulier-, algorithmisier-, steuer- und verwaltbar seien. *SimCity* ist ein Programm, das verspricht, dass eine getroffene Entscheidung eine Konsequenz hat und die Zukunft planbar ist. Es ist ein Algorithmus, der verspricht, dass etwas beherrschbar ist. Es ist die Herstellung einer Rationalität im Spiel.

<sup>1075</sup> »Forrester thought that the basic problem of urban planning – and making social policy in general – was that ›the human mind is not adapted to interpreting how social systems behave‹. In a paper serialized in two early issues of *Reason*, the libertarian magazine founded in 1968, Forrester argued that for most of human history, people have only needed to understand basic cause-and-effect relationships, but that our social systems are governed by complex processes that unfold over long periods of time. He claimed that our ›mental models‹, the cognitive maps we have of the world, are ill-suited to help us navigate the web of interrelationships that make up the structure of our society« (Baker 2019).

# Kapitel 11: Danksagung



Dieses Projekt hätte nie begonnen, durchgeführt und beendet werden können ohne Menschen, die sich für die Idee, eine Kulturgeschichte des Unternehmensplanspiels zu schreiben haben begeistern können.

Namentlich seien hier zunächst Stefan Böhme und Serjotscha Wiemer genannt, die in der frühen Projektphase zu Strategiespielen mit mir die Idee entwickelten, Wirtschaftssimulationen und UPS als relevantes Untersuchungsobjekt zu begreifen. Tobias Conradi und Theo Röhle haben gemeinsam mit mir zwei Jahre lang an der Recherche zum Projekt gearbeitet. Kerstin Hoffmann sei für ihre Archivarbeit gedankt – und natürlich Jan-Otmar Hesse, der in dieser Projektphase als weiterer Projektleiter den unternehmenshistorischen Teil des Projekts geleitet hat. Im (langen) Endspurt des Projekts hat dann Tim Glaser die Stafette der Mitarbeit übernommen. Ohne diese Wissenschaftler gäbe es dieses Buch nicht.

Aber auch nicht ohne die studentischen Mitarbeiter, die sich engagiert ins Projekt gestürzt haben: Arne Fischer, Katarina Ohmer, Stefanie Pulst, Fedor Thiel und Sandy Werner haben maßgeblich durch Recherchen, Datenbankerstellung und Materialsichtungen einen großen Beitrag geleistet.

Die Kosten des Projekts wurden in Teilen von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der HBK Braunschweig getragen. Über weite Strecken musste es jedoch aus ›Bordmitteln‹ finanziert werden. Daher danke ich explizit den Geldgebern für ihre Unterstützung. Vielleicht kann das vorliegende Buch dann auch ›Gutachter 2‹ überzeugen, dass unsere Arbeit nicht ganz so obskur und dilettantisch war wie von ihm unterstellt.

In den Jahren der Arbeit habe ich (und wir) mit einer ganzen Reihe von Menschen und Institutionen zusammengearbeitet, die im Folgenden aufgeführt und pauschal bedankt sein sollen: das *Zentrum für Zeithistorische Forschung* (Potsdam) (hier vor allem Annette Schuhman, Janine Noack, Martin Schmidt und Jan-Holger Kirsch), der SAGSAGA (hier vor allem Willy Kritz, Eric Treske, Sebastian Schwägele und Birgit Zürn) und die Learning Games Initiative (LGI). Die MitarbeiterInnen des *Nixdorf-Forums* und des *Computermuseums Paderborns* (hier vor allem Margret Schwarte-Amdeick), des *Siemens-Forums* und des *IBM-Clubs Sindelfingen* haben uns wertvolle Hintergrundinformationen gegeben.

Als Einzelpersonen sei vor allem unseren Interviewpartnern Bernt Högsdal, Horst Koller und Götz Schmidt gedankt, den Gastvortragenden und Workshop-Gästen: u.a. Armin Beverungen, Stephan Günzel, Florian Hoof, Aleksandra Przegalinska, Nathaniel Tkacz, Sebastian Vehlken, Andreas Wolfsteiner sowie weiteren Gästen und Diskutanten der Tagung *Medien der Entscheidung* und dem Workshop *Decision Device*.

Zudem müssen noch die unzähligen Tippgeber, Link-Schicker und Tür-Öffner mit Dank bedacht werden: Christoph Bieber, die Community von LGI und SWPACA, von SAGSAGA und ISAGA, der *History of Videogames*-Konferenzserie (Montréal), die DIGRA-Mailingliste, Henry Lowood, die vielen Archivare und Bibliothekare, ehemalige Spielteilnehmer und Firmenmitarbeiter haben alle zum Projekt beigetragen. Keine Wissenschaft ohne die ›wisdom of the crowd‹.

Meine ganz persönliche, herzliche und tief empfundene Dankbarkeit gilt dem Team der Medienwissenschaft der HBK Braunschweig, Erika Kosch, Britta Neitzel, Ken McAllister und Judd Ruggill, Nicole Jakobs, Hanne & Jule.

# Kapitel 12: Anhänge

## Anhang I: Abkürzungsverzeichnis

<b>AFW</b>	Akademie für Führungskräfte der Wirtschaft
<b>AIF</b>	Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen
<b>AIIE</b>	American Institute of Industrial Engineers
<b>AK Gamer</b>	Arbeitskreis (Berthold) Gamer
<b>AMA</b>	American Management Association
<b>ARPA</b>	Advanced Research Projects Agency
<b>BBUG</b>	Baden-Badener-Unternehmergespräche
<b>BDI</b>	Bundesverband der Deutschen Industrie
<b>BG</b>	Business Game
<b>BNL</b>	Brookhaven National Laboratory
<b>DAG</b>	Deutsche Angestellten-Gewerkschaft
<b>DARPA</b>	Defense Advanced Research Projects Agency
<b>DEC</b>	Digital Equipment Corporation
<b>DIFiF</b>	Deutschen Instituts zur Förderung des industriellen Führungsnachwuchses
<b>DIGRA</b>	Digital Games Research Association
<b>DPSZ</b>	Deutschen Planspielzentrale
<b>DSS</b>	Decision Support System
<b>GPI</b>	Gesellschaft für Programmierte Instruktion
<b>GPS</b>	General Problem Solver
<b>FEoLL</b>	Forschungs- und Entwicklungszentrums für objektivierte Lehr- und Lernverfahren
<b>FFK</b>	Fünf-Phasen-Seminar zur Förderung von Führungskräften in Wirtschaft und Verwaltung
<b>IBM</b>	International Business Machines Corporation
<b>IFL</b>	Institut für Führungslehre
<b>IfK</b>	Institut für Kybernetik
<b>ISAGA</b>	International Simulation and Games Association
<b>LGIRA</b>	Learning Games Initiative Research Archive
<b>LSL</b>	Logistics Systems Laboratory
<b>MIS</b>	Management Information System
<b>MIT</b>	Massachusetts Institute of Technology
<b>NASAGA</b>	North American Simulation and Games Association
<b>NSMG</b>	National Symposium on Management Games
<b>PDP-1</b>	Programmed Data Processor 1
<b>RAND</b>	Research and Development Corporation
<b>REFA</b>	Verband für Arbeitsgestaltung, Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung
<b>RKW</b>	Rationalisierungskuratorium der Wirtschaft
<b>RTS</b>	Real-Time Strategy Game
<b>SAGE</b>	Semi Automatic Ground Environment
<b>SAGSAGA</b>	Swiss Austrian German Simulation and Games Association
<b>SDC</b>	System Development Corporation
<b>SRL</b>	Systems Research Laboratory
<b>TM</b>	Teaching Machine(s)
<b>TMRC</b>	Tech Model Railroad Club
<b>OR</b>	Operation(s) Research
<b>UNIVAC</b>	Universal Automatic Calculator
<b>UPS</b>	Unternehmensplanspiel(e)
<b>USW</b>	Universitätsseminar der Wirtschaft
<b>ZÜF</b>	Zentralstelle der Übungsfirmen



## Anhang II: Bibliografie

### A

- Aarseth, Espen** (1997): *Cybertext. Perspectives on Ergodic Literature*. Baltimore: John Hopkins Univ. Press.
- Aarseth, Espen / Smedstad, Solveig Marie / Sunnanå, Lise** (2003): A multidimensional typology of games. *Level Up Conference Proceedings*, University of Utrecht, Netherlands, S. 48–53. Online [ <http://www.digra.org/digital-library/publications/a-multidimensional-typology-of-games/>]; letzter Abruf 1.6.2018.
- Abelson, Donald E. / Carberry, Christine M.** (1998): Following Suit or Falling Behind? A Comparative Analysis of Think Tanks in Canada and the United States. In: *Canadian Journal of Political Science / Revue canadienne de science politique*, 21 (3), S. 525–555.
- Ablinger, Franz** (2016): Spacewar! Zur Genese der Heimcomputer aus Krieg und Spiel. In: Strouhal (Hg.): a.a.O., S. 315–328.
- Abt, Clark C.** (1971): *Ernste Spiele. Lernen durch gespielte Wirklichkeit*. Köln: Kiepenheuer & Wisch.
- Adamowsky, Siegmар** (1961): *Das Planspiel Arbeitsvorbereitung. Die Aufgaben des Fertigungssteuerungsspiels (Simulation von Entscheidungen). Ein geistiges Training zur Entwicklung von Führungsfähigkeiten. Zugleich eine Technik zur Vorbereitung eines optimalen Betriebsablaufes*. Unter Mitarbeit von Kurt Ahorner. Hannover: RKW.
- Adamowsky, Siegmар** (1962): *Unternehmungsspiel AVA-3. Trainingsmodell für wirtschaftliche Entscheidungen zur Abstimmung von Beschaffung, Fertigung und Absatz*. Baden-Baden: Verlag für Unternehmensführung.
- Adamowsky, Siegmар** (1962b): *Planspiel wirtschaftlicher Entscheidungen*. In: *Wirtschaft zwischen Nord- und Ostsee. Mittelungsblatt der IHK Kiel*. H1, S. 110–112.
- Adamowsky, Siegmар** (1963): *Das Planspiel. Methode zur Aus- und Weiterbildung betrieblicher Führungskräfte*. RKW-Schriftenreihe Betriebsführung und Fortbildung. Frankfurt/M.: Agenor.
- Adelberger, Otto L.** (1976): *SIMULFIN. Die Finanzwirtschaft der Unternehmung als Simulationsexperiment. Band 1*. Darmstadt: Toeche-Mittler.
- Adelman, Irma** (1972): *Economic System Simulation*. In: Guetzkow / Kotler / Schultz (Hg.): a.a.O., S. 210–225.
- Adelmann Ralf / Nohr, Rolf F.** (2002): *Almost Dead. Magnetbandaufzeichnung, RAF und Videogeschichten, die Geschichte(n) erzählen*. In: dies. / Hilde Hoffmann (Hg.): *REC – Video als mediales Phänomen*. Weimar: VDG, S. 94–117.
- Adelmann, Ralf / Winkler, Hartmut** (2014): *Kurze Ketten Handeln und Subjektkonstitution in Computerspielen*. In: Böhme/ Nohr/ Wiemer (Hg.): a.a.O., S. 69–82.
- Affisco, John F.** (1994): *My Experiences with Simulation/Gaming*. In: *Simulation & Gaming*, 25 (2), S. 166–171.
- Affisco, John F.** (2000): *My Experiences with Simulation/Gaming – 5 Years Further Down the Road*. In: *Simulation & Gaming*, 31 (1), S. 42–47.
- Agamben, Giorgio** (2008): *Was ist ein Dispositiv?* Zürich: Diaphanes.
- Ahlbrecht, Regina** (2002): *Komplexität im Unternehmensplanspiel. Ein integrierter, systemtheoretischer und kognitionstheoretischer Ansatz unter Bezugnahme auf den Gegenstand Unternehmensgründung*. Dissertationsschrift zur Erlangung des wirtschaftswissenschaftlichen Doktorgrades des FB Wirtschaftswissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen.
- Ahrens, Ralf / Bähr, Johannes** (2013): *Jürgen Ponto. Bankier und Bürger. Eine Biografie*. München: Beck.
- AIIE** (Hg.) (1960) = *American Institute of Industrial Engineers* (Hg.) (1960): *Report of the Second System Simulation Symposium. Held at February 3 - 4, 1959*.
- AK Gamer** (1963) = *Arbeitskreis Gamer* (F. J. Drenkard / B. Gamer / K. Hax / H. Langer / G. Schätzle) (1963): *Unternehmungsspiele und ihre Bedeutung für die betriebswirtschaftliche Ausbildung an Hochschulen*. In: *Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung*, 15 (4), S. 149–190.
- Albach, Horst** (1974): *Reformpläne für die berufliche Aus- und Weiterbildung*. In: Albach / Busse von Colbe / Vaubel (Hg.): a.a.O., S. 73–115.
- Albach, Horst** (1974b): *Unternehmungsspiele als Mittel der Führungskräftebildung*. In: Faßhauer / Wurzbacher (Hg.): a.a.O., S. 29–38.
- Albach, Horst / Busse von Colbe, Walther / Vaubel, Ludwig** (Hg.) (1974): *Gegenwartsfragen der beruflichen Aus- und Weiterbildung*. Wiesbaden: Springer.
- Albach, Horst/Busse von Colbe, Walther** (1969): *Vorwort*. In: Albach / Busse von Colbe / Vaubel (Hg.): a.a.O., S. 4–5.
- Albert, Hans** (1959): *Der logische Charakter der theoretischen Nationalökonomie*. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 171 (1/2), S. 1–13.
- Alderson, W. / Shaprio S. J.** (Hg.) (1963): *Marketing and the Computer*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hal
- Alewell, Karl / Bleicher, Knut / Hahn, Dietger** (Hg.) (1971): *Entscheidungsfälle aus der Unternehmungspraxis*. Wiesbaden: Gabler.
- Allen, Layman E. / Allen, Robert W. / Ross, Joan** (1970): *The Virtues of Nonsimulation Games*. In: *Simulation & Gaming*, 1 (3), S. 319–326.

- Althusser, Louis** (1977): Ideologie und ideologische Staatsapparate (Anmerkungen für eine Untersuchung). In: ders.: Ideologie und ideologische Staatsapparate: Aufsätze zur marxistischen Theorie. Hamburg/Berlin: VSA, S. 108–153.
- AMA (Hg.)** (1961) = American Management Association (Hg.) (1961): Simulation and Gaming. A Symposium. AMA Management Report No. 55. New York: American Management Association.
- Amstutz, Arnold E.** (1967): Computer Simulation of Competitive Market Response. Cambridge u.a.: MIT Press
- Amstutz, Arnold E.** (1963): Management Games – A Potential Perverted. In: *Industrial Management Review*, 5 (1), S. 29–36.
- Amstutz, Arnold E. / Claycamp, Henry J.** (1964): The Total Market Environment Simulation – An Approach to Management Education. In: *Industrial Management Review*, (5), 2, S. 47–60.
- Anderson, John** (1983): Who really invented the Video Game? There was Bell, there was Edison, there was Fermi. And then there was Higinbotham. In: *Creative Computing Video & Arcade Games*, (1), 1, S. 8–9.
- Andler, Kurt** (1929): Rationalisierung der Fabrikation und optimale Losgröße. München: Oldenbourg.
- Andlinger, Gerhard R.** (1958): Business Games – Play One. In: *Harvard Business Review*, 36 (2), S. 115–125.
- Andlinger, Gerhard R.** (1958b): Looking Around. In: *Harvard Business Review*, 36 (3), S. 147–160.
- Angermann, Adolf** (1963): Unternehmerische Entscheidungen und Operations Research. In: ders. (Hg.): Betriebsführung und Operations Research. Frankfurt/M.: Novak, S. 9–23.
- Angermann, Adolf** (Hg.) (1963): Betriebsführung und Operations Research. Frankfurt/M.: Novak.
- Aris, John / Hermon, Peter / Land, Frank / Caminer, David** (1998) *Leo: The Incredible Story of the World's First Business Computer*. London: McGraw-Hill.
- Arndt, Hans-Joachim / Faßbender, Siegfried / Hellwig, Hans** (1968): Weiterbildung wirtschaftlicher Führungskräfte an der Universität. Denkschrift des Deutschen Instituts zur Förderung des industriellen Führungsnachwuchses. Düsseldorf/Wien: Econ.
- Asa, Isak** (1982): Management Simulation Games for Education and Research: A Comparative Study of Gaming in the Socialist Countries. In: *Simulation & Gaming*, 13 (4), S. 379–412.
- Aumann, Philipp** (2009): *Mode und Methode. Die Kybernetik in der Bundesrepublik Deutschland*. Göttingen: Wallstein
- Axelrod, Robert** (1984): *Die Evolution der Kooperation*. München: Oldenbourg.
- Babb, E. M / Leslie, M.A. / Van Slyke, M.D.** (1966): The Potential of Business-Gaming Methods in Research. In: *Journal of Business*, (39), 4, S. 465–472.
- Bachtin, Michail M.** (2008 [1975]): *Chronotopos*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Baecker, Dirk** (1999): *Die Form des Unternehmens*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Bähr, Johannes / Erker, Paul** (2013): *Bosch. Geschichte eines Weltunternehmens*, München: Beck.
- Baker, Kevin T.** (2019): Model Metropolis. In: *LOGIC* (6). Online [https://logicmag.io/play/model-metropolis/]; letzter Aufruf: 18.07.2019.
- Balon, Karl-Heinz / Sokoll, Detlef** (1974): *Planspiel. Soziales Lernen in simulierter Wirklichkeit*. Starnberg: Raith.
- Barthes, Roland** (2006 [1957]): *Mythen des Alltags*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Basil, Douglas C. / Cone, Paul R. / Fleming, John E.** (1965): *Executive Decision-Making through Simulation. A Case Study and Simulation of Corporate Strategy in the Rubber Industry*. Columbus, Ohio: Merill.
- Basinger, Aron M.** (1984): A Bibliography of Simulation & Games Game Reviews. In: *Simulation & Gaming*, 15 (4), S. 500–504.
- Basinger, Aron M.** (1985): A Bibliography of Simulation & Games Book Reviews. In: *Simulation & Gaming*, 16 (1), S. 111–115.
- Bass, Bernard M.** (1964) *Business Gaming for Organizational Research*. In: *Management Science*, 10 (3), 1964, S. 545–556.
- Bateson, Gregory** (2007 [1955]): Eine Theorie des Spiels und der Phantasie. In: Claus Pias / Christian Holtorf (Hg.): *Escape! Computerspiel als Kulturtechnik*. Schriftenreihe des Deutschen Hygiene Museums Dresden. Köln: Böhlau, S. 193–207.
- Baudrillard, Jean** (2015 [1998]): *Die Konsumgesellschaft. Ihre Mythen, ihre Strukturen*. Wiesbaden: Springer VS.
- Baugut, Erich** (1968): Vorwort. In: ders. (Hg.) (1968) a.a.O., S. 1.
- Baugut, Erich** (1970): Zur Unternehmensforschung (Operations Research) in der Textilindustrie. In: *Wirkerei- und Strickerei-Technik*, 6, S. 331–338.
- Baugut, Erich** (Hg.) (1968): Zur Unternehmensforschung (Operations Research) für die Textilindustrie. Methoden und Verfahren in Unternehmensplanspielen (management games) und Praxisfällen (case studies) für Problem- und Aufgabenstellungen mit Lösungen auf der oberen und mittleren Führungsebene. Teil III: Die Disposition (optimierbar) in Bereichen der Fertigung, des Vertriebs und der Finanzen. Arbeitsgemeinschaft: Plaungstechnik - Treutextil [Sonderdruck aus Mellinad Textilberichte, Heidelberg]: Sonderdruck.
- Baugut, Erich / Baugut, Gunar** (1968): Fallstudien, Rollenspiele aufgrund von Praxisfällen mit Methoden und Verfahren des Operations-Research. In: Baugut, Erich (Hg.) (1968), a.a.O., S. 7.
- Baum, Claude** (1981): *The System Builders: The Story of SDC*. Santa Monica, CA: System Development Corp.
- Becher, Frank** (1971): Ein Delphi, das nicht orakelt. In: *Absatzwirtschaft*, (18), S. 26–30.
- Becker, Otwin / Selten, Reinhard** (1970): Experiences with the Management Game SINTO-Market. In: Heinz Sauer mann (Hg.): *Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung*. Tübingen: Mohr Siebeck, S. 136–150.
- Becker, Rainer C.** (2014): *Black Box Computer. Zur Wissensgeschichte einer universellen kybernetischen Maschine*. Bielefeld: transcript.
- Beer, Stafford** (1962 [1959]): *Kybernetik und Management*. Hg. von Pierre Bertaux / Ilse Grubrich. Frankfurt/M.: Fischer.
- Beer, Stafford** (1991 [1966]): *Decision and Control: The Meaning of Operational Research and Management Cybernetics*. New York: Wiley.

## B

- Beil, Benjamin** (2012): Genrekonzep des Computerspiels. In: GamesCoop (Hg.): Theorien des Computerspiels zur Einführung. Hamburg: Junius, S. 13–37.
- Belch, Jean** (1973): Contemporary Games. A Directory and Bibliography Covering Games and Play Situations or Stimulations Used for Instruction and Training by Schools, Colleges and Universities, Gouvernment, Busienss and Management. Vol.I: Directory. Detroit: Gale.
- Belch, Jean** (1974): Contemporary Games. A Directory and Bibliography Covering Games and Play Situations or Stimulations Used for Instruction and Training by Schools, Colleges and Universities, Gouvernment, Busienss and Management. Vol.II: Bibliography. Detroit: Gale
- Bellhouse, David** (2007): The Problem of Waldegrave. In: Electronic Journ@l for History of Probability and Statistics. 3/2. Online: [<http://www.jehps.net/Decembre2007/Bellhouse.pdf>], letzter Abruf 4.4.2017.
- Bellman, Richard** (1960): Simulation and Stimulation. In: AIIE (Hg.) (1960): a.a.O., S. 1–10.
- Bellman, Richard / Clark, Charles / Craft, Cliff / Malcolm, Don G. / Ricciardi, Franc** (1957): On the Construction of a Multi-Stage, Multi-Person Business Game. In: Operations Research. The Journal of the Operations Research Society of America, 5 (4), S. 496–503.
- Beniger, James R.** (1986): The Control Revolution. Technological and Economic Origins of the Information Society. London/ Cambridge (Mass.): Harvard Univ. Press
- Benjamin, Ludy T., Jr** (1988): A History of Teaching Machines. In: American Psychologist, 43 (9), S. 703–712.
- Benner, Wolfgang** (1971): Planspiele für Kreditinstitute. Konzeption eines Simulationsmodells und Gestaltung des Spielrahmens. Göttingen: Schwartz.
- Berger, Peter L. / Luckmann, Thomas** (1997 [1966]): Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Frankfurt/M.: Fischer.
- Bergemann, Ulrike** (2004): Schöner wissen. Selbsttechniken vom Panorama zum Science Center. In: Rolf F. Nohr (Hg.): Evidenz – >... das sieht man doch!<. Münster: Lit, S. 90–124.
- Bergemann, Ulrike** (2015): Leere Fächer. Gründungsdiskurse in Kybernetik und Medienwissenschaft. Münster: Lit.
- Berkeley, Edmund C.** (1950): Simple Simon. In: Scientific American, 183 (5), S. 40–43.
- Bernhard, Alfred** (1965): Das Management und die Computer. In: Betriebswirtschaftliche Probleme. Informationspolitik, Marktforschung, Management Games, Computereinsatz. Zürich: Buchverlag Neue Züricher Zeitung (II. Ausgabe), S. 112–118.
- Beyer, Kurt W.** (2009): Grace Hopper and the Invention of the Information Age. Cambridge, Mass.: MIT Press
- Bianchérie, Armand / Hilgard, Ernst R. / Hurwitz, Harry M.B. / Komoski, P. Kenneth / Randell, Gerald A. / Schaefer, Halmuth / Schultze, Walter** (Hg.) (1964): Programmierter Unterricht und Lehrmaschinen. Bericht Interantionale Konferenz Berlin 9. - 15. Juli 1963. veröffentlicht durch die Pädagogische Arbeitsstelle, Berlin: Berlin.
- Biggs, William D.** (1978): A Comparison of Ranking and Relational Grading Procedures in a General Management Simulation. In: Simulation & Games 9 (2), S. 185–200.
- Biggs, William D.** (1995): Reflections on My Involvement with Computerized Business Simulations. In: Simulation & Gaming 26 (2), S. 159–168.
- Bindels, Gert** (1969): Die Methoden des Operational Research (OR) und ihre Bedeutung innerhalb eines industriellen Informationssystems. In: Information, 44, 11, S. 2–22.
- Bjarnar, Ove / Kipping, Matthias** (1998): The Marshall Plan and the Transfer of US Management Models to Europe. An introductory framework. In: dies. (Hg.): The Americanisation of European business. The Marshall Plan and the transfer of US management models. London/ New York: Routledge, S. 1–17.
- Björk, Staffan / Juul, Jesper** (2012): Zero-Player Games. Or: What We Talk about When We Talk about Players. Presented at the Philosophy of Computer Games Conference, Madrid 2012. Online: [<http://www.jesperjuul.net/text/zeroplayergames/>]; letzter Abruf 4.4.2018.
- Bleicher, Knut** (1960): Das Unternehmungsspiel – eine neue Lehrmethode. In: Fortschrittliche Betriebsführung, 2, S.36–40.
- Bleicher, Knut** (1962): Unternehmungsspiele. Simulationsmodelle für unternehmerische Entscheidungen. Baden-Baden: Verlag f. Unternehmensführung.
- Bleicher, Knut** (1962b): Planspiel UB-10 für unternehmerische Entscheidungen. Baden-Baden: Verlag für Unternehmensführung.
- Bleicher, Knut** (1962c): Planspiel UB-5 für unternehmerische Entscheidungen. Baden-Baden: Verlag für Unternehmensführung.
- Bleicher, Knut** (1964): Marketing-Planspiel MB-2. Baden-Baden: Verlag für Unternehmensführung.
- Bleicher, Knut** (1965): Entscheidungsprozesse an Unternehmungsspielen. Unternehmungsspiele als Darstellungsmittel der Unternehmenspolitik. Baden-Baden u.a.: Gehlen.
- Bleicher, Knut** (1965b): Unternehmungsspiele – Entscheidungsmodelle zur Ausbildung und Strategie in der Wirtschaft. In: Betriebswirtschaftliche Probleme. Informationspolitik, Marktforschung, Management Games, Computereinsatz. Zürich: Buchverlag Neue Züricher Zeitung (II. Ausgabe), S. 73–78.
- Bleicher, Knut** (1970): Gießener Seminar für Führungskräfte der Wirtschaft. In: Gießener Universitätsblätter, 3, S. 36–44.
- Bleicher, Knut** (1974): Entscheidungsprozesse an Unternehmungsspielen. Die Darstellung von Unternehmungspolitik und -planung an Idealmodellen (3. Aufl.). Baden-Baden: Gehlen.
- Bleicher, Knut / Rick, Wolfgang** (1974): Die Darstellung von Unternehmungspolitik und -planung an einem Unternehmungsspiel als Realmodell. In: Zeitschrift für Organisation, 4, S.207–213.
- Bleicher, Knut / Rick, Wolfgang** (1979): KAUFHOF-Unternehmungsspiel MERCATOR. Eine Fortbildungsmethode zur Verbesserung der Führungseffizienz. In: Zeitschrift für Organisation, 3, S. 144–149.

- Bogost, Ian** (2008): Unit operations. An approach to videogame criticism. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Bogost, Ian** (2009): Videogames are a Mess. DiGRA 2009 Keynote on Videogames and Ontology. Online unter: [http://bogost.com/writing/videogames\_are\_a\_mess/]; letzter Abruf 20.3.2018.
- Bogost, Ian** (2011): Persuasive Games: Exploitationware. In: Gamasutra, 3.5.2011. Online: [http://www.gamasutra.com/view/feature/6366/persuasive\_games\_exploitationware.php]; letzter Abruf 10.10.2016.
- Bogost, Ian** (2011b): Gamification Is Bullshit! My Position Statement at the Wharton Gamification Symposium. Ian Bogost Blog, 8.8.2011. Online: [http://bogost.com/writing/blog/gamification\_is\_bullshit/]; letzter Abruf 10.10.2016.
- Böhme, Stefan** (2008): Normalismus in Computerspielen. Braunschweig: HBK Braunschweig. Online: [http://opus.hbk-bs.de/files/9/Normalismus\_in\_Computerspielen\_Boehme.pdf]; letzter Abruf: 31.7.2018.
- Böhme, Stefan** (2015): Maschinen der Konkurrenz. Eine Untersuchung von Kennzahlen als Praxis reflexiver Subjektivierung am Beispiel von Ökologischem Fußabdruck und Selbstvermessung. Online: [http://opus.hbk-bs.de/files/202/B%C3%B6hme%20Maschinen%20der%20Konkurrenz.pdf]; letzter Aufruf: 20.6.2018.
- Böhme, Stefan / Nohr, Rolf F. / Wiemer, Serjoscha** (Hg.) (2012): Sortieren, Sammeln, Suchen, Spielen: Die Datenbank als mediale Praxis. Münster: Lit.
- Böhme, Stefan / Nohr, Rolf F. / Wiemer, Serjoscha** (Hg.) (2014): Diskurse des strategischen Spiels. Medialität, Gouvernementalität, Topografie. Münster: LIT.
- Böhme, Stefan / Nohr, Rolf F.** (2009): Die Auftritte des Krieges sinnlich machen. Johann C. L. Hellwig und das Braunschweiger Kriegsspiel. Unter Mitarbeit von Gunnar Sandkühler. Braunschweig: Appelhaus.
- Böhret, Carl / Hugger, Werner** (1980): Der Praxistest von Gesetzentwürfen am Beispiel des Referententwurfs eines Jugendhilfegesetzes (JHG). Baden-Baden: Nomos.
- Bohret, Carl / Wordelmann, Peter** (1974): ARKOSI, ODIPOS, and GAPSI. In: Simulation & Games 5 (2), S. 186–200.
- Böhret, Carl / Wordelmann, Peter** (1975): Das Planspiel als Methode der Fortbildung. Zur allgemeinen und speziellen Verwendung der Simulationsmethode in der öffentlichen Verwaltung. Köln: Heymanns.
- Bojahr, Phillip** (2016): Krieg, Spiel, Spielverderber. Überlegungen zum Regelbruch im analogen und digitalen Kriegsspiel. In: Strouhal (Hg.): a.a.O., S. 345–360.
- Boltanski, Luc / Chiapello, Ève** (2006): Der neue Geist des Kapitalismus. Konstanz: UVK.
- Bolter, Jay David / Grusin, Richard** (2000): Remediation. Understanding New Media. Cambridge/London: MIT.
- Bonner, Marc** (2015): APERchitectURE – Interferierende Architektur- und Raumkonzepte als Agens der Aperture Sciences Inc.. In: Thomas Hensel / Britta Neitzel / Rolf F. Nohr (Hg.): ›The cake is a lie‹. Polyperspektivische Betrachtungen des Computerspiels am Beispiel von ›Portal‹. Münster: LIT, S. 75–105.
- Boocock, Sarane** (1994): John Hoopkins Games Program. In: Simulation & Gaming, 25 (2), S.172–178.
- Booz-Allen & Hamilton** (1973): Herausforderungen des deutschen Managements und ihre Bewältigung. Schriften der Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel, Nr. 5. Göttingen: Schwartz & Co.
- Bopp, Matthias** (2006): Immersive Didaktik und Framingprozesse in Computerspielen. Ein handlungstheoretischer Ansatz. In: Britta Neitzel / Rolf F. Nohr (Hg.): Das Spiel mit dem Medium. Partizipation – Immersion – Interaktion. Zur Teilhabe an den Medien von Kunst bis Computerspiel. Marburg: Schüren, S.169–184.
- Borchers, Detlef** (2008): Teufliche Regeln und andere Ringe – zum 90. Geburtstag von Jay W. Forrester. In: heise online, 14.07.2008. Online:[http://www.heise.de/newsticker/meldung/Teufliche-Regeln-und-andere-Ringe-zum-90-Geburtstag-von-Jay-W-Forrester-186529.html], letzter Abruf 8.9.2015.
- Borchers, Detlef** (2009): Versandhaus Quelle: Am Anfang war ein großer Fluss. In: c't, 19.12.2009. Online: [https://www.heise.de/ct/artikel/Versandhaus-Quelle-Am-Anfang-war-ein-grosser-Fluss-890227.html], letzter Abruf 31.7.2018.
- Boseman, F. Glenn / Schellenberger, Robert E.** (1974): Business Gaming. An Empirical Appraisal. In: Simulation & Gaming 5 (4), S. 383–402.
- Bossmann, Jürgen** (1995): Arrested Development. Obsessionen im Wachstumsdenken. In: Michael Jeissmann (Hg.): Obsessionen. Beherrschende Gedanken im wissenschaftlichen Zeitalter. Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 26–78.
- Boumans, Marcel** (2005): How Economists Model the Word into Numbers. London/New York: Routledge.
- Bracken, Paul** (1977): Unintended Consequences of Strategic Gaming. In: Simulation & Gaming, 8 (3), S. 283–318.
- Brandstetter, Thomas/ Pias, Claus/ Vehlken, Sebastian** (2010): Think-Tank-Denken. Zur Epistemologie der Beratung. In: dies. (Hg.): Think Tanks. Die Beratung der Gesellschaft. Zürich: Diaphanes, S. 17–57.
- Brettschneider, V.** (1999): Szenario. In: F. J. Kaiser / H. Kaminski (Hg.): Methodik des Ökonomie-Unterrichts. Grundlagen eines handlungsorientierten Lernkonzepts mit Beispielen. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 207–230.
- Brewer, Garry D.** (1978): Scientific Gaming. In: Simulation & Games 9 (3), S. 309–338.
- Bröckling, Ulrich** (2004): Vermittlung als Befriedung. Über Mediation. In: Ramón Reichert (Hg.): Governmentality studies. Analysen liberal-demokratischer Gesellschaften im Anschluss an Michel Foucault. Münster: Lit, S. 127–148.
- Bröckling, Ulrich** (2007): Das unternehmerische Selbst. Soziologie einer Subjektivierungsform. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Bröckling, Ulrich** (2008): Alle planen, auch die, die nicht planen: Niemand plant, auch die nicht, die planen. Konturen einer Debatte. In: Mittelweg (36) 17, H. 6, S. 61–79.
- Bröckling, Ulrich** (2017): Gute Hirten führen sanft. Über Menschenregierungskünste. Berlin: Suhrkamp.

- Bross, Irwin D.J.** (1953): Design for Decision. New York: Macmillan.
- Brown, Aaron** (2007): The Poker Face of Wall Street. New York: Wiley.
- Brown, Alfie** (2018): The Playstation Dreamworld. Cambridge: Polity Press.
- Bülow, Dietrich Adam Heinrich von** (1805): Lehrsätze des neuen Krieges. Oder: Reine und angewandte Strategie aus dem Geist des neuern Kriegssystems. Berlin: Frölich.
- Burgard, Horst** (1978): Betriebliche Bildungsarbeit im Wandel – am Beispiel einer Großbank. In: Horst Albach / Walter Busse von Colbe / Hermann Sabel (Hg.): Lebenslanges Lernen. Festschrift für Ludwig Vaubel zum siebzigsten Geburtstag. Wiesbaden: Gabler, S. 125–135.
- Burnham, James** (1941 [1972]): The Managerial Revolution. What is happening in the World? New York: Praeger.
- Burstein, Frada / Holsapple, Clyde** (2008): Handbook on Decision Support Systems I. Basic Themes. Berlin/Heidelberg: Springer.
- Bush, Vannevar** (1945): As We May Think. In: The Atlantic Monthly, 7/1945, S.101-106. Online: [https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/]; letzter Abruf: 21.7.2018:
- Busse von Colbe, Walther / Perlit, Manfred** (1978): Zehn Jahre General Management-Fortbildung am Universitätsseminar der Wirtschaft. In: Horst Albach / Walther Busse von Colbe / Hermann Sabel (Hg.): Lebenslanges Lernen. Wiesbaden: Gabler, S. 143–165.
- ## C
- Caillois, Roger** (2017 [1956]): Die Spiele und die Menschen. Maske und Rausch. Berlin: Matthes & Seitz.
- Campbell-Kelly, Martin** (2003): From Airline Reservation to Sonic the Hedgehog: A History of the Software Industry. Massachusetts: MIT Press.
- Cangelosi, V. E., / Dill, W. R.** (1965): Organisational Learning: Observations toward a Theory. In: Administrative Science Quarterly, (10), 2, S. 175–202.
- Carlson, John G. H. / Misshauk, Michael J.** (1972): Introduction to gaming: management decision simulations. New York: Wiley.
- Carr, Nicholas** (2008): The Big Switch. Rewiring the World, From Edison to Google. New York/London: Norton & Co.
- Carzo jr., Rocco / Yanouzas, John N.** (1969): Effects of Flat and Tall Organization Structures. In: Administrative Science Quarterly, (14), S. 178–191. [Deutsch in: Eisenführ / Ordelheide / Puck (Hg.) (1974) a.a.O., S. 179–203.]
- Cassani, Kaspar** (1965): Elektronische Datenverarbeitung in der Schweiz. In: Betriebswirtschaftliche Probleme. Informationspolitik, Marktforschung, Management Games, Computereinsatz. Zürich: Buchverlag Neue Züricher Zeitung (II. Ausgabe), S. 103–111.
- Cavanagh, T. K.** (1994): From SIMGAMES to Africa (and Back). A Retrospect from Canada. In: Simulation & Gaming 25 (2), S. 185–193.
- Caywood, T.E** (1960): Simulation for Business Training. In: AIIE (Hg.) (1960): a.a.O., S. 31–32.
- Certeau, Michel de** (1988): Kunst des Handelns. Berlin: Merve.
- Ceruzzi, Paul E.** (2012): Computing. A concise history. Cambridge, Mass: MIT Press
- Chandler, Alfred D.** (1977): The Visible Hand. The Managerial Revolution in American Business. Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press.
- Chapman Robert L. / Kennedy, John L. / Newell, Allen / Biel, William C.** (1959): The Systems Research Laboratory's Air Defense Experiments. In: Management Science, 2, (3), S. 250–269.
- Chapman, Robert L.** (1961): Simulation and Human Behavior. Some Notes on the Use of Simulation Techniques to Study Organizational Problems. In: AMA (Hg.) (1961): a.a.O., S. 91–108.
- Churchill, Geoffrey** (1974): DØG. A Decision Mathematics Game. In: Developements in Business Simulation and Experiential Learning, 1, S. 166–122.
- Churchman, C. West / Ackoff, Russel L. / Arnoff, E. Leonard** (1971): Operations Research. Eine Einführung in die Unternehmensforschung, München/Wien: Oldenbourg.
- Clausewitz, Carl von** (1966 [1832]): Vom Kriege. Vollständige Ausgabe im Urtext mit historisch-kritischer Würdigung. Hg. v. Werner Hahlweg. Bonn: Dümmler.
- Clynes, Manfred E. / Kline, Nathan S.** (2007 [1960]): Der Cyborg und der Weltraum. In: Karin Bruns / Ramón Reichert (Hg.): Reader neue Medien. Texte zur digitalen Kultur und Kommunikation. Bielefeld: Transcript, S. 467–475.
- Cohen, Kaiman J. / Greenlaw, Paul S. / Herron, Lowell W. / Hubbard, Herbert B. / Kossack, Carl F. / Lubin, John F. / Zoll, Allen A.** (1961): Some Aspects of Management Gaming: A Panel Discussion. In: AMA (Hg.) (1961): a.a.O., S. 38–59.
- Cohen, Kalman J.** (1960): Computer Models of the Shoe, Leather, Hide Sequence. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Cohen, Kalman J. / Cyert, Richard / Dill, William / Kuehn, Alfred / Miller, Merton / van Wormer, T. / Winters, Peter** (1960): The Carnegie Tech Management Game. In: The Journal of Business, 33, (4), S. 303–321.
- Cohen, Kalman J. / Miller, Merton H.** (1962): The Carnegie Tech Management Game as a Pervasive Educational Tool. In: Dill / Jackson / Sweeney (Hg.) (1962): a.a.O., S. 48–55.
- Cohen, Kalman J. / Miller, Merton H.** (1962b): Some Thoughts on the Management Game of the Future. In: Dill/Jackson/Sweeney (Hg.) (1962): a.a.O., S. 73–80.
- Cohen, Kalman J. / Rhenman Eric** (1961): The Role of Management Games in Education and Research. In: Management Science, 7, S.131–166 (Deutsch in: Eisenführ/ Ordelheide/ Puck (Hg.) (1974): a.a.O., S. 13–56).
- Cohen, Michael D. / March, James G. / Olsen, Johan P.** (1972): A Garbage Can Model of Organizational Choice. In: Administrative Science Quarterly, 17 (1), S.1–25.
- Colbe, Walther Busse von / Perlit, Manfred** (1978): Zehn Jahre General Management-Fortbildung am Universitätsseminar der Wirtschaft. In: Horst Albach / Walther Busse von Colbe / Hermann Sabel (Hg.): Lebenslanges Lernen. Wiesbaden: Gabler, S. 143–165.

- Conradi, Heinz** (1964): Unternehmensspiele – Planspiele – Verzeichnis der Titel, die in der Bundesrepublik Deutschland zur Verfügung stehen. Berlin, Köln, Frankfurt/M.: Beuth.
- Conradi, Tobias / Hoof, Florian / Nohr Rolf F.** (Hg.) (2016): Medien der Entscheidung. Münster: Lit.
- Conway, Steven** (2014): Zombification? Gamification, motivation, and the user. In: *Journal of Gaming & Virtual Worlds* 6 (2), S. 129–141.
- Coplin, William D.** (1970): Approaches to the Social Sciences through Man-Computer Simulations. In: *Simulation & Gaming*, 1 (4), S. 391–410.
- Craig, C. Samuel / Brown, Lawrence A.** (1978): Spatial Diffusion of Innovation. In: *Simulation & Games* 9 (1), S. 29–52.
- Cruikshank, Barbara** (1999): *The Will to Empower. Democratic Citizens and Other Subjects.* Ithaca/London: Cornell Univ. Press.
- Csikszentmihalyi, Mihaly** (1975): *Beyond Boredom and Anxiety – The Experience of Play in Work and Games.* San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Culley, James D.** (1974): ADMAG I: An advertising management game. In: *Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, 1, S. 143–147.
- Cyert, Richard M / Feigenbaum, Edward A / March, James G.** (1959): Models in a behavioural theory of the firm. In: *Behavioural Science*, 4, S. 81–95.
- Czemper, Karl-Achim / Boswau, Herbert** (1965): *Unterricht und Computer. Die Anwendung elektronischer Rechenanlagen in der amerikanischen Pädagogik.* München: Oldenbourg.
- Dahlke, Gerhard** (1960): *Das Wesen der Fallmethode.* In: *RKW-Schriftenreihe Betriebsführung und Fortbildung.* Frankfurt/M.: Agenor.
- Day, Ralph L. / Ness, Thomas E.** (1973): *Marketing in action: a decision game.* Third edition. Homewood: Irwin.
- Dayé, Christian** (2014): In fremden Territorien: Delphi, Political Gaming und die subkutane Bedeutung tribaler Wissenskulturen. In: *Österreichische Zeitschrift für Geschichtswissenschaften*, 25 (3), S. 83–115.
- Deacon, Amos R.L., Jr.** (1961): Introduction: Some Explanatory Notes and Guides For the General Reader. In: *AMA* (Hg.) (1961) a.a.O., S. 5–7.
- Deleuze, Gilles** (1993): Postskriptum über die Kontrollgesellschaft. In: *Ders.: Unterhandlungen 1972 – 1990.* Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 254–262.
- Deterding, Sebastian** (2008): Wohnzimmerkriege Vom Brettspiel zum Computerspiel. In: *Nohr/Wiemer* (Hg.): a.a.O., S. 87–113.
- Deterding, Sebastian / Dixon, Dan / Kahled, Rilla / Nacke, Lennart E.** (2011): Gamification: Toward a Definition. Paper held at CHI 2011; May 7 - 12, 2011, Vancouver, BC, Canada; ACM 978-1-4503-0268-5/11/05.
- Deutsch, Jürgen R.H.** (1964): Stand der technischen Entwicklung von Lehrmaschinen in der deutschen Industrie. In: *Bianchérie et al.* (Hg.): a.a.O., S. 37–50.
- Deutsch, Karl W.** (1979) (Hg): *Weltmodelle. Politische und soziale Implikationen.* Königstein: Athenäum.
- Deutschmann, Christoph / Faust, Michael / Jauch, Peter / Notz, Petra** (1995): Veränderungen der Rolle des Managements im Prozeß reflexiver Rationalisierung. In: *Zeitschrift für Soziologie*, 24 (6), S. 436–450.
- deWinter, Jennifer / Kocurek, Carly A.** (2014): Introduction: Games, gamification, and labour politics. In: *Journal of Gaming & Virtual Worlds* 6 (2), S. 103–107.
- deWinter, Jennifer / Kocurek, Carly A. / Nichols, Randall** (2014): Taylorism 2.0: Gamification, scientific management and the capitalist appropriation of play. In: *Journal of Gaming & Virtual Worlds* 6 (2), S. 109–127.
- Dickson, Gary W.** (1981): Management Information Systems: Evolution and Status. In: *Advances in Computers* (20), S. 1–33.
- Dijkstra, Edsger** (1972): The Humble Programmer. In: *Communications of the ACM*, 15 (10), S. 859–866.
- Dill, William R.** (1959): The Research Potential of Management Games. In: *NSMG* (Hg.): a.a.O, S. VI-3 – VI-8.
- Dill, William R.** (1962): The Educational Effects of Management Games. In: *ders. / Jackson / Sweeney* (Hg.) (1962): a.a.O, S. 61–73.
- Dill, William R. / Doppelt, Neil** (1963): The Acquisition of Experience in a complex Management Game. In: *Management Science*, 10, 1963, 30–46 [Deutsch in: *Eisenführ / Ordelheide / Puck* (Hg.) (1974) a.a.O, S. 93–114].
- Dill, William R. / Jackson, James R. / Sweeney, James W.** (1962): A Review of the Conference. In: *dies.: (Hg.)* (1962), S. 7–44.
- Dill, William R. / Jackson, James R. / Sweeney, James W.** (Hg.) (1962): *Proceedings of the Conference on Business Games as Teaching Devices.* Tulane University April 26 - 28, 1961. Tulane University.
- Dittrich, John E.** (1977): Realism in Business Games. In: *Simulation & Games* 8 (2), S. 201–210.
- Djaouti, Damien / Alvarez, Julian / Jessel, Jean-Pierre / Rampoux, Olivier** (2011): Origins of Serious Games. In: *Minhua Ma / Andrea Oikonomou / Lakhmi C. Jain* (Hg.): *Serious Games and Edutainment Applications.* London: Springer, S. 25–43.
- Doerner, Dietrich** (1980): On the Difficulties People Have in Dealing With Complexity. In: *Simulation & Games* 11 (1), S. 87–106.
- Donovan, Tristan** (2010): *Replay: the history of video games.* East Sussex: Yellow Ant.
- Dörner, Dietrich** (1976): *Problemlösen als Informationsverarbeitung.* Stuttgart: Kohlhammer.
- Dörner, Dietrich** (1980): On the Difficulties People Have in Dealing With Complexity. In: *Simulation & Games* 11 (1), S. 87–106.
- Dörner, Dietrich** (2006): *Die Logik des Misslingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen.* Hamburg: Rowohlt.
- Dotzler, Bernhard** (1992): *Simulation.* In: *Ästhetische Grundbegriffe. Historisches Wörterbuch in sieben Bänden.* Stuttgart/Weimar: Metzler. S. 509–535.
- Dragona, Daphne** (2014): Counter-Gamification: Emerging Tactics and Practices against the Rule of Numbers. In: *Mathias Fuchs / Sonia Fizek / Paolo Ruffino / Niklas Schrape* (Hg.): *Rethinking Gamification.* Lüneburg: meson, S. 227–250.

## D

- Drenkard, Franz J. / Moka, Horst** (1974): Ausbildung mit Unternehmensspielen in der betrieblichen Praxis. In: Faßhauer / Wurzbacher (Hg.): a.a.O., S. 21–28.
- Drenkard, Franz Josef** (1979): Aus der Arbeit des Hoechstes Rechnungswesens. Zum 25jährigen Dienstjubiläum von Franz Josef Drenkard. Frankfurt/M.: Hoechst.
- Dresher, Melvin** (1961): Games of Strategy: Theory and Applications. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Drucker, Peter F.** (1954): The Practice of Management, New York: Harper.
- Dufty, N.F.** (1961): Business Games (To the Editor). In: Business Horizons (Spring), S. 8–14.
- Dugge, Max Bernd** (1976): Der Einsatz des Dresdner Bank-Unternehmungsspiels beider Fortbildung von Führungskräften. In: Zeitschrift für Organisation (5), S. 271–277.
- Duke, Richard D.** (1995): Gaming. An Emergent Discipline. In: Simulation & Games 26 (4), S. 426–439.
- Duke, Richard D.** (2011): Origin and Evolution of Policy Simulation: A Personal Journey. In: Simulation & Gaming, 42 (3), S. 342–358.
- Duke, Richard D.** (2014 [1974]): Gaming: The Future's Language. Bielefeld: Bertelsmann.
- Dunnigan, James F.** (2000): Wargames Handbook. How to play and design Commercial and Professional Wargames. 3. Aufl. New York: Excel/Kaleidoscope.
- Duttweiler, Stefanie** (2006): Beratung. In: Ulrich Bröckling / Susanne Krassmann / Thomas Lemke (Hg.): Glossar der Gegenwart. Frankfurt/M.: Suhrkamp, S.23–29.
- Dyer-Witheyford, Nick / Peuter, Greig de** (2009): Games of empire. Global capitalism and video games. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Dyson, George** (2014): Turings Kathedrale. Die Ursprünge des digitalen Zeitalters. Berlin: Propyläen.
- E**
- Ebert, Günter** (1979): Planspiel: Wettbewerb. Markt und Preis, Beschaffung und Absatz. NÜSAG Unternehmensspiel Ölplan I. 2. Aufl. Köln: Bachem.
- Edler, Horst** (1977): Unternehmungsspiel ›Wirtschaftsplanung‹. Erfahrungen mit einem Realmodell. In: Zeitschrift für Organisation, 8, S. 461–465.
- Edström, Anders** (1970): A Study of Group Decision Making in a Management Game, Gothenburg Studies in Business Administrations, Företagsonomiska Studier i Göteborg. [Deutsch in: Eisenführ / Ordelheide / Puck (Hg.) (1974) a.a.O., S. 239–253].
- Edwards, K. J.** (1971): Students' evaluations of a business simulation game as a learning experience. Baltimore: Johns Hopkins University Center for Social Organization of Schools Report 121, December.
- Edwards, Paul N.** (1997): The Close World. Computers and the Politics of Discourse in Cold War America. Cambridge/London: MIT Press.
- Eigen, Lewis D.** (1964): The use of programmed instructions for mathematics education in industrial countries. In: Bianchérie et al. (Hg.): a.a.O., S. 56–69.
- Eilon, Samuel** (1963): Management Games. Operational Research Society Stable. In: OR 14 (2), S. 137–149.
- Eisenführ, Franz** (1974): Das Unternehmungsspiel als Instrument empirischer Forschung. In: ders. / Ordelheide / Puck (Hg.) a.a.O., S. 269–299.
- Eisenführ, Franz / Ordelheide, Dieter / Puck, Gerhard** (1974): Vorwort. In: dies. (Hg.): Unternehmungsspiele in Ausbildung und Forschung. Wiesbaden: Gabler, S. 1–13.
- Eisenführ, Franz / Puck, Gerhard** (1974): Das System XPER.D – ein neuer Ansatz für Unternehmungsspiels. In: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 26 (2), S. 591–612.
- Elgood, Chris** (1981): Handbook of Management Games. 2. Aufl. Aldershot: Gower.
- Eliason, Alan L.** (1973): A Closed Model Approach to Business Gaming. In: Simulation & Games 4 (1), S. 3–17.
- Ellington, Henry** (1994): Twenty Years of Simulation/Gaming: Reminiscences and Thoughts of a Scottish Practitioner. In: Simulation & Gaming 25 (2), S. 197–206.
- Elverdam, Christian / Aarseth, Espen** (2007): Game classification and game design: Construction through critical analysis. In: Games and Culture, 2, 3–22. Online: [[http://ocw.metu.edu.tr/pluginfile.php/4470/mod\\_resource/content/0/ceit706/week3\\_new/Elverdam\\_Aarseth.pdf](http://ocw.metu.edu.tr/pluginfile.php/4470/mod_resource/content/0/ceit706/week3_new/Elverdam_Aarseth.pdf)]; letzter Abruf: 10.6.2018.
- Emery, J. C.** (1961): A Simulation Exercise for Plant Scheduling and Warehouse Distribution. In: Joel M. Kibbee / Clifford J. Craft / Burt Nanus (Hg.): Management Games. A New Technique for Executive Development. New York: Reinhold, S. 232–254.
- Emrich, Alan** (1993): MicroProse' Strategic Space Opera is Rated XXXX. In: Computer Gaming World, 110, S. 92–93.
- Emshoff, James R. / Sisson Roger L.** (1972): Simulation mit dem Computer. 2. Aufl. München: Moderne Industrie.
- Engelbart, Douglas C.** (1962): Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework. SRI Project No. 3578. Summary Report. Stanford Research Institute, Menlo Park.
- Engelbart, Douglas C. / English, William K.** (1968): A research center for augmenting human intellect. In: AFIPS Conference Proceedings of the 1968 Fall Joint Computer Conference, San Francisco, CA, Vol. 33, S. 395–410.
- Enrick, Norbert L.** (1970): Operations Research für Manager. München/Wien: Oldenbourg.
- Eskelinen, Markku** (2001): The Gaming Stituation. In: Game Studies, (1) 1, Online: [[www.gamestudies.org/0101/eskelinen/](http://www.gamestudies.org/0101/eskelinen/)]; letzter Abruf: 25.5.2013.
- Esposito, Elena** (1998): Fiktion und Virtualität. In: Sybille Krämer (Hg.): Medien, Computer, Realität. Wirklichkeitsvorstellungen und Neue Medien. Frankfurt/M.: Suhrkamp, S.269–296.

- Faria, A. J.** (1998): Business Simulation Games. Current Usage Levels – An Update. In: *Simulation & Gaming*, 29 (3), S. 295–308.
- Faria, A. J.** (2001): The Changing Nature of Business Simulation/ Gaming Research. A Brief History. In: *Simulation & Gaming*, 32 (1), S. 97–110.
- Faria, A. J. / Hutchinson, David/ Wellington, William J. / Gold, Steven** (2009): Developments in Business Gaming. A Review of the Past 40 Years. In: *Simulation & Gaming*, 40 (4), S. 464–487.
- Faßbender, Siegfried** (1968): Wuppertaler Kreis. Die Weiterbildung unternehmerischer Führungskräfte in der Bundesrepublik. In: Walter-Raymond-Stiftung (Hg.): *Unternehmer und Bildung. Festschrift zum 60. Geburtstag von Ludwig Vaubel*, Köln/Opladen: WDV, S. 79–96.
- Faßbender, Siegfried** (1969): Überbetriebliche Weiterbildung von Führungskräften. Der Wuppertaler Kreis und seine Mitglieder. 2. Aufl. Essen: Girardet.
- Faßbender, Siegfried** (1973): Wie lehrt und lernt man Management? Ziele und Methoden der Weiterbildung von Führungskräften. Frankfurt/M.: Knapp.
- Faßhauer, Reinhard** (1971): Mit TOPIC I Top-Manager. In: *Absatzwirtschaft*, H.1, S.12–17.
- Faßhauer, Reinhard / Wurzbacher, Wulf** (Hg.) (1974): *Unternehmensspiele – Stand und Entwicklungstendenzen*. IBM-Deutschland. Stuttgart: IBM.
- Fasshauer, Reinhard / Wurzbacher, Wulf** (1974): Das Modell ORBYD. In: dies. (Hg.): *Unternehmensspiele – Stand und Entwicklungstendenzen*. IBM-Deutschland. Stuttgart: IBM, S. 50–56.
- Faust, Michael / Bahn Müller, Reinhard** (1996): Der Computer als rationalisierter Mythos: Vom Nutzen institutioneller Organisationstheorie für die Analyse industrieller Rationalisierung. In: *Soziale Welt* 47 (2), S. 129–148.
- Feldt, Allan G.** (1966): Operational Gaming in Planning Education. In: *Journal of the American Institute of Planners*, 32 (1), S. 17–23.
- Feldt, Allan G.** (1995): Thirty-Five Years in Gaming. In: *Simulation & Gaming* 26 (4), S. 448–452.
- Feldt, Allan G.** (2014): Duke, Feldt, and Simulation/Games, 1964–1977. In: Richard D. Duke / Willy Christian Kriz (Hg.): *Back to the future of Gaming*. Bertelsmann, S. 258–261.
- Fennessey, Gail M.** (1973): Simulation Games and Guidelines. A Framework for Writing the User's Manual. In: *Simulation & Gaming*, 4 (2), S. 205–220.
- Ferdig, Richard E.** (2012): Serious games. In: Wolf, Mark J. P. (Hg.): *Encyclopedia of video games. The culture, technology, and art of gaming*. Ebrary: Greenwood, S. 564–565.
- Fiedler-Winter, Rosemarie** (1973): *Die Management-Schulen. Lehrstoff, Methoden und Ziele führender Fortbildungsstätten*. Düsseldorf: Econ.
- Fisher, Judith E.** (1976): Competition and Gaming. In: *Simulation & Games* 7 (3), S. 321–328.
- Fizek, Sonia** (2014): Why Fun Matters: In Search of Emergent Playful Experiences. In: Mathias Fuchs / dies. / Paolo Ruffino / Niklas Schrape (Hg.): *Rethinking Gamification*. Lüneburg: meson, S. 273–288.
- Fleischhack, Julia** (2016): *Eine Welt im Datenrausch. Computeranlagen und Datenmengen als gesellschaftliche Herausforderung in der Bundesrepublik Deutschland (1965–1975)*. Zürich: Chronos.
- Foltz, Charles I.** (1965): *Lehrmaschinen. Geräte, Programme, Anwendungsbereiche*. Weinheim: Beltz.
- Forrester, Jay Wright** (1958): Industrial Dynamics. A major breakthrough for decision makers. In: *Harvard Business Review* (July/August), S. 37–66.
- Forrester, Jay Wright** (1961): *Industrial Dynamics*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Forrester, Jay Wright** (1968): *Principles of Systems. Text and Workbook*. 5. Aufl. Cambridge, Mass.: Wright-Allen.
- Forrester, Jay Wright** (1971): *World Dynamics*. 2. Aufl. Cambridge, Mass.: Wright-Allen.
- Forrester, Jay Wright** (1972): *Der teuflische Regelkreis. Das Globalmodell der Menschheitskrise*. Stuttgart: DtV.
- Forrester, Jay Wright** (1972b): *Grundzüge einer Systemtheorie (Principles of Systems)*. Wiesbaden: Gabler
- Forrester, Jay Wright** (1989): *The Beginning of System Dynamics. Banquet Talk at the International Meeting of the System Dynamics Society*. Stuttgart, July 13, 1989. Online: [<http://web.mit.edu/sysdyn/sd-intro/D-4165-1.pdf>]; letzter Abruf 24.4.2016.
- Foucault, Michel** (1978): Ein Spiel um die Psychoanalyse. Gespräch mit Angehörigen des Department de Psychoanalyse der Universität Paris/Vincennes. In: ders.: *Dispositive der Macht. Michel Foucault über Sexualität, Wissen und Wahrheit*, Merve, Berlin, S. 118–175.
- Foucault, Michel** (1994): *Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften*. Frankfurt/M.: Suhrkamp
- Foucault, Michel** (1994b [1976]): *Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Foucault, Michel** (1994c): *Das Subjekt und die Macht*. In: Hubert L. Dreyfus / Paul Rabinow (Hg.): *Michel Foucault. Jenseits von Strukturalismus und Hermeneutik*. Weinheim: Beltz, S. 243–263.
- Foucault, Michel** (2000 [1978]): *Dispositive der Macht. Über Sexualität, Wissen und Wahrheit*. Berlin: Merve.
- Foucault, Michel** (2005): *Analytik der Macht*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Foucault, Michel** (2012): *Die Regierung des Selbst und der Anderen. Vorlesung am Collège de France 1982/83*. Berlin: Suhrkamp.
- Fouraker, L. E. / Shubik, M. / Siegel, S.** (1961): Oligopoly Bargaining: The Quantity Adjuster Models, Pennsylvania State University. *Research Bulletin* 20, July 1961.
- Frank, Helmar** (1964): Die Kybernetik und die Theorie des Lehrens und Lernens. In: Bianchérie et al. (Hg.): a.a.O., S. 328–341.
- Franke, Herbert W. (2005): Computer science fiction. In: Claus Pias (Hg.): *Zukünfte des Computers*. 1. Aufl. Zürich: Diaphanes (/Quadro), S. 87–105.



- Franke, Hermann** (1968): Das Institut für Sozial- und Wirtschaftspolitische Ausbildung. In: Walter-Raymond-Stiftung: Unternehmer und Bildung. Festschrift zum 60. Geburtstag von Ludwig Vaubel. Köln / Opladen: WDV, S. 107–120.
- Frey, Hugo St.** (1975): Unternehmungsspiele. Eine systemkonforme Ausbildungsmethode. Bern, Frankfurt/M.: Herbert Lang; Peter Lang.
- Friedman, James W.** (1969): On Experimental Research in Oligopoly. In: *Review of Economic Studies*, 36, 1969, S. 399–415 [Deutsch in: Eisenführ / Ordelheide / Puck (Hg.) (1974): a.a.O., S. 153–177].
- Friedman, Ted** (1999): The Semiotics of SimCity. In: *Firstmonday*.dk (4/1999). Online [<http://www.firstmonday.dk/ojs/index.php/fm/article/view/660/575>]; letzter Abruf: 25.5.2013.
- Friedrich, Horst / Tschersig, Rainer** (1978): Das Planspiel als Hochschullehrveranstaltung. Beispiel: ›Konzertierte Aktion‹. Hamburg: Arbeitsgemeinschaft für Hochschuldidaktik.
- Fritzsche, David J.** (1987): The Impact of Microcomputers on Business Educational Simulations. In: *Simulation & Games* 18 (2), S. 176–191.
- Fron, Janine / Fullerton, Tracy / Morie, Jacquelyn Ford / Pearce, Celia** (2007): The Hegemony of Play. In: *Situated Play, Proceedings of DiGRA 2007 Conference*. Online verfügbar: [<http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/07312.31224.pdf>]; letzter Abruf: 1.6.2014.
- Froschauer, Ulrike** (2002): Was heißt ›Steuerbarkeit?‹ Verblässende Mythen zielorientierter Kommunikation in Organisationen. In: Klaus Neumann-Braun (Hg.): *Medienkultur und Kulturkritik*, Wiesbaden, S. 112–132.
- Fry, Edward B.** (1963): *Teaching Machines and Programed Instruction. An Introduction*. New York u.a.: McGraw-Hill.
- Fuchs, Mathias** (2014): Predigital Precursors of Gamification. In: *ders. / Sonia Fizek / Paolo Ruffino / Niklas Schrape* (Hg.): *Rethinking Gamification*. Lüneburg: meson, S. 119–140.
- Fuchs, Mathias** (2014b): Gamification as twenty-first-century ideology. In: *journal of gaming & virtual worlds* 6 (2), S. 143–157.
- Fuchs, Mathias** (2016): Ludische Mobilmachung. Zur vollständigen Gamifizierung oder: Du musst spielen! In: *Strouhal* (Hg.): a.a.O., S. 375–385.
- Fuchs, Peter / Mahler, Enrico** (2000): Form und Funktion von Beratung. In: *Soziale Systeme* 6, 349–368.
- Fuchs, Walter Robert** (1969): *Knaurs Buch vom neuen Lernen*. München/Zürich: Knaur.
- Fulcher, John** (1962): Comes the teaching machine. In: *Studies in Intelligence. A collection of articles on the historical, operational, doctrinal, and theoretical aspects of Intelligence*. Hg. v. Central Intelligence Agency (Vol. 6), S. A5–A20.
- Funke, Joachim** (2003): *Problemlösendes Denken*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Funke, Joachim / Spering, Miriam** (2006): Methoden der Denk- und Problemlöseforschung. In: *Joachim Funke* (Hg.): *Denken und Problemlösen*. Göttingen u.a.: Hogrefe, S. 647–762.
- Fust, Philipp** (2016): ›Der Mensch ist ein spielendes Tier‹ – Eine wissenssoziologisch-diskursanalytische Betrachtung eines Serious-Games-Diskurses. In: *Paidia. Zeitschrift für Computerspielforschung*. Online: [<http://www.paidia.de/?p=7968>]; letzter Abruf: 10.9.2018.
- ## G
- Gagné, Robert Mills** (1970 [1965]): *Die Bedingungen des menschlichen Lernens*. Hannover: Schroedel.
- Gagnon, John H.** (1987): Mary M. Birshtein. The Mother of Soviet Simulation Gaming. In: *Simulation & Gaming*, 18 (1), S. 3–12.
- Galison, Peter** (1997): Die Ontologie des Feindes. Norbert Wiener und die Vision der Kybernetik. In: *Hans-Jörg Rheinberger / Bettina Wahrig-Schmidt* (Hg.): *Räume des Wissens. Repräsentation, Codierung, Spur*. Berlin: Akad.-Verl., S. 281–324.
- Galison, Peter** (2011): Computer Simulations and the Trading Zone. In: *Gabriele Gramelsberger* (Hg.): *From Science to Computational Science*. Zürich: Diaphanes, S. 118–157.
- Galloway, Alexander R.** (2006): *Warcraft and Utopia*. In: *CTheory.net* (2/2006). Online [<http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=507>]; letzter Abruf: 25.5.2013.
- Galloway, Alexander R.** (2006b): *Gaming. Essays on algorithmic culture*. Minnesota: University of Minnesota Press.
- Gamer, Berthold** (1961): Planung und Einsatz elektronischer Datenverarbeitungsanlagen in einem chemischen Großunternehmen. In: *Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung* 13 (7), S. 353–367.
- Gamper, Michael** (2016): Experiment. In: *Benjamin Bühler / Stefan Willer* (Hg.): *Futurologien. Ordnungen des Zukunftswissens*. Paderborn: Fink, S. 123–132.
- Gamson, William A.** (1971): Simsoc. Establishing Social Order in a Simulated Society. In: *Simulation & Gaming*, 2 (3), S. 287–308.
- Gamson, William A.** (Hg.) (2014 [1966]): *Simsoc. Simulated society, participant's manual*. New York u.a.: Free Press.
- Ganzhorn, Karl / Walter, Wolfgang** (1975): *Die geschichtliche Entwicklung der Datenverarbeitung*. München: Oldenbourg (IBM-Form F12-1600-1).
- Garite, Matt** (2003): The Ideology of Interactivity (or, video games and the Talylorization of Leisure). In: *DIGRA 2003 ›Level Up‹ – Conference Proceedings*, Utrecht, University of Utrecht. Online [<http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/05150.15436.pdf>]; letzter Abruf: 25.5.2013.
- Gastev, Aleksej** (1966 [1920]): *Kak nado rabotat [Wie man arbeiten soll! Praktische Einführung in die wissenschaftliche Organisation der Arbeit]*, Moskau: Ekonomika.
- Gater, Rudolf** (1957): Warum hat das Top-Management in Amerika Zeit? In: *Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft. RKW-Auslandsdienst. Heft 51*. München: Hanser, S. 9–42.
- Geisler, Murray A.** (1959): The simulation of a large-scale military activity. *Management Science* 5 (4), S. 359–368.
- Geschka, H. / Hammer, R.** (1997): *Die Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung*. In: *D. Hahn / B. Taylor* (Hg.): *Strategische Unternehmensplanung*. Heidelberg: Physica, S. 464–489.

- Geus, Arie De** (1997): *The Living Company*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Geuting, Manfred** (1992): *Planspiel und soziale Simulation im Bildungsbereich*. Rheinisch-Westfälische Techn. Hochsch., Habil.-Schr.-Aachen, 1989. Frankfurt/M.: Lang.
- Gibbs, G. Ian** (1974): *Handbook of Games and Simulation Exercises*. London: E. & F. N. Spon.
- Gibson, James J.** (1977): *The Theory of Affordances*. In: Shaw, Robert / Bransford, John (Hg.): *Perceiving, Acting, and Knowing. Towards an Ecological Psychology*. New York: Wiley, S. 67–82.
- Giese, Gottfried** (1988 [1984]): *Unternehmens-Planspiel ALPHATAU. Übungen am Kompass der Unternehmens-Steuerung*, 3. überarb. Aufl. Speyer: GABAL.
- Giesen, Günter** (1967): *Digitale Simulation und Stochastische Entscheidungsprozesse*. Inaugural-Dissertation an der Wirtschafts- u. Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Univ. Köln.
- Gießmann, Sebastian** (2015): *Neue Akten: kanban und die Zettelwirtschaft der Automobilproduktion bei Toyota, 1950 bis 1980*. In: Matthias Koch / Christian Köhler / Julius Othmer / Andreas Weich (Hg.): *Planlos! Zu den Grenzen von Planbarkeit*. Paderborn: Fink, S. 65–84.
- Gilberth, Frank B. / Gilbreth, Lillian M.** (1921 [1919]): *Ermüdungsstudien. Eine Einführung in das Gebiet des Bewegungsstudiums [Fatigue Studies]*. Übertragen von I.M. Witte, Berlin: Verlag des Vereins deutscher Ingenieure.
- Gilbreth, Frank B. / Gilbreth, Lillian M.** (1920 [1920]): *Angewandte Bewegungsstudien. Neun Vorträge aus der Praxis der wissenschaftlichen Betriebsführung*. Berlin: VDI.
- Gilbreth, Frank B. / Ross, Collin** (1917): *Das ABC der wissenschaftlichen Betriebsführung. Primer of Scientific Management*. Berlin: Springer.
- Gilbreth, Frank B.** (1920 [1920]): *Das ABC der wissenschaftlichen Betriebsführung [Primer of Scientific Management]*. Deutsche Bearbeitung von Colin Ross. Berlin: Springer.
- Gilbreth, Frank B.** (1921 [1920]): *Bewegungsstudien. Vorschläge zur Steigerung der Leistungsfähigkeit des Arbeiters [Motion Studies]*. Deutsche Bearbeitung von Colin Ross. Berlin: Springer.
- Gitman, Lawrence J.** (1974): *A description of INSTRAT: A game of investment strategy*. In: *Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, 1, S. 108–115.
- Glahe, W.** (1972): *Ist das Harzburger Modell verstaubt?* In: *Plus. Zeitschrift für Unternehmensführung*, 4, S. 43–49.
- Glaser, Robert** (Hg.) (1962): *Training research and education*. New York: Columbia University Press.
- Gnosa, Tanja** (2018): *Im Dispositiv: Zur reziproken Genese von Wissen, Macht und Medien*. Bielefeld: Transcript.
- Gold, Steven C. / Pray, Thomas F.** (2001): *Historical Review of Algorithm Development for Computerized Business Simulations*. In: *Simulation & Gaming* 32 (1), S. 66–84.
- Gordon, Robert Aaron / Howell, James Edwin** (1959): *Higher Education for Business*. New York: Columbia University Press
- Gottweis, Jens** (1976): *Rollenspiel: Ein Unternehmen in der Krise*. Köln: Bachem.
- Graetz, J.M.** (1981): *The Origin of Spacewar*. In: *Creative Computing*, 8, S. 56–67. Online [<https://archive.org/details/creativecomputing-1981-08>]; letzter Abruf 11.6.2018.
- Graham, Robert G. / Gray, Clifford F.** (1969): *Business Games Handbook: American Management Association*.
- Gray, Wayne D.** (2007): *Integrated Models of Cognition Systems*. New York: Oxford University Press.
- Greco, Marco / Baldissin, Nicola / Nonino, Fabio** (2013): *An Exploratory Taxonomy of Business Games*. In: *Simulation & Gaming*, 44(5), S. 645–682.
- Green, Philip** (1968): *Science, Government, and the Case of RAND. A Singular Pluralism*. In: *World Pol.* 20 (02), S. 301–326.
- Greenblatt, Stephen** (1993): *Verhandlungen mit Shakespeare. Innenansichten der Renaissance*. Frankfurt/M.: Fischer.
- Greenblatt, Stephen** (1994): *Wunderbare Besitztümer. Die Erfindung des Fremden: Reisende und Entdecker*. Berlin: Wagenbach.
- Greenblatt, Stephen** (1995): *Schmutzige Riten. Betrachtungen zwischen Weltbildern*. Frankfurt/M.: Fischer.
- Greenblatt, Stephen** (1995b): *Kultur*. In: Baßler, Moritz (Hg.) *New Historicism – Literaturgeschichte als Poetik der Kultur*. Frankfurt/M.: Fischer, S. 48–59
- Greene, Jay R. / Sisson, Roger L.** (1959): *Dynamic Management Decision Games. Including Seven Noncomputer Games*. New York: Wiley & Sons.
- Greenlaw, Paul S.** (1962): *Experience with Gaming in a Senior Undergraduate Course*. In: Dill/Jackson/Sweeney (Hg.) (1962): *a.a.O.*, S. 85–87.
- Greenlaw, Paul S. / Kight, Stanford S.** (1960): *The Human Factor in Business Games*. In: *Business Horizons* 3 (3), S. 55–61.
- Greenlaw, Paul S. / Lowell W. Herron / Richard H. Rawdon** (1962): *Business Simulation in Industrial and University Education*. London: Prentice-Hall.
- Greinert, Wolf-Dietrich** (2006): *Geschichte der Berufsausbildung in Deutschland*. In: Rolf Arnold (Hg.): *Handbuch der Berufsbildung*. Wiesbaden: VS, S. 499–508.
- Griem, Heinrich** (1965): *Fallstudie und Unternehmungsspiel als betriebswirtschaftliche Lehrmethode*. In: Heinz-Dietrich Ortlieb / Bruno Molitor (Hg.): *Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik* 10. Tübingen: Mohr, S. 266–280.
- Griesinger, Heinz** (1965): *Praktische Erfahrungen mit Planspielen*. In: *Betriebswirtschaftliche Probleme. Informationspolitik, Marktforschung, Management Games, Computereinsatz*. Zürich: Buchverlag Neue Züricher Zeitung (II. Ausgabe), S. 89–94.
- Grimm, Jacob / Grimm, Wilhelm** (1854–1960): *Deutsches Wörterbuch*. 16 Bde. [in 32 Teilbänden]. Leipzig: S. Hirzel

- Grimm, Wolfgang** (1968): Das Unternehmungsspielfeld. In: Wirtschafts- und sozialpolitische Grundinformationen, 10 (IV/32, Nr. 2).
- Grochla, Erwin** (1978): Lernprozesse im Rahmen der Organisationsplanung und Organisationsentwicklung. In: Horst Albach / Walter Busse von Colbe / Hermann Sabel (Hg.): Lebenslanges Lernen. Festschrift für Ludwig Vaubel zum siebzigsten Geburtstag. Wiesbaden: Gabler, S. 51–66.
- Grofman, Bernhard** (1978): Playing Monopoly. The State of the Art. A Review of The Monopoly Book and 1000 Ways to Win Monopoly Games. In: Simulation & Gaming, 9 (2), S. 225–251.
- Groothoff, Hans-Hermann** (1968): Zum Problem ›Führung‹ in der modernen Gesellschaft. In: Walter-Raymond-Stiftung: Unternehmer und Bildung. Festschrift zum 60. Geburtstag von Ludwig Vaubel. Köln/Opladen: WDV, S. 11–26.
- Grüne-Yanoff, Till / Weirich, Paul** (2010): The Philosophy and Epistemology of Simulation: A Review. In: Simulation & Gaming 41 (1), S. 20–50.
- Guest, G. / Tocher, K. D.** (1963): The control of steel flow. In: Proceedings of the 3rd International Conference on Operational Research, Oslo. London: English Universities Press.
- Guetzkow, Harold** (1972): Simulations in the Consolidation and Utilization of Knowledge about International Relations. In: ders. / Kotler / Schultz (Hg.): a.a.O., S. 674–689.
- Guetzkow, Harold** (1972b): Die Frage der Übereinstimmung von Realität und Simulationen interantionaler Beziehungen. In: Kern, Lucian / Rönsch, Horst-Dieter (Hg.): Simulation internationaler Prozesse. Opladen: WDV, S. 261–317.
- Guetzkow, Harold / Bowes, Anne** (1957): The Development of Organization in a Laboratory. In: Management Science, 3, S.380–402.
- Guetzkow, Harold / Philip Kotler / Randall L. Schultz** (Hg.) (1972): Simulation in social and administrative science. Overviews and case-examples. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Gugerli, David** (2007): Die Welt als Datenbank. Zur Relation von Softwareentwicklung, Abfragetechnik und Deutungsautonomie. In: ders. / Michael Hagner / Michael Hampe / Barbara Orland / Philipp Sarasin / Jakob Tanner (Hg.): Daten. Nach Feierabend. Züricher Jahrbuch für Wissensgeschichte. 3. Berlin: Diaphanes, S. 11–36.
- Gugerli, David** (2018): Wie die Welt in den Computer kam. Zur Entstehung digitaler Wirklichkeit. Frankfurt/M.: Fischer.
- Guins, Raiford** (2014): Game after. A cultural study of video game afterlife. Cambridge Mass. u.a.: MIT Press.
- Günther, Horst / Kruschwitz, Lutz** (1975): Finis. Ein Unternehmungsspiel zur Investitions- und Finanzplanung. Berlin: Schmidt.
- Gutenberg, Erich** (1961): Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 1. Bd. Berlin/ Göttingen / Heidelberg: Springer .
- ## H
- Habel, Fritz Peter** (1974): Erfahrungen aus der Abwicklung des Siemens-Unternehmungsspieles (SU)-I. In: Zeitschrift für Organisation (4), S. 215–224.
- Hachtmann, Rüdiger** (2008): Fordismus und Sklavenarbeit. Thesen zur betrieblichen Rationalisierungsbewegung 1941 bis 1944. In: Potsdamer Bulletin für Zeithistorische Studien, 43/44, S.21–34.
- Hachtmann, Rüdiger / von Saldern, Adelheid** (2009): ›Gesellschaft am Fließband‹. Fordistische Produktion und Herrschaftspraxis in Deutschland. In: Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History 6, S. 186–208.
- Hacking, Ian** (1990): The taming of chance. Cambridge: Univ. Press.
- Hägg, Ingemund / Johanson, Jan / Ramström, Dick** (1970): The Business Game as a Research Tool – Experiments on the Effects of Received Information on the Decision Process. In: Swedish Journal of Economics, 72, S. 111–123 [Deutsch in: Eisenführ / Ordelheide / Puck (Hg.) (1974) a.a.O., S. 255–268].
- Haigh, Thomas** (2007): ›A Veritable Bucket of Facts‹. Ursprünge des Datenbankmanagementsystems. In: David Gugerli / Michael Hagner / Michael Hampe / Barbara Orland / Philipp Sarasin / Jakob Tanner (Hg.): Daten. Nach Feierabend. Züricher Jahrbuch für Wissensgeschichte. 3. Berlin: Diaphanes, S. 57–98.
- Halfpap, Klaus** (2006): Das Lernbüro – Zur Theorie im historischen Kontext und Entwicklung in 25-jähriger Praxis. In: bwp@, 10/2006. Online [http://www.bwpat.de/ausgabero/halfpap\_bwpat10.pdf]; letzter Abruf: 24.4.2016.
- Hally, Mike** (2005): Electronic Brains: Stories from the Dawn of the Computer Age. Washington, DC: Joseph Henry.
- Halter, Ed** (2006): From Sun Tzu to Xbox. War and video games. New York N.Y.: Thunder's Mouth.
- Hancock, W. M. / Golding, E. I.** (1962): An Experiment in the Use of Management Games in Teaching. In: Dill / Jackson / Sweeney (Hg.) (1962): a.a.O., S. 90–95.
- Harrer, Gabriele** (2004): Das Vester'sche Sensitivitätsmodell. In: Rudolf Fisch / Dieter Beck (Hg.): Komplexitätsmanagement: Methoden zum Umgang mit komplexen Aufgabenstellungen in Wirtschaft, Regierung und Verwaltung. Wiesbaden: VS, S. 147–152.
- Hartl-Prager, H.** (1972): Unternehmenspläne in Theorie und Praxis. Rechenzentrum Graz (zgl. Dipl.Arbeit).
- Hartmann, Heinz / Wienold, Hanns** (1967): Universität und Unternehmer (Band 3). Hg. von Hans Blumenberg / Helmut Schelsky. Gütersloh: Bertelsmann.
- Hartmann, Stephan** (1996): The World as a Process: Simulations in the Natural and Social Sciences. In: Rainer Hegselmann / Ulrich Mueller / Klaus G. Troitzsch (Hg.): Modelling and Simulation in the Social Sciences from the Philosophy of Science Point of View. Dordrecht / Boston: Kluwer, S. 77–100.
- Hartung, Lea** (2014): ›Suppose you wanted to change the entire course of economic policy...‹. Neoliberale Utopie und Regierungskunst. In: Roland Innerhofer / Katja Rothe / Karin Harasser (Hg.): Das Mögliche regieren. Gouvernementalität in der Literatur- und Kulturanalyse. Bielefeld: transcript, S. 317–332.

- Harvey, Michael D. / Enzle, Michael E.** (1977): Effects of a Dependent other's Psychological Need on Subjects' Use of Power in a Simulation Game. In: *Simulation & Gaming*, 8 (4), S. 405–418.
- Haseloff, Otto Walter** (1964a): Strategie und Planung. In: Robert Jungk / Hans Josef Mundt (Hg.): *Modelle für eine neue Welt I: Der Griff nach der Zukunft: Planen und Freiheit*. München u.a.: Desch, S. 122–156.
- Haseloff, Otto Walter** (1964b): Schicksalsideologie und Entscheidungsplanung. In: Robert Jungk/Hans Josef Mundt (Hg.): *Modelle für eine neue Welt III: Deutschland ohne Konzeption?* München u.a.: Desch, S. 55–94.
- Hausmann, Gottfried** (1959): *Didaktik als Dramaturgie des Unterrichts*. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Hax, Karl** (1965): Die Bedeutung der Unternehmungsspiele für die Unternehmensplanung. In: *Arbeitsgemeinschaft Planungsrechnung* (Hg.): *Unternehmensplanung als Instrument der Unternehmensführung*. Wiesbaden: Springer, S. 127–133.
- Haythorn, W.W.** (1961): The Use of Simulation in Logistics Policy Research. A Report of Two Large Experiments Conducted by RAND Corporation. In: *AMA* (Hg.) (1961): a.a.O., S. 65–90.
- Heard, Edwin L.** (1974): Introduction to PABLUM: A Public Administration Game. In: *Developements in Business Simulation and Experiential Learning*, 1, S. 85–92.
- Hedberg, Bo** (1970): On Man-Computer Interaction in Organizational Decision-Making: A Behavioral Approach. Gothenburg School of Economics and Business Administration. Gothenburg: Business Administration Studies.
- Heims, Steve J.** (1980): *John von Neumann and Nobert Wiener: From Mathematics to the Technologies of Life and Death*. Cambridge: MIT Press.
- Hellwig, Hans** (1968): Die Baden-Badener Unternehmengespräche. In: *Walter-Raymond-Stiftung: Unternehmer und Bildung* (Hg.) *Festschrift zum 60. Geburtstag von Ludwig Vaubel*. Köln/Opladen: WDV, S. 97–105.
- Hellwig, Johann Christian Ludwig** (1780): *Versuch eines aufs Schachspiel gebaueten taktischen Spiels von zwey und mehreren Personen zu spielen*. Leipzig: Cruzius.
- Hellwig, Johann Christian Ludwig** (1803): *Das Kriegsspiel. Ein Versuch die Wahrheit verschiedener Regeln der Kriegskunst in einem unterhaltamen Spiel anschaulich zu machen*. Braunschweig: Reichard.
- Henshaw, Richard C. / Jackson, James R.** (1966): *The Executive Game*. Homewood, Ill: Irwin.
- Herger, Mario** (2014): *Engaging People by Letting Them Have Fun*. North Charleston: Create Space.
- Hermann, Hans Christian von** (1996): *Der Sang der Maschinen*. Brechts Medienästhetik, München: Fink.
- Herrmann, Hans-Joachim** (1992): *Modellgestützte Planung in Unternehmen. Entwicklung eines Rahmenkonzepts*. Wiesbaden: Gabler.
- Hertz, D.B** (1960): Simulation for Problem Solving. In: *AIEE* (Hg.) (1960): a.a.O, S. 27–30.
- Hesse, Jan-Otmar** (2008): ›Ein Wunder der Wirtschaftstheorie. Die ›Amerikanisierung‹ der Volkswirtschaftslehre in der frühen Bundesrepublik. In: *Jahrbuch des Historisches Kollegs 2007*, München: De Gruyter, S.79–113.
- Hesse, Jan-Otmar** (2010) *Wirtschaft als Wissenschaft. Die Volkswirtschaftslehre in der frühen Bundesrepublik*. Frankfurt/M.: Campus.
- Hesse, Jan-Ottmar** (2006): Information und Wissen in der ökonomischen Theorie. Überlegungen zum Zusammenhang von Mediengeschichte und Geschichte der Wirtschaftswissenschaft. In: Ralf Adelman/ ders. / Matthias Thiele / Judith Keilbach (Hg.): *Ökonomien des Medialen. Tausch, Wert und Zirkulation in den Medien- und Kulturwissenschaften*. Bielefeld: transcript, S. 103–126.
- Heyck, Hunter** (2012): Producing Reason. In: Mark Solovey (Hg.): *Cold War social science. Knowledge production, liberal democracy, and human nature*. New York NY: Palgrave Macmillan, S. 99–116.
- Heyder, Günther** (1967): Programmierte Instruktion. Neue Perspektiven des Lehrens und Lernen. In: *Bundesvorstand des DGB: Gewerkschaftliche Monatshefte*, 7 (18), S. 420–425.
- Hilger, Susanne** (2004): ›Amerikanisierung‹ deutscher Unternehmen. Wettbewerbsstrategien und Unternehmenspolitik bei Henkel, Siemens und Daimler-Benz (1945/49 – 1975). Wiesbaden: Franz Steiner.
- Hilgers, Philip von** (2000): Eine Anleitung zur Anleitung. Das taktische Kriegsspiel 1812 – 1824. In: *Board Games Studies. International Journal for the Study of Board Games* (3), S. 59–77.
- Hilgers, Philipp von** (2008): *Kriegsspiele. Eine Geschichte der Ausnahmezustände und Unberechenbarkeiten*. München/ Paderborn: Fink.
- Hobendorf, Martin** (1974): Das Unternehmensplanspiel PREISPOLITIK im kaufmännischen Unterricht. In: Roland Pilz (Hg.): *Entscheidungsorientierte Unterrichtsgestaltung in der Wirtschaftslehre*. Paderborn: Schöningh, S. 187–203.
- Hoffmann, Kerstin** (2015): Von der Vorstellung der perfekten Planbarkeit zum Umgang mit Nebenfolgen und Krisen. Das Organisationsverständnis der Unternehmensplanspiele zwischen den 1950er und den 1970er Jahren. Unveröff Masterarbeit, Universität Bielefeld: Fachbereich Soziologie. Bielefeld.
- Hoffmann, Kerstin** (2016): Das Entscheidungsblatt im Unternehmensplanspiel – Medium der Entscheidungshilfe oder einschränken der Entscheidungsrahmen? In: Conradi, Tobias / Hoof, Florian / Nohr, Rolf F. (Hg.): *Medien der Entscheidung*. Münster u.a.: Lit, S. 87–110.
- Hoffmann, Kerstin** (2016b): Spielende Manager. Unternehmensplanspiele in bundesdeutschen Unternehmen in den 1960er und 70er Jahren. In: *Zeitschrift für Unternehmensgeschichte*, 61 (2), S. 160–189.
- Hoffmann, Rainer W.** (1979): Die Verwissenschaftlichung der Produktion und das Wissen der Arbeiter. In: Gernot Böhme / Michael v. Engelhardt (Hg.): *Entfremdete Wissenschaft*. Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 229–256.

- Hoffmeister, J. Roland / Di Marco, Nicholas J.** (1977): Influence of Personality on Performance in a Financial Management Simulation. In: *Simulation & Gaming*, 8 (3), S. 385–394.
- Hoggatt, Austin C.** (1959): An experimental business game. In: *Behavioral Science*, 4 (3), S. 192–203.
- Hoggatt, Austin C.** (1972): Beyond 'An Experimental Business Game'. Deutsch in: Eisenführ / Ordelleide / Puck (Hg.) (1974): a.a.O., S. 151–153.
- Högsdal, Bernt** (1996): Planspiele. Einsatz von Planspielen in der Aus- und Weiterbildung; Praxiserfahrungen und bewährte Methoden. Bonn: ManagerSeminare May.
- Holdhammer, Herbert / Speier, Hans** (1959): Some Observations on Political Gaming. In: *World Politics*, 12, S.71–83.
- Holland, Edward P.** (1972): Simulation of an Economy with Development and Trade Problems. In: Guetzkow / Kotler / Schultz (Hg.): a.a.O., S. 226–244.
- Holler, Manfred** (2016): Zwischen Krieg und Spiel. Spieltheoretische Analyse und militärisches Interesse. In: Strouhal (Hg.): a.a.O., S. 47–64.
- Holler, Manfred J.** (2015): Paternalism, Gamification, or Art: An Introductory Note. In: *Homo Oeconomicus*, 32 (2), S. 275–286.
- Hoof, Florian** (2015): Engel der Effizienz. Eine Mediengeschichte der Unternehmensberatung. Paderborn: Konstanz Univ. Press.
- Horn, Eva** (2002): Test and Theater. Zur Anthropologie der Eignung im 20. Jahrhundert. In: Ulrich Bröckling / dies. (Hg.): *Anthropologie der Arbeit*. Tübingen: Narr, S. 109–126.
- Horn, Eva** (2007): Den Krieg als Spiel denken: Boy Scouts and Wargames. In: Christian Holtorf / Claus Pias (Hg.): *Escape! Computerspiele als Kulturtechnik*. Köln: Böhlau, S. 215–224.
- Horn, Karen Ilse** (2012): Interview mit Reinhard Selten. In: dies: *Die Stimme der Ökonomen. Wirtschaftsnobelpreisträger im Gespräch*. München: Hanser, S. 220–250.
- Horn, Robert E.** (1999): The Story of The Guide to Simulations/Games for Education and Training. Prepared for the 30th Anniversary Issue of *Simulation and Gaming*. In: *Simulation & Gaming* (4), S. 471–480.
- Horn, Robert E. / Cleaves, Anne** (1973 [1980]): *The Guide to Simulation / Games for education and training*. 4th Ed. Beverly Hills / London: SAGE.
- Houlden, Brian T.** (Hg.) (1962): Some techniques of Operational Research. Prepared by the operational research group of the National Coal Board. London: English University Press.
- Houlden, Brian T.** (1962): Introduction. In: ders. (Hg.): *Some techniques of Operational Research*. Prepared by the operational research group of the National Coal Board. London: English University Press, S. 1–3.
- Höwelmann, Siegfried** (1967): Unternehmungssplanspiele als Modelle der Praxis im betriebswirtschaftlichen Unterricht. In: *Der Merkurbote* 15 (2), S. 106–113.
- Höwelmann, Siegfried** (1974): Unternehmensspiele als Modelle der Praxis im betriebswissenschaftlichen Unterricht. In: Roland Pilz (Hg.): *Entscheidungsorientierte Unterrichtsgestaltung in der Wirtschaftslehre*. Paderborn: Schöningh, S. 161–174.
- Huber, Marie / Nelke, Achim** (2007): Monopoly. The Multiple Career of a Concept. In: Friedrich v. Borries / Steffen P. Walz / Matthias Böttger (Hg.): *Space Time Play. Computer Games, Architecture and Urbanism: The next Level*. Basel / Boston / Berlin: Birkhäuser, S. 472–473.
- Huber, Reiner K. / Niemeyer, Klaus / Hofmann, Hans W.** (Hg.) (1979): *Operationsanalytische Spiele für die Verteidigung. Operational research games for defense*. München: Oldenbourg.
- Huhtamo, Erkki** (2005): Slots of Fun, Slots of Trouble: An Archaeology of Arcade Gaming. In: Joost Raessens / Jeffrey H. Goldstein, (Hg.): *Handbook of Computer Game Studies*. Cambridge, Mass.: MIT Press, S. 3–21.
- Huizinga, Johan** (1994 [1956]): *Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel*. Reinbeck b. Hamburg: Rowohlt.
- Huppertsberg, Bernd** (1975): *Verhandlungsspiele im Investitionsgütermarketing : methodologische Probleme exploratorischer Simulation*. Inaugural-Dissertation: Univ. Mannheim.
- I**
- Ibrah, Georges** (2001): *The Universal History of Computing. From the Abacus to the Quantum Computer*. New York u.a.: Wiley & Sons.
- J**
- Jackson, James R.** (1959): UCLA Executive Decision Games. In: NSMG (Hg.): a.a.O., S. VI-9 – VI-15.
- Jäger, Margarete / Jäger, Siegfried** (2007): *Deutungskämpfe. Theorie und Praxis Kritischer Diskursanalyse*. Wiesbaden: VS / GWV.
- Jäger, Siegfried** (2004): *Kritische Diskursanalyse. Eine Einführung*. Münster: Edition Diss., 4. Aufl.
- Jäger, Siegfried / Zimmermann, Jens** (2010): *Lexikon kritische Diskursanalyse. Eine Werkzeugkiste*. Münster: Unrast.
- Janda, Kenneth** (2011): A Scholar and a Simulation Ahead of Their Time: Memories of Harold Guetzkow. In: *Simulation & Gaming*, 42 (3), S. 301–307.
- Jay, Martin** (1993): *Downcast Eyes: The Denigration of Vision in Twentieth Century French Thought*. Berkley / London: University of California.
- Joerges, Bernward / Braun Ingo** (1994): Große technische Systeme – erzählt, gedeutet, modelliert. In: dies. (Hg.): *Technik ohne Grenzen*. Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 7–49.
- Johnsen, Erik / Ahorner, Kurt** (1968): *Planspiel Unternehmensführung*. Hamburg: Inst. für Unternehmensführung (Ausgabe C).

- Jonas, Wolfgang** (2014): Research for Uncertainty. Überlegungen zur Forschung durch Design. In: Margitta Buchert (Hg.), *Reflexives Entwerfen. Reflexive Design*, Berlin: Jovis, S. 73–95.
- Juul, Jesper** (2005): *Half-real. Video games between real rules and fictional worlds*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Kabuschat, Heinz** (1955): Die Scheinfirmerarbeit. In: DAG-Schriftenreihe, 28.
- Kabuschat, Heinz** (1958): Eine Darstellung der Methode der Scheinfirmerarbeit für Lehrbetriebe, Ausbilder und Pädagogen. Produktivitätssteigerung durch neuartige Berufsausbildung. Hamburg: Hanseatische Verlagsanstalt.
- Kahn, Hermann** (1960): *On Thermonuclear War*. Princeton: Univ. Press
- Kahn, Hermann / Wiener, Anthony J.** (1970): *Ihr werdet es erleben. Voraussagen der Wissenschaft bis zum Jahr 2000*. München: Bertelsmann.
- Kaiser, Franz-Josef** (1973): *Entscheidungstraining. Die Methoden der Entscheidungsfindung: Fallstudie – Simulation – Planspiel*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Kaminski, Andreas** (2015): Potenzialerwartungen von Biotechnologien. Ein Modell zur Analyse von Konflikten um neue Technologien. In: *Philosophy and Society*, 26, S. 519–539.
- Katkov, Alexander L.** (1981): Gaming Simulation as a Tool of Management Planning. In: *Simulation & Games* 12 (2), S. 153–166.
- Kaufmann, Stephan** (2006): Nachhaltigkeit. In: Bröckling, Ulrich / Krassmann, Susanne / Lemke, Thomas (Hg.): *Glossar der Gegenwart*. Frankfurt/M.: Suhrkamp, S.174–181.
- Kennedy, John L.** (1962): PROJECT SOBIG (Simulation: Operational Business Insight Game). In: Dill/Jackson/Sweeney (Hg.) (1962): a.a.O., S. 103–105.
- Kern, Werner** (1962): Gestaltungsmöglichkeit und Anwendungsbereich betriebswirtschaftlicher Planungsmodelle. In: *Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung* 14 (4), S. 167–179.
- Kibbee, Joel M.** (1961): Model Building for Management Games. Some Considerations in the Design of Simulation Exercises for Management Training. In: AMA (Hg.) (1961): a.a.O., S. 8–15.
- Kibbee, Joel M. / Craft, Clifford J. / Nanus, Burt** (1961) *Management games: A new technique for executive development*. New York/London: Reinhold Pub. Corp.
- Kibbee, Joel M. / Craft, Clifford J. / Nanus, Burt** (Hg.) (1961) *Management games: A new technique for executive development* [=Case Studies Part]. New York/London: Reinhold Pub. Corp.
- Kieser, Alfred** (2006): Entscheiden Manager klug, wenn sie mithilfe von Unternehmensberatern oder Wissenschaftlern entscheiden? In: Arno Scherzberger / Tilmann Betsch / Hermann J Blanke (Hg.): *Kluges Entscheiden. Disziplinäre Grundlagen und interdisziplinäre Verknüpfungen*. Tübingen: Mohr Siebeck, S. 52–73.
- King, Peter S. / Massy, William F. / Amstutz, Arnold E. / Tallmann, Gerald B.** (1961): The M.I.T. Marketing Game. In: Martin L. Bell (Hg.): *Marketing Concepts in changing time*. Chicago: American Marketing Association, S. 164–170.
- Kipping, Matthias** (1998): The Hidden Business Schools. Management Training in Germany since 1945. In: Lars Engwall / Vera Zamagni (Hg.): *Management education in historical perspective*. Manchester: Univ. Press, S. 95–110.
- Kipping, Matthias / Üsdiken, Behlül** (2009): Business History and Management Studies. In: Geoffrey Jones / Jonathan Zeitlin (Hg.): *The Oxford Handbook of Business History*. Oxford: University Press, S. 96–119.
- Kirby, Maurice W.** (2003): *Operational Research in War and Peace: The British Experience from the 1930s to 1970*. London: World Scientific Pub.
- Kirsch, Werner** (1973): Auf dem Weg zu einem neuen Taylorismus? In: *IBM-Nachrichten* (214), S. 561–566.
- Klabbers, Jan H. G.** (1994): The 25th Anniversary of ISAGA. The Orchestration of Organized Complexity. In: *Simulation & Gaming*, 25 (4), S. 502–513.
- Klabbers, Jan H. G.** (2008): *The magic circle. Principles of gaming & simulation*. Rotterdam: Sense.
- Klabbers, Jan H. G.** (2008b): The Saga of ISAGA. In: *Simulation & Gaming*, 40 (1), S. 30–47.
- Klabbers, Jan H. G.** (2009): Terminological Ambiguity. In: *Simulation & Gaming* 40 (4), S. 446–463.
- Klausa, Udo** (1963): Das Verwaltungsplanspiel. In: *Mitteilungen der Kommunalen Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung*, (9), S. 1–10.
- Klatt, Sigurd** (1970): Experimente in Wirtschaft und Gesellschaft. In: *Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik*, S. 84–100.
- Klein, Judy L.** (2015): *Implementation Rationality: The Nexus of Psychology and Economics at the RAND Logistics Systems Laboratory, 1956 – 1966*. Center for the History of Political Economy, Duke University (CHOPE Working Paper, No. 2015-09). Online [https://hope.econ.duke.edu/sites/hope.econ.duke.edu/files/Klein%20Implementation%20Rationality%20150906\_o.pdf.]; letzter Abruf 13.3.2017.
- Kleinschmidt, Christian** (1998): An Americanised Company in Germany. The Vereinigte Glanzstoff Fabriken AG in the 1950s. In: Matthias Kipping / Ove Bjarnar (Hg.): *The Americanisation of European Business. The Marshall Plan and the Transfer of US management Models*. London, New York / Routledge, S. 171–189.
- Kleinschmidt, Christian** (2009): Lernprozesse mit Hindernissen. Berichte über deutsche Unternehmerreisen in die USA und nach Japan 1945 – 1970. In: *Zeithistorische Forschungen* 6, S. 302–314.
- Knayer, Manfred** (1961): Planspiele für Angestellte der mittleren Führung. Erfahrungen aus Mittel- und Südamerika. In: *Rationalisierung. Monatsschrift des Rationalisierungs-Kuratoriums der Deutschen Wirtschaft (RKW)* 12 (1), S. 4–7.

- Kocurek, Carly A.** (2015): *Coin-operated Americans. Rebooting boyhood at the video game arcade.* Minneapolis, Minnesota u.a.: Univ. of Minnesota Press.
- Koller, Horst** (1965): Das neue IBM-Unternehmungsspiel TOPIC 1. In: *IBM Nachrichten*, 174, S. 2803–2819.
- Koller, Horst** (1966): Simulation als Methode in der Betriebswirtschaft. In: *Zeitschrift für Betriebswirtschaft* (2), S. 165–178.
- Koller, Horst** (1969): Simulation und Planspieltechnik. Berechnungsexperimente in der Betriebswirtschaft. Wiesbaden: Gabler.
- Koller, Horst** (1974): Planspieltechnik. In: Fafshauer / Wurzbacher (Hg.): a.a.O., S. 5–13.
- Koller, Horst** (1974b): Ernsthafte Spiele – lässt sich die Zukunft planen? In: *IBM-Nachrichten* (219), S. 7–12.
- Komoski, Kenneth** (1964): Programed instruction an its place in education. In: Bianchérie, Armand / Hilgard, Ernst R. / Hurwitz, Harry M.B. / ders. / Randell, Gerald A. / Schaefer, Halmuth / Schultze, Walter (Hg.): *Programmierter Unterricht und Lehrmaschinen. Bericht Interantionale Konferenz Berlin 9.-15. Juli 1963.* veröffentlicht durch die Pädagogische Arbeitsstelle, Berlin, S. 83–103.
- Kortzfleisch, Gert von** (1972): Einleitung. In: Forrester, Jay Wright (1972): *Grundzüge einer Systemtheorie (Principles of Systems).* Wiesbaden: Gabler, S. 1–5.
- Kosiol, Erich** (1957): Die Behandlung praktischer Fälle im betriebswirtschaftlichen Hochschulunterricht (Case Method), Ein Berliner Versuch. Berlin: Duncker & Humblot.
- Kosiol, Erich** (1960): Untersuchungen zur Aufbauorganisation der Arbeitsvorbereitung und des Einkaufs industrieller Unternehmungen. Berlin: Duncker & Humblot.
- Kosiol, Erich** (1963): Modellanalyse als Grundlage unternehmerischer Entscheidungen. In: *Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung* (13), S. 318–334.
- Kosiol, Erich** (1973): Bausteine der Betriebswirtschaftslehre, eine Sammlung ausgewählter Abhandlungen, Aufsätze und Vorträge. Bd. I. Berlin: Duncker & Humbold.
- Koxholt, Rolf** (1967): *Die Simulation – ein Hilfsmittel der Unternehmensforschung. Begriff, Methodik und Technik der Durchführung. Möglichkeiten der Anwendung.* München/Wien: Oldenbourg.
- Kracauer, Siegfried** (1977): Das Ornament der Masse. In: ders. (Hg.): *Das Ornament der Masse. Essays,* Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 50–63.
- Krauss, Werner** (1970): *Operations Research ein Instrument der Unternehmensführung.* München: Moderne Industrie.
- Krelle, Wilhelm** (1961): Überblick über die Problemgruppen der Unternehmensforschung und den Stand der Anwendung In: *Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung*, 13 (7), S. 335–353.
- Krischke, André / Röpcke, Helge** (2015): *Graphen und Netzwerktheorie. Grundlagen – Methoden – Anwendungen.* Hanser: Leipzig.
- Kriz, Willy Christian** (Hg.) (2014): *The shift from teaching to learning. Individual, collective and organizational learning through gaming simulation.* International Simulation and Gaming Association. Bielefeld: Bertelsmann.
- Kuehn, Alfred A.** (1962): Realism in Business Games. In: Dill/Jackson/Sweeney (Hg.) (1963): a.a.O., S.56–60.
- Kücklich, Julian** (2004): Modding, Cheating und Skinning. Konfigurative Praktiken in Computer- und Videospiele. In: [www.dichtung-digital.org/2004/2-Kuecklich-b.htm]; letzter Abruf 15.4.2019.
- Kuh, Edwin** (1965): Econometric Models. Is a New Age Dawning? In: *American Economic Review* 55, S.362–369.
- Kukic, Zora** (1961): Training Managers in Decision Making Through Simulation. The Pitt Amstan Market Simulator and its Uses. In: AMA (Hg.) (1961): a.a.O., S. 60–64.
- L**
- Lackmann, A.A. / Whitton, Howard** (1962): Development of a Spare Parts Supply Simulation at Trans-Canada Airline. In: Paul S. Greenlaw / Lowell W. Herron / Richard H. Rawdon (Hg.): *Business Simulation in Industrial and University Education.* London: Prentice-Hall, S. 274–295.
- Landers, Richard N. / Auer, Elena M. / Collmus, Andrew B. / Armstrong, Michael B.** (2018): Gamification Science, Its History and Future. Definitions and a Research Agenda. In: *Simulation & Gaming* 49 (3), S. 315–337.
- Lane, David C.** (1995): On a Resurgence of Management Simulations and Games. In: *Journal of the Operational Research Society* 46 (5), S. 604–625.
- Lang, Andrews M.** (1961): Conclusion. An Over-all Look at Simulation and Its Value to Management. In: AMA (Hg.) (1961): a.a.O., S. 109–112.
- Langer, Lydia** (2013): *Revolution im Einzelhandel. Die Einführung der Selbstbedienung in Lebensmittelgeschäften der Bundesrepublik Deutschland (1949–1973).* Köln u.a.: Böhlau.
- Langlotz, Rainer** (1968): Unternehmensplanspiel 3. In: Erich Baugot (Hg.): *Zur Unternehmensforschung (Operations Research) für die Textilindustrie/ 2. Teil II: Die Disposition (optimierbar) in Bereichen der Fertigung, des Vertriebs und der Finanzen.* RKW-Sonderdruck, S. 7–10.
- Langner, Anne-Kristin / Mertens, Mathias** (Hg.) (2012): *flow aus spielen: Optimale Erfahrungen durch Computerspiele.* Göttingen: Blumenkamp.
- Latour, Bruno** (1996 [1991]): *Der Berliner Schlüssel. Erkundung eines Liebhabers der Wissenschaft.* Oldenbourg: Akademieverlag.
- Lauwaert, Maaike** (2006): Get up and play! Historicizing computer games in the context of learning, consumerism, and health issues. In: Britta Neitzel / Rolf F. Nohr (Hg.): *Das Spiel mit dem Medium. Partizipation - Immersion – Interaktion. Zur Teilhabe an den Medien von Kunst bis Computerspiel.* Marburg: Schüren, S.48–65.

- Laux, Helmut** (2005): Entscheidungstheorie. Berlin u.a.: Springer
- Lee, James** (2015): Powerful Lessons from World of Warcraft. In: Leaderonomics.com, 17.10. Online: [https://leaderonomics.com/pdf/MS]-151017-08.pdf]; letzter Aufruf 17.7.2018.
- Leggewie, Claus** (2006): Deliberative Demokratie - Von der Politik- zur Gesellschaftsberatung (und zurück). In: Falk, Svenja / Rehfeld, Dieter / Römmele, Andrea / Thunert, Martin (Hg.): Handbuch Politikberatung. Wiesbaden: VS | GWV, S. 152–160.
- Lehnert, Uwe** (1969): Portrait: Institut für Kybernetik, PH Berlin. In: ARCH+, 2 (6), S. 3–6.
- Leimbach, Timo** (2008): The SAP Story. Evolution of SAP within the German Software Industry. In: IEEE Annals of the History of Computing 30 (4), S. 60–76.
- Leimbach, Timo** (2011): Die Softwarebranche in Deutschland. Entwicklung eines Innovationssystems zwischen Forschung, Markt, Anwendung und Politik von 1950 bis heute. Stuttgart: Fraunhofer.
- Leimgruber, Matthieu / Saxer, Daniela / Steinbrecher, Aline:** (2011): Ratschlag und Beratung. Editorial. In: Matthieu Leimgruber (Hg.): Traverse. Zeitschrift für Geschichte: Rat holen, Rat geben / Consultant, guider et orienter. Zürich: Chronos, S. 15–20.
- Lelle, Nikolas** (2016): Firm im Führen. Das ›Harzburger Modell‹ und eine (Nachkriegs-)Geschichte deutscher Arbeit. In: Werner Konitzer, David Palme (Hg.): ›Arbeit, ›Volk, ›Gemeinschaft‹. Ethik und Ethiken im Nationalsozialismus. Jahrbuch zur Geschichte und Wirkung des Holocaust. Frankfurt/M.: Campus, S. 205–224.
- Lenoir, Timothy / Lowood, Henry** (2003): Kriegstheater: der militärische Unterhaltungskomplex. In: Helmar Schramm / Ludger Schwarte / Jan Lazardzig (Hg.): Theatrum Scientiarum: Kunstakademie, Laboratorium, Bühne. Schauplätze des Wissens im 17. Jahrhundert. Bd. 1, München: De Gruyter, S. 432–464.
- Leontjew, Alexej N.** (1982): Tätigkeit, Bewußtsein, Persönlichkeit. In Haug, F. (Hg.): Studien zur kognitiven Psychologie. Köln. Campus.
- Lethen, Helmut / Macho, Thomas** (2016): Umfriedung, Theater und Rausch des Krieges im Spiel. Ein Gespräch. In: Strouhal (Hg.): a.a.O., S. 14–22.
- Levy, Steven** (1984): Hackers: Heroes of the Computer Revolution. Online [http://www.gutenberg.org/ebooks/729]; letzter Abruf 20.7.2015.
- Lewin, A. Y. / Weber, W. L.** (1969): Management Game Teams in Education and Organisation Research: An Experiment on Risk Taking. In: Academy of Management Journal, 3, S. 49–58.
- Lickliders, Joseph. C. R.** (1960): Man-Computer Symbiosis. In: IRE Transactions on Human Factors in Electronics (3), S. 4–11.
- Lickliders, Roy E.** (1971): Simulation and the Private Nuclear Strategists. In: Simulation & Games 2 (2), S. 163–171.
- Lienhard, Hans / Steiger, Fred / Weber, Karl** (1975): Planspiel Elektrizitätswirtschaft. Ein Computerspiel zur Management-Ausbildung. Bern: Haupt.
- Lindemann, Peter** (1970): Unternehmensführung und Kybernetik. Neuwied/Berlin: Luchterhand.
- Lindemann, Peter** (1971): Das Management der siebziger Jahre. In: Industrielle Organisation, 40, S. 49–52.
- Link, Jürgen** (1982): Kollektivsymbolik und Mediendiskurs. In: kultuRRRevolution. zeitschrift für angewandte diskurstheorie, 1, S. 6–21.
- Link, Jürgen** (1999): Versuch über den Normalismus. Wie Normalität produziert wird. 2., aktualisierte und erw. Aufl. Opladen: WDV.
- Link, Jürgen** (2005): kultuRRRevolution – ein notwendiges Konzept. Interview. In: DISS-Journal 14, S. 17–18.
- Link, Jürgen** (2012): Dreißeig Jahre kultuRRRevolution – Bilanz und Vorerinnerung. In: kulturrevolution. zeitschrift für angewandte diskurstheorie (63), S. 4–8.
- Link, Jürgen / Parr, Rolf** (1997): Semiotik und Interdiskursanalyse. In: Klaus-Michael Bogdal (Hg.): Neue Literaturtheorien. Eine Einführung. Opladen: WDV, S. 108–133.
- Lischka, Konrad** (2003): Spieler zu Prozessoren. In: Kunstforum, Juni/Juli 2003. Hier zit. nach: Online [http://www.konradlischka.info/2007/01/kultur/spieler-zu-prozessoren-kunstforum-junijuli-2003/]; letzter Abruf: 25.5.2013.
- Littmann, H.-E.** (1963): Der pädagogische Wert von Unternehmungsspielen. In: Harzburger Hefte (1), S. 30–35.
- Locke, Robert R.** (1989): Management and higher education since 1940. The influence of America and Japan on West Germany, Great Britain, and France. Cambridge: Univ. Press.
- Löw, Martina** (2001): Raumsoziologie. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Lübbe, Hermann** (1966): Planung und Herrschaft. In: Heinrich Rombach (Hg.): Die Frage nach dem Menschen. Aufriß einer philosophischen Anthropologie. Festschrift für Max Müller zum 60. Geburtstag. Freiburg/München: Alber, S. 188–211.
- Lucas, Henry C.** (2016): Performance in a Complex Management Game. In: Simulation & Games 10 (1), S. 61–74.
- Lüder, Klaus** (1967): Planspielmodelle – Arten und Einsatzmöglichkeiten. In: Der Betrieb 20 (33), S. 1377–1379.
- Luhmann, Niklas** (1993): Die Paradoxie des Entscheidens. In: Zeitschrift für Verwaltungslehre, Verwaltungsrecht und Verwaltungspolitik 84 (3), S. 287–310.
- Lumsdaine, Arthur A.** (1959): Teaching machines and self-instructional materials. In: Audio-Visual Communication Review, 7, S. 165–181.
- Lumsdaine, Arthur A. / Glaser, Robert** (Hg.) (1960): Teaching machines and programmed learning I: A source book. Washington D.C. National Education Association.
- Lumsdaine, Arthur A. / May, M.A.** (1958): Learning from films. Yale: Univ. Press.
- Lutz, Theo** (1974): Zukunftsaspekte modelltheoretischen Denkens und der Informationsverarbeitung. In: Faßhauer / Wurzbacher (Hg.): a.a.O., S. 57–64.



## M

- Macho, Thomas** (1999): Zur Ideengeschichte der Beratung. Eine Einführung. In: Gerd Precht (Hg.): Das Buch von Rat und Tat. Ein Lesebuch aus drei Jahrtausenden. München: Diederichs, S. 16–31.
- Macho, Thomas** (2010): Was tun? Skizzen zur Wissensgeschichte der Beratung. In: Thomas Brandstetter / Claus Pias / Sebastian Vehlken (Hg.): Think Tanks. Die Beratung der Gesellschaft. Zürich: Diaphanes, S. 59–86.
- Mahr, Bernd** (2003): Modellieren. Beobachtungen und Gedanken zur Geschichte des Modellbegriffs. In: Sybille Krämer / Horst Bredekamp (Hg.): Bild, Schrift, Zahl. München: Fink, S. 57–86.
- Mahr, Bernd** (2004): Das Mögliche im Modell und die Vermeidung der Fiktion. In: Thomas H. Macho / Annette Wunschel (Hg.): Science & Fiction. Frankfurt/M.: Fischer, S. 161–182.
- Maier, Frank H. / Größler, Andreas** (2000). What are we talking about? A taxonomy of computer simulations to support learning. In: System Dynamics Review, 16, 135–148.
- Malcolm, Donald G.** (1961): Das betriebliche Planspiel, ein grundlegendes Werkzeug des Industrial Engineers. In: Fortschrittliche Betriebsführung, 10 (2), S. 37–46.
- Malcolm, Donald G. / Rowe, Alan J.** (Hg.) (1960): Management Control Systems. Proceedings of a symposium held at System Development Corporation, Santa Monica, California, July 29 - 31, 1959. Unter Mitarbeit von Lorimer F. McConnell. New York u.a.: Wiley & Sons.
- Mandel, Ernest** (1968): Entstehung und Entwicklung der ökonomischen Lehre von Karl Marx. Frankfurt/M.: Europ. Verlagsanstalt.
- Manovich, Lev** (2002). The Language of New Media. Boston: MIT Press.
- Marting, Elizabeth / Riccardi, Frank M.** (Hg.) (1957) Top Management Decision Simulation. The AMA approach. New York: American Management Association.
- Mattern, Karl-Heinz** (1974): Die Aufgaben für öffentliche Verwaltung. Entwicklungslinien und Zielvorstellungen. In: Albach / Busse von Colbe / Vaubel (Hg.): a.a.O., S. 119–131.
- Mattern, Shannon** (2015): Mission Control. A History of the Urban Dashboard. In: Places (2015). Online: [<https://placesjournal.org/article/mission-control-a-history-of-the-urban-dashboard/>]; letzter Abruf: 7.7.2018.
- Mau, Steffen** (2017): Das metrische Wir. Über die Quantifizierung des Sozialen. Berlin: Suhrkamp.
- Maye, Harun** (2010): Was ist eine Kulturtechnik? In: Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung, 1 (10), S. 121–135.
- McAllister, Ken S.** (2004): Game Work. Language, Power, and Computer Game Culture. Tuscaloosa: University of Alabama Press.
- McCann, Doug / Thorne, Peter** (2000): The Last of the First. CSIRAC: Australia's First Computer. Melbourne: University Press.
- McDonald, John / Ricciardi, Frank** (1966): The Business Game. In: Donald F. Mulvihill (Hg.): Guide to the Quantitative Age. Readings from Fortune. New York u.a. Holt: Rinehart and Winston, S. 38–47.
- McGonigal, Jane** (2011): Reality is Broken. Why Games Make us better and How They Change the World. New York: Penguin.
- McGonigal, Jane** (2016): Gamify your Life. Durch Gamification glücklicher, gesünder und resilienten Leben. Freiburg: Herder.
- McKenney, James L.** (1967): Simulation Gaming for Management Development. Boston: Div. of Research Graduate School of Business Administration, Harvard Univ.
- McKenney, James R.** (1962): An Evaluation of a Business Game in an MBA Curriculum. In: The Journal of Business, 7 (3), S.278–286 (Deutsch in: Eisenführ/ Ordelheide/ Puck (Hg.) (1974): a.a.O., S. 59–72).
- McKinsey, J.C.C** (1952): Introduction to the Theory of Games. New York: McGraw-Hill.
- McLuhan, Marshall** (1992 [1964]) Die magischen Kanäle. Düsseldorf u.a.: Econ.
- McNair, Malcolm P.** (Hg.) (1954): The Case Method at the Harvard Business School. New York/Toronto: McGraw-Hill.
- McRaith, J.F. / Goeldner, Charles R.** (1962): A survey of marketing games. In: Journal of Marketing, 7, S. 69–72.
- Mehrtens, Herbert** (1999): Schmidts Schaufel (9,5 kg). Frederick W. Taylors Techniken des 'Scientific Managements'. In: Werner Sohn / ders. (Hg.): Normalität und Abweichung. Studien zur Theorie und Geschichte der Normalisierungsgesellschaft. Opladen: WDV, S. 85–106.
- Meier, Alfred** (1974): Die Akademie für Führungskräfte der Deutschen Bundespost. In: Albach / Busse von Colbe / Vaubel (Hg.): a.a.O., S. 133–145.
- Meier, Harald** (1992): Personalentwicklung in Banken. Strategien, Konzepte, Instrumente, Wiesbaden: Gabler.
- Meier, Richard L. / Duke, Richard D.** (1966): Gaming Simulation for Urban Planning In: Journal of the American Institute of Planners, 32 (1), S. 3–17.
- Meier, Robert Charles / Newell, William T. / Pazer, Harold L.** (1969): Simulation in business and economics. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Merk, Gerhard** (1975): Prozeßpolitik, Strukturpolitik und Ordnungspolitik. In: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, Bd. 26, S. 203–210.
- Mérö, László** (2007): Die Logik der Unvernunft. Spieltheorie und die Psychologie des Handelns. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Mertens, Peter** (1968): Elektronische Datenverarbeitung und automatische Führungsinformation. In: Ludwig Pack (Hg.): Unternehmer-Seminar I. Schriftenreihe des Unternehmer-Seminars an den Universitäten Mannheim und Münster. Gabler: Wiesbaden, S. 135–162.
- Metropolis, Nicholas / Rosenbluth, Arianna W. / Rosenbluth, Marshall N. / Teller, Augusta H. / Teller, Edward** (1953): Equation of State Calculations by Fast Computing Machines. In: The Journal of Chemical Physics, 21 (6), S. 1087–1092.
- Meurs, Freddy / Choffray, Jean-Marie** (1975): Business Games: Their Role in Training and Development. In: Journal of European Training 2 (4), S. 81–113.
- Meyer, John W. / Rowan, Brian** (1977): Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. In: American Journal of Sociology, 83 (2), S. 340–363.

- Miklaucic, Shawn** (2003): God Games and Governementality. Civilization II and Hypermediated Knowledge. In: Jack Z. Bratich / Jeremy Parker / Cameron McCarthy (Hg.): Foucault, Cultural studies and Governementality. New York: State Univ. Press, S.317–336.
- Miklaucic, Shawn** (2007): Virtuelle Realität(en): SimCity und die Produktion von urbanem Cyberspace. In: Karin Bruns / Ramón Reichert (Hg.): Reader neue Medien. Texte zur digitalen Kultur und Kommunikation. Bielefeld: Transcript, S. 152–162.
- Milgrom, Paul / Levin, Jonathan** (2004): Introduction to Choice Theory. Online: [<https://web.stanford.edu/~jdlevin/Econ%20202/Choice%20Theory.pdf>]; letzter Abruf 10.7.2018.
- Miller, Larry D.** (1979a): The Perception Game. Understanding Self and Other. In: *Simulation & Gaming*, 10 (4), S. 419–428.
- Miller, Larry D.** (1979b): Interaction Games. A Rationale and Model. In: *Simulation & Gaming*, 10 (4), S. 355–358.
- Miller, Ross M.** (1981): Oligopoly. A Multipurpose Computer Simulation Game. In: *Simulation & Gaming*, 12 (4), S. 393–416.
- Miottke, Peter** (1966): Gleiche Chance für alle – Bericht über ein Unternehmensplanspiel. In: *IBM Nachrichten*, 16, S. 89–92.
- Miottke, Peter** (1967): Das Marktmodell des Unternehmungsspiels TOPIC 1, Sindelfingen: IBM.
- Miottke, Peter** (1969): Manager beim Spiel. Wirksames Entscheidungstraining am Computer. In: *Der Volkswirt*, 8, , S.31ff.
- Mirowski, Philip** (1989): *More Heat than Light. Economics as Social Physics, Physics as Nature's Economics.* Cambridge / New York: University Press.
- Mirowski, Philip** (2002): *Machine dreams. Economics becomes a cyborg science.* Cambridge: Univ. Press.
- Mirowski, Philip** (Hg.) (1994): *Natural images in economic thought. »Markets read in tooth and claw«.* Cambridge: Univ. Press.
- Möhlenbrock, Rolf** (1979): *Modellbildung und didaktische Transformation. Grundzüge und exemplarische Anwendung eines modelltheoretisch orientierten Transformationskonzeptes.* Bad Salzdetfurth: Franzbecker.
- Molnar, Andrew** (1990): Computers in Education: A Historical Perspective of the Unfinished Task. In: *T|H|Ejournal*, 18 (4), S. 80–83.
- Molnar, Andrew** (1997): Computers in Education: A Brief History. In: *T|H|Ejournal*, 6. 1.1997. Online [<https://thejournal.com/articles/1997/06/01/computers-in-education-a-brief-history.aspx>]; letzter Abruf 10.1.2017.
- Morgan, Mary S.** (2004): Simulation: The birth of a technology to create »evidence« in economics. In: *Revue d'histoire des sciences* 57 (2), S. 339–375.
- Morgan, Mary S.** (2012): *The World in the Model. How Economists Work and Think.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Morgenstern, Oskar** (1969): Spieltheorie – Ein neues Paradigma für die Sozialwissenschaften (Teil 1&2). In: *IBM-Nachrichten* (193, 194), S. 482–489; 575–581.
- Mosel, Michael** (2009): *Gefangen im Flow? Ästhetik und dispositive Strukturen von Computerspielen.* Boizenburg: Hülsbusch.
- Müller, Rudolf** (1963): Lagerdispositionsspiel. In: *Ablauf- und Planungsforschung* 4 (1), S. 167–175.
- Müller, Wolfgang C.** (1968): Entscheidungsspiele in der Jugendarbeit. In: *deutsche jugend*, 16 (3), S. 114–121.
- Müller-Merbach, Heiner** (1963): Operations Research als Optimalplanung. In: *Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, Neue Fassung* 15 (4), S. 191–206.
- Müller-Merbach, Heiner** (1963b): Planspiele im akademischen Unterricht. Erfahrungen über die Anwendung eines Planspiels als Ergänzung zu einer Vorlesung im Operations Research. In: *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 15, S. 326–337.
- Müller-Merbach, Heiner** (2012): Integration des Operations Research in die Betriebswirtschaftslehre. In: *Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V. (Hg.): Wolfgang Burr / Alfred Wagenhofer (Koord.): Der Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft. Geschichte des VHB und Geschichten zum VHB, Gabler, Wiesbaden 2012, S. 149–153.*
- Murray, Janet H.** (1998): *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace.* Boston: MIT Press.
- Mussel, Walter / Walitschek, Hubert** (1965): *Übungen und Planspiele.* Hamburg/Berlin: Decker (Schriften für die Bundeswehrverwaltung, 22).
- Nacke, Lennart E. / Deterding, Sebastian** (2017): The maturing of gamification research. In: *Computers in Human Behavior*, 71, S. 450–454.
- Nagel, Kurt / Werner, Jürgen S.** (1985): *Das Unternehmungsspiel: Betriebswirtschaftliches Entscheidungstraining.* München/Wien: Oldenbourg.
- Nagelberg, Mark / Little, Dennis L.** (1970): Compiled Bibliography. Selected Urban Simulations and Games. In: *Simulation & Gaming*, 1 (4), S. 459–461.
- Negroponte, Nicolas** (2003): Soft Architecture Machines. In: Noah Wardrip-Fruin / Nick Montfort (Hg.): *The new media reader.* Cambridge, Mass.: MIT press, 354–366.
- Neitzel, Britta** (2012): Involvierungsstrategien im Computerspiel. In: *GamesCoop* (Hg.): *Theorien des Computerspiels zur Einführung.* Hamburg: Junius, S. 75–103.
- Neitzel, Britta / Nohr, Rolf F. / Wiemer, Serjoscha** (2009): Benutzerführung und Technik-Enkulturation. Leitmediale Funktionen von Computerspielen. In: Daniel Müller / Annemone Ligensa / Peter Gendolla (Hg.): *Leitmedien: Konzepte – Relevanz – Geschichte* (Band 2). Bielefeld: Transcript, S. 231–256.
- Neitzel, Britta / Nohr, Rolf F.** (2010): *Game Studies.* In: *Medienwissenschaft: Rezensionen-Reviews* (4), S. 416–435.
- Nelles, Paul Arnold** (1961): Das Bundessozialhilfegesetz im Verwaltungsplanspiel. In: *Blätter der Wohlfahrtspflege*, 819, S.296–299.
- Nelson, Theodor H.** (1974): *Computer Lib: You Can and Must Understand Computers Now / Dream Machines: New Freedoms Through Computer Screens— A Minority Report.* Self Published.

## N

- Neubauer, Rainer** (1995): Führungskräfteauswahl in der Praxis. In: Thomas Geilhardt / Thomas Mühlbrandt (Hg.): Planspiele im Personal- und Organisationsmanagement. Göttingen: Hogrefe, S. 155–171.
- Neubert, Christoph** (2011): ›The End of the Line‹. Zu Theorie und Geschichte der Selbststeuerung in der modernen Logistik. In: Hannelore Bublitz / Irina Kaldrack / Hartmut Winkler / Theo Röhle (Hg.): Unsichtbare Hände. Automatismen in Medien-, Technik- und Diskursgeschichte. Paderborn: Fink, S. 191–214.
- Neumann, John von** (1928): Zur Theorie der Gesellschaftsspiele. In: Mathematische Annalen, 100, S. 295–320.
- Neumann, John von / Morgenstern, Oskar** (2007 [1944]): Theory of Games and Economic Behavior. Princeton: Univ. Press.
- Neuroth, Benedikt** (2015): Planung versus Privatsphäre? Die Debatte um ein Nationales Datenzentrum in den USA der 1960er Jahre. In: Matthias Koch / Christian Köhler / Julius Othmer / Andreas Weich (Hg.): Planlos! Zu den Grenzen von Planbarkeit. Paderborn: Fink, S. 85–96.
- Newell, Allen / Simon, Herbert** (1961): GPS, A Program that Simulates Human Thought. In: Heinz Billing (Hg.): Lernende Automaten. Bericht über die Fachtagung der Nachrichten-technischen Gesellschaft im VDE (NTG), Fachausschuß 6 ›Informationsverarbeitung‹ in Karlsruhe am 13. und 14. April 1961. München: Oldenbourg, S. 109–124.
- Newell, William T. / Meier, Robert C.** (1972): Business System Simulations. In: Guetzkow / Kotler / Schultz (Hg.): a.a.O., S. 415–458.
- Nichols, Arthur C.** (1974): SimQ, A Business Simulation Game For Decision Science Students: Towards A Total Gaming And Teaching Package. In: Developments in Business Simulation and Experiential Learning, 1, S. 245–247.
- Nichols, W. Thomas** (1999): NASAGA in the Early Days. In: Simulation & Gaming, 30 (4), S. 490–493.
- Niegemann, Helmut M. / Domagk, Steffi / Hessel, Silvia / Hein, Alexandra / Hupfer, Matthias / Zobel, Annett** (2008): Kompendium multimediales Lernen. Berlin u.a.: Springer.
- Niemeyer, Klaus** (1975): Planspiel, computergestütztes. In: Management-Enzyklopädie. Frankfurt/M.: Fischer, S. 2649–2654.
- Niemeyer, Klaus** (1983): A contribution to the Typology of Games. In: Ingolf Stähl (Hg.): Operational Gaming. An International Approach. Krongberg Taunus. Pergamon, S. 41–52.
- Niemiec, Richard P. / Walberg, Herbert J.** (1989): From teaching machines to microcomputers: Some milestones in the history of computer-based instruction. In: Journal of Research on Computing in Education, 21(3), 263–276.
- Nohr, Rolf F.** (2006): Raumfetischismus. Topografien des Spiels. In: Bartels, Klaus/Thon, Jan-Noël (Hg.): Computer/Spiel/Räume. Materialien zur Einführung in die Computer Game Studies. Hamburger Hefte zur Medienkultur, Heft 6. Hamburg: Institut für Medien und Kommunikation, Univ. Hamburg, S. 61–81.
- Nohr, Rolf F.** (2008): Krieg auf dem Fußboden, am grünen Tisch und in den Städten Vom Diskurs des Strategischen im Spiel. In: Nohr/ Wiemer (Hg.): a.a.O., S. 29–68.
- Nohr, Rolf F.** (2008b): Die Natürlichkeit des Spielens. Vom Verschwinden des Gemachten im Spiel. Münster u.a.: Lit.
- Nohr, Rolf F.** (2012): Nützliche Bilder. Bilddidaktik und das Mäandern der Diskurse. In: Nikola Mößner / Dimitri Liebsch (Hg.): Visualisierung und Erkenntnis. Bildverstehen und Bildverwenden in Natur- und Geisteswissenschaften. Köln: Halem, S. 148–177.
- Nohr, Rolf F.** (2013): Rhythmusarbeit. Revisited. In: Gundolf S. Freyermuth / Fabian Wallenfells / Lisa Gotto (Hg.): Serious Games, Exergames, Exerlearning. Zur Audiovisualisierung und Gamification des Wissenstransfers. Bielefeld: Transcript, S. 351–386.
- Nohr, Rolf F.** (2013b): Restart after Death: ›Self-Optimizing‹, ›Normalism‹ and ›Re-Entry‹ in Computer Games. In: Jason C. Thompson / Marc Ouelette (Hg.): The Game Culture Reader. Cambridge: Scholars Publis, S. 56–83.
- Nohr, Rolf F.** (2014): ›Du bist jetzt ein heldenhafter Stratege‹. Die Anrufung des strategischen Subjekts. In: Böhme/Nohr/ Wiemer (Hg.): a.a.O., S. 19–68.
- Nohr, Rolf F.** (2014b): Geopolitik. In: Stefan Böhme/Nohr/ Wiemer (Hg.): a.a.O., S. 205–243.
- Nohr, Rolf F.** (2014c): Nützliche Bilder. Bild, Diskurs, Evidenz. Münster u.a.: Lit.
- Nohr, Rolf F.** (2015): ›Now let's Continue Testing‹. Portal and the Rat in a Maze. In: Thomas Hensel / ders. / Britta Neitzel (Hg.): ›The cake is a lie!‹ Polyperspektivische Betrachtungen des Computerspiels am Beispiel von Portal. Münster: Lit, S. 199–223.
- Nohr, Rolf F.** (2016): ›Den Entscheidungsspielraum von morgen gestalten‹. Hellwigs Kriegsspiel und der Diskurs des Strategischen. In: Strouhal (Hg.): a.a.O., S. 65–81.
- Nohr, Rolf F. / Böhme, Stefan** (2009): ›Die Auftritte des Krieges sinnlich machen‹. Johann C. L. Hellwig und das Braunschweiger Kriegsspiel. Unter Mitarbeit von Gunnar Sandkühler. Braunschweig: Appelhaus.
- Nohr, Rolf F. / Theo Röhle** (2016): ›Schulen ohne zu schulmeistern‹ Unternehmensplanspiele in den 1960er-Jahren. In: Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History, Jg. 13 (2016), H. 1, S. 38–60.
- Nohr, Rolf F. / Wiemer, Serjoscha** (2008): Strategie Spielen. Zur Kontur eines Forschungsprojekts. In: dies. (Hg.): a.a.O., S. 8–28.
- Nohr, Rolf F. / Wiemer, Serjoscha** (Hg.) (2008): Strategie spielen. Medialität, Geschichte und Politik des Strategiespiels. Münster: Lit.
- Norberg, Arthur L.** (2005): Computers and commerce. A study of technology and management at Eckert-Mauchly Computer Company, Engineering Research Associates, and Remington Rand, 1946 – 1957. Cambridge Mass. u.a.: MIT Press.
- Norberg, Arthur L. / Schwartz, Jules I.** (1989): Interview mit Jules I. Schwartz. Charles Babbage Institute (07.04.1989). Center for the History of Information Processing. University of Minnesota, Minneapolis. Online-Transkript: [https://conservancy.umn.edu/handle/11299/107628]; letzter Abruf 11.6.2018.

- Novak, Lars** (2000): Motion Study / Moving Picture. Die Anfänge des tayloristischen Arbeitsstudienfilms bei Frank B. und Lillian M. Gilbreth. In: Frank Kessler/Sabine Lenk/ Martin Loiperdinger (Hg.): Kintop. Jahrbuch zur Erforschung des frühen Films – Nr.9: Lokale Kinogeschichten. Frankfurt/M./ Basel: Stroemfeld/Roter Stern, S. 131–149.
- NSMG** (Hg.) (1959) = National Symposium on Management Games (1959): Proceedings of the National Symposium on Management Games. Hg. von Max E. Fessler / Charles B. Saunders / Jack D. Steele. Center for Research in Business, University of Kansas, Kansas.
- Nye, David** (1990): Electrifying America. Social Meaning of a New Technology. Cambridge/Mass: UP.
- Nye, David** (1994): American Technological Sublime. Cambridge/Mass: UP.
- o.A.** (1962): Spieltheorie in der Betriebsführung. Nach K.J. Cohen und E. Rhenman berichtet. In: BTA- Bürotechnik und Automation 3 (5), S. 125–136.
- o.A.** (1982): Peter Lindemann vollendete sein 65. Lebensjahr. In: ÖVD/Online (Organ des Anwenderverband Deutscher Informationsverarbeiter e.V.), 1, S. 99–100.
- Ochs, Dietmar / Steinmann, Bodo** (1976): Planspiel Wirtschaft: Entscheiden und Handeln. Spielvorlagen zur Auseinandersetzung mit ökonomischen Abläufen und Problemen. Köln: Bachem.
- Odenbach, Karl** (1965): Das Planspiel. In: Westermanns Pädagogische Beiträge, 17. Jg., S. 553–561.
- Odiorne, George S.** (1971): Personnel Administration by Objectives. New York: Irwin.
- Opitz, Sven** (2004): Gouvernamentalität im Postfordismus. Macht, Wissen und Techniken des Selbst im Feld unternehmerischer Rationalität. Hamburg: Augment.
- Othmer, Julius / Pulst, Stefanie / Weich, Andreas** (2012): WTF is my GearScore? – Risiko und Sicherheit als datenbankgeneterte Elemente im Computerspiel. In: Stefan Böhme / Rolf F. Nohr / Serjoscha Wiemer (Hg.): Sortieren, Sammeln, Suchen, Spielen. Die Datenbank als mediale Praxis. Münster: LIT, S. 183–207.
- Ouellette, Michelle E. / Ouellette, Marc A.** (2015): Make Lemonade: The Pleasantly Unpleasant Aesthetics of Playing Portal. In: Hensel, Thomas / Nohr, Rolf F. / Neitzel, Britta (Hg.): ›The cake is a lie!‹. Polyperspektivische Betrachtungen des Computerspiels am Beispiel von ›Portal‹. Münster: Lit, S. 259–280.
- Overstreet, Michael C. / Nance, Richard E.** (1985): A Specification Language to Assist in Analytics of Discret Event Simulation Models. In: Communications of the ACM, 28 (2), S. 190–201.
- Pack, Ludwig** (1968): Unternehmer-Planspiele für die betriebliche Ausbildung (Spielebeschreibungen). Forschungsberichte des Landes NRW, Nr. 1914. Köln/Opladen: WDV.
- Pack, Ludwig** (1968b): Vorwort. In: ders (Hg.): Unternehmer-Seminar I. Schriftenreihe des Unternehmer-Seminars an den Universitäten Mannheim und Münster. Wiesbaden: Gabler, S. 1–2.
- Parr, Rolf / Thiele Matthias** (2004): Eine ›vielgestalte Menge von Praktiken und Diskursen‹. Zur Interdiskursivität und Televisualität von Paratexten des Fernsehens. In: Klaus Kreimeier / Georg Stanitzek (Hg.): Paratexte in Literatur, Film, Fernsehen. Berlin: Akademie, S. 261–282.
- Partridge, S. E. / Sculli, D.** (1982): Management Skills and Business Games. In: Simulation & Games 13 (2), S. 165–177.
- Paul, Christopher A.** (2011): Optimizing Play: How Theorcraft Changes Gameplay and Design. In: game studies, (11) 2. Online: [http://gamestudies.org/1102/articles/paul], letzter Abruf 20.6.2018.
- Penndorf, Balduin** (1913): Geschichte der Buchhaltung in Deutschland. Faksimile von 2014. Norderstedt: Verl. der Wissenschaften.
- Pestel, Eduard** (1972): Vorwort des Herausgebers. In: Forrester, Jay Wright: Der teuflische Regelkreis. Das Globalmodell der Menschheitskrise. Stuttgart: DtV, S. 7–13.
- Petzold, Hartmut** (1985): Rechnende Maschinen. Eine historische Untersuchung ihrer Herstellung und Anwendung vom Kaiserreich bis zur Bundesrepublik, Düsseldorf: VDI.
- Pfeffer, J. / Fogler, H.R. / Deeley, T.** (1971): Building and Using Computerized Financial Planning Simulations. In: Simulation & Games, (2) 2, S. 213–226.
- Pias, Claus** (2000): Computer – Spiel – Welten. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Fakultät Medien an der Bauhaus-Universität Weimar. Online [ftp://ftp.uni-weimar.de/pub/publications/diss/Pias/pias.pdf]; letzter Abruf 11.6.2018.
- Pias, Claus** (Hg.) (2004): Cybernetics – Kybernetik. The Macy Conferences 1946 – 1953. Essays and documents = Essays und Dokumente. Zürich: Diaphanes.
- Pias, Claus** (2005): ›Children of the Revolution‹. Video-Spiel-Computer als Kreuzungen der Informationsgesellschaft. In: ders. (Hg.): Zukünfte des Computers. Zürich: Diaphanes, S. 217–240.
- Pias, Claus** (2005b): Der Auftrag. Kybernetik und Revolution in Chile. In: Daniel Gethmann / Markus Stauff (Hg.): Politiken der Medien. Zürich: Diaphanes, S. 131–154.
- Pias, Claus** (2007): Computer – Spiel – Welten. [Nachdr.] Berlin: Diaphanes.
- Pias, Claus** (2009): One-Man Think Tank. Herman Kahn, oder wie man das Undenkbare denkt. Zeitschrift für Ideengeschichte, (3), S. 5–16.
- Pias, Claus** (2009b): Playing seriously. In: Kritische Berichte. Zeitschrift für Kunst- und Kulturwissenschaften 37 (2), S. 39–50.
- Pichler, Franz** (2013): Hugo Gernsback und seine technischen Magazine. Von ›Science Facts‹ zu ›Science Fiction‹ und ›Cold Facts‹. Zum Leben und zum Werk eines ungewöhnlichen Luxemburgers in den USA. Linz: Trauner.
- Pierfy, David A.** (1977): Comparative Simulation Game Research. In: Simulation & Games 8 (2), S. 255–268.

O

P

- Pilippatos, G. C. / Moscato, D. R.** (1969): An Empirical Study of the Learning Aspects of Experimental Business Game Playing, In: *AIIS Transactions*, 1 (4), S. 343–348.
- Pircher, Wolfgang** (2004): Markt oder Plan – Zum Verhältnis von Kybernetik und Ökonomie. In: Claus Pias (Hg.): *Cybernetics – Kybernetik. The Macy Conferences 1946 – 1953. Essays and Documents = Essays und Dokumente*. Zürich: Diaphanes, S. 81–96.
- Pircher, Wolfgang** (2004b): Krieg und Management. Zur Geschichte des Operations Research. In: Reichert, Ramón (Hg.): *Governmentality studies. Analysen liberal-demokratischer Gesellschaften im Anschluss an Michel Foucault*. Münster: Lit, S. 113–126.
- Pircher, Wolfgang** (2005): Das Wissen des Kapitals und der Software-Anarchismus. Ein Kommentar zum GNU-Manifest. In: Claus Pias (Hg.): *Zukünfte des Computers*. Zürich: Diaphanes, S. 207–216.
- Pircher, Wolfgang** (2008) Im Schatten der Kybernetik. Rückkopplung im operativen Einsatz: Operational Research. In: Erich Hörl / Michael Hagner (Hg.): *Die Transformation des Humanen : Beiträge zur Kulturgeschichte der Kybernetik*. Frankfurt/M.: Suhrkamp, S.348–376.
- Plumpe, Werner** (2008): Nützliche Fiktionen? Der Wandel der Unternehmen und die Literatur der Berater. In: Morten Reitmayer/Ruth Rosenberger (Hg.): *Unternehmen am Ende des ›goldenen Zeitalters‹. Die 1970er Jahre in unternehmens- und wirtschaftshistorischer Perspektive*. S. 251–270.
- Pocock, John W.** (1956): Operations Research: A Challenge to Management. In: Elisabeth Marting (Hg.): *Operations Research. A Basic Approach*. New York: American Management Association [Special Report No. 13], S. 7–21.
- Pohlmann, Markus / Markova, Hristina** (2011): *Soziologie der Organisation*. Konstanz: UTB.
- Polanyi, Karl** (1994 [1944]): *The Great Transformation. Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen*. Frankfurt/M.: Suhrkamp
- Porter, John C. / Sasieni, Maurice W. / Marks, Eli S. / Ackoff, Russell L.** (1966): The Use of Simulation as a Pedagogical Device. In: *Management Science*, 12, B170–B179 [Deutsch in: Eisenführ / Ordelheide / Puck (Hg.) (1974) a.a.O, S. 115–128].
- Pravica, Sandra** (2017): Variablen des Unberechenbaren. Eine Epistemologie der Unwägbarkeiten quantitativer Voraussageverfahren in Sicherheit und Militär. In: Alexander Friedrich / Petra Gehring / Christoph Hubig / Andreas Kaminski / Alfred Nordmann (Hg.): *Technisches Nichtwissen, Jahrbuch Technikphilosophie*, 3, Baden-Baden: nomos, S. 123–146.
- Pray, Thomas F. / Methé, David T.** (1991): Modeling Radical Changes in Technology within Strategy-Oriented Business Simulations. In: *Simulation & Gaming* 22 (1), S. 19–35.
- Prost, Antonine** (1999[1987]): Grenzen und Zonen des Privaten. In: ders. / Gérard Vincent (Hg.): *Die Geschichte des Privaten Lebens. Band 5: Vom Ersten Weltkrieg zur Gegenwart*, Augsburg: Bechtermünz, S. 23–112.
- Puck, Gerhard** (1973): *Absatzmärkte in Unternehmungsspielen*. Wiesbaden: Gabler.
- R**
- Raczkowski, Felix** (2012): ›And What Do You Play?‹: A Few Considerations Concerning a Genre Theory of Games. In: Johannes Fromme / Alexander Unger (Hg.): *Computer Games and New Media Cultures. A Handbook of Digital Games Studies*. Dordrecht: Springer, S.61–74.
- Raczkowski, Felix** (2014): Making Points the Point: Towards a History of Ideas of Gamification. In: Mathias Fuchs / Sonia Fizek / Paolo Ruffino / Niklas Schrape (Hg.): *Rethinking Gamification*. Lüneburg: meson, S. 141–160.
- Raczkowski, Felix** (2019): *Digitalisierung des Spiels: Games, Gamification und Serious Games*. Berlin: Kadmos.
- Radkau, Joachim** (1994): Zum ewigen Wachstum verdammt? Jugend und Alter großer technischer Systeme. In: Ingo Braun / Bernhard Joerges (Hg.): *Technik ohne Grenzen..* Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 50–106.
- Raessen, Jost** (2006): Playful Identities, or the ludification of culture. In: *Games and Culture*. 1 (1), S. 52–57.
- Raia, Anthony P.** (1966): A Study of the Educational Value of Managment Games. In: *The Journal of Business*, 39, S.339–352 [Deutsch in: Eisenführ / Ordelheide / Puck (Hg.) (1974) a.a.O, S. 73–92].
- RAND** (Hg.) (1963) = *The RAND Corporation* (Hg.) (1963): *The RAND Corporation. The first fifteen Years*. Santa Monica: Rand.
- Rapoport, Anatol** (1976): *Kämpfe, Spiele und Debatten: 3 Konfliktmodelle*. Darmstadt: Darmstädter Blätter.
- Raser, John R.** (1976): *Theorien, Modelle und Simulationen*. In: Jürgen Lehmann / Gerhard Portele (Hg.): *Simulationsspiele in der Erziehung*. Weinheim: Beltz, S. 11–26.
- Rausch, Erwin / Wohlking, Wallace** (1969): *Handling Conflict in Management: I. A business Game*. Westbury: R.B. Enterprise.
- Reckwitz, Andreas** (2008): *Medientransformation und Subjekttransformation*. In: ders.: *Unschärfe Grenzen. Perspektiven der Kultursoziologie*. Bielefeld: Transcript, S. 159–176.
- Rehm, Max** (1964): *Das Planspiel als Bildungsmittel in Verwaltung und Wirtschaft, in Politik und Wehrwesen, in Erziehung und Unterricht*. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Reichert, Ramón** (1996): *Die Arbeitsmaschine. Dokumente zu Sozialtechnologie und Rationalisierung*. In: Brigitte Felderer (Hg.): *Wunschmaschine Welterfindung. Eine Geschichte der Technikvisionen seit dem 18. Jahrhundert*. Katalogbuch zur gleichnamigen Ausstellung. Wien: Springer, S. 119–144.
- Reichert, Ramón** (2004): *Film und die Rationalisierung der ›Arbeitskraft‹ 1880–1918*. In: *Ferrum – Nachrichten aus der Eisenbibliothek* 76, S. 38–41.
- Reichert, Ramón** (2005): *Kinotechniken im Labor: Das Stanford Prison Experiment (1971)*. In: *montage/av - Zeitschrift für Theorie und Geschichte audiovisueller Kommunikation* 14 (2), S. 125–141
- Reichert, Ramón** (2008): *Government-Games und Gouvernainment. Das Globalstrategiespiel Civilization von Sid Meier*. In: Nohr/Wiemer (Hg.): a.a.O, S. 189–212.

- Reichert, Ramón** (2015): Digitale Selbstvermessung. Verdattung und soziale Kontrolle. In: Zeitschrift für Medienwissenschaft 13 (2), S. 66–77.
- Reuber, Christian** (2012): Der lange Weg an die Spitze. Karrieren von Führungskräften deutscher Großunternehmen im 20. Jahrhundert. Frankfurt/M.: Campus.
- Ricciardi, Franc M. / Craft, Clifford J. / Malcolm, Donald G. / Bellman, Richard / Clark, Charles / Kibbee, Joel M. / Rawdon, Richard** (1957): Top Management Simulation: The AMA Approach. Hg. von Elizabeth Marting: New York: American Management Association.
- Rick, Wolfgang** (1975): Planspiele im Hochschulunterricht. Göttingen: Univ. Göttingen.
- Rick, Wolfgang** (1976): Das Dresdner Bank Unternehmungsplanspiel. Konzeption – Struktur – Entwicklung. In: Zeitschrift für Organisation (5), S. 265–270.
- Riederer, Richard** (1964): Überblick über das Nürtinger Symposium und die Arbeiten auf dem Gebiet des programmierten Unterrichts in der Bundesrepublik Deutschland. In: Bianchérie et al. (Hg.): a.a.O., S. 118–125.
- Riske, Bernd** (1972): Das Unternehmensspiel für Privatversicherer. In: IBM-Nachrichten (210), S. 132–135.
- RKW** (Hg.) (1957): Automatisierung. Stand und Auswirkungen in der Bundesrepublik Deutschland. Hg. v. Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft (RKW). München: Hanser.
- RKW** (Hg.) (1960): Sammlung praktischer Fälle zur Ausbildung betrieblicher Führungskräfte. Berlin u.a.: RKW
- RKW Auslandsdienst** (Hg.) (1958), Middle Management in USA. Seine Stellung und Förderung, Reisebericht einer deutschen Studien-gruppe (Heft 64). München: Hanser.
- RKW-Auslandsdienst** (Hg.) (1957a): Der Wirtschaftsberatungsdienst in den USA. Bericht über eine Studienreise Westberliner Unternehmensberater nach den Vereinigten Staaten von Amerika im Herbst 1953. In: Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft. RKW-Auslandsdienst., zusammengestellt von: Herbert Strencioch, Bernhard Heitz, Egon Schlobig (Heft 49). München: Hanser.
- RKW-Auslandsdienst** (Hg.) (1957b): Betriebsführung durch Planung und Kontrolle. Eindrücke einer Studienreise deutscher Betriebswirtschaftler aus Wissenschaft u. Industrie. Team-Bericht (Heft 51). München: Hanser.
- Roberts, Ralph M.** (1974): Experiences with the Harvard Management Game. In: Developements in Business Simulation and Experiential Learning 1, S. 217–222.
- Robertson, Margaret** (2010): Can't play, won't play. Online: [<http://hideandseek.net/2010/10/06/cant-play-wont-play/>]; letzter Abruf 11.6.2018.
- Robin, Ron** (2009): Wie das Denken in die Fabrik kam. Kampf um den Korridor im Kalten Krieg. In: Zeitschrift für Ideengeschichte (3), S. 17–32.
- Robinson, James A.** (1962): A Research Design for Comparing Simulation with Case Studies and Problem Papers in Teaching. In: Dill/Jackson/Sweeney (Hg.) (1962): a.a.O., S. 123–129.
- Rogers, Clifford J.** (2006): Strategy. In: Bradford, James C. (Hg.): International Encyclopedia of Military History (Bd. 2). New York: Routledge, S. 1233–1238.
- Rohn, Walter E.** (1962): Erfahrungen mit Unternehmensplanspielen. In: Mensch und Arbeit – Zeitschrift für Betriebsführung 14 (2), S. 50–52.
- Rohn, Walter E.** (1964): Führungsentscheidungen im Unternehmensplanspiel. Essen: Girardet
- Rohn, Walter E.** (1980): Methodik und Didaktik des Planspiels. Köln: Deutscher Institutsverlag.
- Rohn, Walter E.** (1982): Management-Planspiele: Spielerisches Entscheidungstraining. In: Management und Seminar (3), S. 20.
- Rohn, Walter E.** (1982b): Das Planspiel als Trainingsmittel zur Entscheidungsfindung. Schriften der Bundesakademie für öffentliche Verwaltung des Bundesministeriums des Innern. In: Verwaltung und Fortbildung, (2), S. 153–161.
- Rohn, Walter E.** (1982c): Die Synthese im Planspiel: das Menschliche und das Sachliche, Nr. 10/82; Oktober 1982. In: Congress & Seminar (10), S. 54–57.
- Rohn, Walter E.** (1982d): Das Planspiel: die unersetzliche Arbeitsmethode (Teil 1). In: Der Arbeitsmethodiker (3), S. 15–24.
- Rohn, Walter E.** (1982e): Das Planspiel: die unersetzliche Arbeitsmethode (Teil 2). In: Der Arbeitsmethodiker (4), S. 27–39.
- Rohn, Walter E.** (1986): The Present State and Future Trends in Management Games for Management Development in Germany. In: Simulation & Games 17 (3), S. 382–392.
- Rohn, Walter E.** (1992): Simulation – Praxis am Modell erlernen. In: Jürgen Graf (Hg.): Planspiele. Simulierte Realitäten für den Chef von morgen; mit Planspiel-Marktübersicht. Speyer: GABAL, S. 19–29.
- Rohn, Walter E.** (1995a): Ursprung und Entwicklung des Planspiels. In: Thomas Geilhardt und Thomas Mühlbradt (Hg.): Planspiele im Personal- und Organisationsmanagement. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie, S. 57–67.
- Rohn, Walter E.** (1995b): Einsatzgebiete und Formen des Planspiels. In: Thomas Geilhardt und Thomas Mühlbradt (Hg.): Planspiele im Personal- und Organisationsmanagement. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie, S. 67–77.
- Rollings, Andrew / Morris, Dave** (1999): Game Architecture and Design. Berkeley: New Riders.
- Romeike, Frank / Hager, Peter** (2013): Erfolgsfaktor Risiko-Management 2.0. Methoden, Beispiele, Checklisten. Praxishandbuch für Industrie und Handel. Heidelberg: Springer.
- Ropohl, Günter** (1979): Eine Systemtheorie der Technik. Zur Grundlegung der allgemeinen Technologie. München: Hanser.
- Rosenberger, Ruth** (2008): Experten für Humankapital. Die Entdeckung des Personalmanagements in der Bundesrepublik Deutschland. München: De Gruyter.

- Rowan, Thomas C.** (1958): The Recruiting and Training of Programmers. In: *Datamation* 4 (3), S.16–18.
- Ruggill, Judd Ethan/ McAllister, Ken S.** (2011): *Gaming Matters. Art, Science, Magic, and the Computer Game Medium*. Tuscaloosa: University of Alabama Press.
- Rühl, Günther** (1961): Die Rolle der unternehmerischen Planspiele in Ausbildung und Forschung. Nach K.J. Cohen und E. Rhenman, berichtet von Günther Rühl. In: *Fortschrittliche Betriebsführung*, 11 (2), S. 33–39.
- Ryan, Marie-Laure** (2001): Beyond Myth and Metaphor – The Case of Narrative in Digital Media. In: *Game Studies* 1 (1), [www.game-studies.org/0101/ryan]; letzter Abruf 15.4.2019.
- Salen, Katie / Zimmerman, Eric** (2004): *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Sandkühler, Gunnar** (2008): Die philanthropische Versinnlichung Hellwigs Kriegsspiel als pädagogisches und immersives Erziehungsmodell. In: Nohr/Wiemer (Hg.): a.a.O., S. 69–86.
- Santos, Ana C.** (2007): The ›Materials‹ of Experimental Economics: Technological versus Behavioral Experiments. In: *Journal of Economic Methodology*, 14 (3), S. 311–337.
- Sarasin, Philipp / Berger, Silvia / Hänseler, Marianne / Spörri, Myriam** (2007): Bakteriologie und Moderne. Eine Einleitung. In: Philipp Sarasin (Hg.): *Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870 – 1920*. Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 8–43.
- Sauermann, Heinz** (1970): Die experimentelle Wirtschaftsforschung an der Universität Frankfurt am Main. In: ders. (Hg.): *Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung*. Tübingen: Mohr Siebeck, S. 1–18.
- Sauermann, Heinz** (Hg.) (1970): *Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, Band 2*. Tübingen: Mohr-Siebeck.
- Sauermann, Heinz / Selten, Reinhard** (1959): Ein Oligopolexperiment. In: *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, 115, S. 427–464.
- Schädler, Ulrich** (2016): Prekäre Ordnung. ›Kriegsspiel‹ – Panoramablick auf ein schwieriges Kompositum. In: Strouhal (Hg.): a.a.O., S. 23–46.
- Schaffer, Allan** (2005): Jess Marcum, Mathematical Genius, and the History of Card Counting. In: *Blackjack Forum*, XXIV (3). Online: [http://www.blackjackforumonline.com/content/JessMarcumEarlyDaysofCardCounting.htm#\_edn1]; letzter Abruf 4.4.2017.
- Schechter, Mordechai** (1971): On the Use of Computer Simulation for Research. In: *Simulation & Games* 2 (1), S. 73–88.
- Scheidell, John M.** (1974): A Dynamic Simulator for Economic Forecasting and Decision-Making. In: *Simulation & Games* 5 (2), S. 168–185.
- Schelling, Thomas** (1960): *The Strategy of Conflict*. Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press.
- Schelsky, Helmut** (1966): Planung der Zukunft: Die rationale Utopie und die Ideologie der Rationalität. In: *Soziale Welt*, 17 (2), S. 155–172.
- Schemer-Reinhard, Timo** (2012): Steuerung als Analysegegenstand. In: *GamesCoop* (Hg.): *Theorien des Computerspiels zur Einführung*. Hamburg: Junius, S. 38–74.
- Schestakow, Aleksandr Ivanovič** (Hg.) (1965): *Programmiertes Lernen und Lehrmaschinen*. Berlin: Berlin Verl.
- Scheuerl, Hans** (1963): *Das Spiel. Untersuchung über sein Wesen, seine pädagogischen Möglichkeiten und Grenzen*. Weinheim: Beltz.
- Schiller, Friedrich** (1966 [1795]): Über die ästhetische Erziehung des Menschen in einer Reihe von Briefen. In: *Gesamtausgabe Bd. 19*, Frankfurt/M.: dtv, S. 5–95.
- Schirm, Rolf W.** (1964): Programmierte Unterweisung in der westdeutschen Industrie. In: Bianchi et al. (Hg.): a.a.O., S. 126–133.
- Schlenzka, Peter A.** (1954): *Unternehmer Direktoren Manager. Krise der Betriebsführung?* Düsseldorf: Econ.
- Schleyer, Hanns Martin** (1974): Ausbildung von Führungskräften der Wirtschaft. In: Horst Albach / Walther Busse von Colbe / Ludwig Vaubel (1974) (Hg.): a.a.O., S. 17–32.
- Schlieper, Friedrich** (1957): *Allgemeine Unterrichtslehre für Wirtschaftsschulen*. Freiburg/B.: Lambertus.
- Schmidt, Ernst** (1963): Univac-Unternehmensspiele. In: *Die Lochkarte* 27 (191), S. 25–35.
- Schmidt-Bergmann, Hansgeorg** (1993): *Futurismus. Geschichte, Ästhetik, Dokumente*. Reinbeck b. Hamburg: Rowohlt.
- Schneevoigt, Ingo / Limbourg, Kurt (1974): Unternehmensspiele als Hilfsmittel der Führungskräfteentwicklung. In: Faßhauer / Wurzbacher (Hg.): a.a.O., S. 39–49.
- Schneeweiß, Hans** (1962): Einige Experimente mit Entscheidungsspielen. *Statistische Hefte*, Jg. 3, S. 62–79.
- Schneider, Hans** (2002): *Gesetzgebung. Ein Lehr- und Handbuch*. 3., neu bearb. und erw. Aufl. Heidelberg: Müller.
- Schoeller, V. Donald** (1961): A Management Game in Action. In: Joel M. Kibbee, Clifford J. Craft und Burt Nanus (Hg.): *Management Games. A New Technique for Executive Development*. New York: Reinhold Publishing, S. 15–33.
- Schöllhammer, Hans** (1964): Zur Bedeutung von nicht-maschinengebundenen Unternehmungsspielen als Methode zur Ausbildung von Führungskräften. In: *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis* 16 (6), S. 328–339.
- Schönfeld, Hanns-Martin** (1967): *Die Führungsausbildung im betrieblichen Funktionsgefüge. Theoretische und praktische Grundlagen*. Wiesbaden: Gabler.
- Schrage, Dominik** (2001): *Psychotechnik und Radiophonie. Subjektkonstruktion in artifiziellen Wirklichkeiten 1918–1932*. München: Fink.
- Schrage, Niklas** (2014): Gamification and Governmentality. In: Mathias Fuchs / Sonia Fizek / Paolo Ruffino / ders. (Hg.): *Rethinking Gamification*. Lüneburg: meson press by Hybrid Publishing Lab, S. 21–45.
- Schriesheim, C. A.** (1973): Business Simulation Games: A Review of the Evidence and a Suggested Course of Action. In: *Proceedings of the Midwest AIDS Conference*. East Lansing, Michigan, American Institute for Decision Sciences.

- Schröder, Bernd** (2005): Ein Preis für Dr. Strangelove. In: telepolis, 19.10.2005. Online [<https://www.heise.de/tp/features/Ein-Preis-fuer-Dr-Strangelove-3403247.html>]; letzter Abruf 10.11.2016.
- Schröder, Helmut** (2012): EDV-Pionierleistungen bei komplexen Anwendungen. Automation des Postscheck- und Postsparkassendienstes. Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Schröter, Jens** (2004): Technik und Krieg. Fragen und Überlegungen zur militärischen Herkunft von Computertechnologien am Beispiel des Internets. In: Harro Segeberg (Hg.): Die Medien und ihre Technik. Theorien – Modelle – Geschichte. Marburg: Schüren, S. 356–370.
- Schröter, Jens** (2015): 8448 verschiedene Jeans. Zu Wahl und Selektion im Internet. In: Friedrich Balke / Gregor Schwering / Urs Stäheli (Hg.): Paradoxien der Entscheidung. Wahl/Selektion in Kunst, Literatur und Medien. Bielefeld: transcript, S. 117–138.
- Schuhmann, Annette** (2012): Der Traum vom perfekten Unternehmen. Die Computerisierung der Arbeitswelt in der Bundesrepublik Deutschland (1950er- bis 1980er-Jahre). In: Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History 9 (2), S. 231–256.
- Schützeichel, Rainer** (2004): Skizzen zu einer Soziologie der Beratung. In: ders / Thomas Brüsemeister (Hg.): Die beratene Gesellschaft. Zur gesellschaftlichen Bedeutung von Beratung. Wiesbaden: Springer, S. 273–285.
- Schwägele, Sebastian** (2015): Planspiel – Lernen – Lerntransfer. Eine subjektorientierte Analyse von Einflussfaktoren. Norderstedt: BoD.
- Schwarte-Amedick, Margret** (2005): Von papierlosen Büros und menschenleeren Fabriken. In: Claus Pias (Hg.): Zukünfte des Computers. Zürich: Diaphanes, S. 67–86.
- Scott, William Richard** (1986): Grundlagen der Organisationstheorie. Frankfurt/M.: Campus.
- SDS** (Hg.) (1998) = System Dynamics Society (Hg.) (1998): Instructions for Running the Production-Distribution Game 'The Beer Game'. Adapted from Instructions written by John Sterman; Revised by System Dynamics Society. Online [<http://opim.wharton.upenn.edu/~sok/papers/b/BEERGAMEINSTRUCTIONSCOMPLETE.PDF>]; letzter Abruf 24.4.2018.
- Searle, John R.** (1969): Speech Acts: An Essay in the Philosophy of Language. Cambridge: Univ. Press.
- Seefried, Elke** (2015): Zukünfte. Aufstieg und Krise der Zukunftsforschung 1945 – 1980. Berlin/Boston: de Gruyter.
- Seeling, Heinz** (1962): Unternehmungsspiele. Entscheidungstraining für Führungskräfte. In: Rationalisierung. Monatsschrift des Rationalisierungs-Kuratoriums der Deutschen Wirtschaft, 13 (12), S. 275–281.
- Selten, Reinhard** (1962): Investitionsverhalten im Oligopolexperiment. Bericht des Seminars für Mathematische Wirtschaftsforschung und Ökonometrie. Universität Frankfurt/M.
- Selten, Reinhard** (1970): Ein Marktexperiment. In: Heinz Sauerermann (Hg.): Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung. Tübingen: Mohr Siebeck, S. 33–98.
- Selten, Reinhard / Berg, Claus C** (1970): Drei experimentelle Oligopolspielerien mit kontinuierlichem Zeitablauf. In: Heinz Sauerermann (Hg.): Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung. Tübingen: Mohr Siebeck, S. 162–221.
- Senge, Peter M.** (1990): The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization. New York: Currency Doubleday.
- Senn, Herold** (1965): Die elektronische Datenverarbeitung im Industriebetrieb. In: Betriebswirtschaftliche Probleme. Informationspolitik, Marktforschung, Management Games, Computereinsatz. Zürich: Buchverlag Neue Züricher Zeitung (II. Ausgabe), S. 135–140.
- Serres, Michel / Farouki, Nayla** (2001): Thesaurus der exakten Wissenschaften. Frankfurt/M.: Zweitausendeins
- Shannon, Claude E.** (1948): A Mathematical Theory of Communication. In: The Bell System Technical Journal (27), S. 379–423; 623–656.
- Shephard, R. W.** (1963): Gaming as a Technique in the Study of Operational Research Problems. In: OR, 14 (2), S.119–130.
- Shubik, Martin** (1960): Simulation of the Industry and the Firm. In: The American Economic Review, 50 (5), S. 908–919.
- Shubik, Martin** (1960b): Review of Dynamic Management Decision Games. In: Management Science, 5 (3), S. 358.
- Shubik, Martin** (1961): A Business Game for Teaching and Research Purposes. Cowles Foundation, Yale University.
- Shubik, Martin** (1975): Games for society, business and war. Towards a theory of gaming. New York, NY: Elsevier.
- Shubik, Martin** (1994): Some Musings on Gaming and Simulation. In: Simulation & Gaming 25 (2), S. 251–258.
- Siebecke, Rainer** (1990): Klassifikation von Spielen und Informationszentrale. In: Wissenschaftliche Zeitung für Architektur und Bauwesen 36 (5), S. 205–206.
- Sieber, Eugen H.** (1960): Das Planspiel betrieblicher Entscheidungen (Business Game) als Ausbildungs- und Führungsinstrument. In: Rationalisierung. Monatsschrift des Rationalisierungs-Kuratoriums der Deutschen Wirtschaft, 11 (2), S. 25–28.
- Sieber, Eugen H.** (1963): Das Planspiel unternehmerischer Entscheidungen. In: Adolf Angermann (Hg.): Betriebsführung und Operations Research. Frankfurt/M.: Novak, S. 80–123.
- Siegel, Sidney / Fouraker, Lawrence E.** (1960): Bargaining and Group Decision Making. Experiments in bilateral Monopoly. New York: McGraw-Hill.
- Silkenbeumer, Rainer / Datta, Asit** (1975): Rollenspiel und Planspiel. Hannover: Buchdruckwerkstätten Hannover.
- Simon, Herbert A** (1957): Models of Man: Social and Rational. Mathematical Essays on Rational Human Behavior in Society Setting. New York: Wiley.
- Simon, Herbert A.** (1966) Perspektiven der Automation für Entscheider. Quickborn: Schnelle.
- Sisson, Roger L.** (1960): An appraisal of current computer applications. In: Donald G. Malcolm / Alan J. Rowe (Hg.): Management Control Systems. Proceedings of a symposium held at System Development Corporation, Santa Monica, California, July 29 - 31, 1959. Unter Mitarbeit von Lorimer F. McConnell. New York u.a.: Wiley & Sons, S. 97–115.
- Skinner, Burrhus Frederic** (1968): The technology of teaching. New York: Appleton-Century-Crofts.



- Skinner, Burrhus Frederic** (1958): Teaching Machines. From the experimental study of learning come devices which arrange optimal conditions for self-instruction. In: *Science*, 24.10.1958, 128 (3330), S. 969–977.
- Smith, Gordon** (1965): ›Management Games‹ als Mittel zum optimalen Computereinsatz. In: *Betriebswirtschaftliche Probleme. Informationspolitik, Marktforschung, Management Games, Computereinsatz*. Zürich: Buchverlag Neue Züricher Zeitung (II. Ausgabe), S. 85–88.
- Smith, Jerald R.** (1974): Smith Management Game (Busop). In: *Developements in Business Simulation and Experiential Learning 1*, S. 165–166.
- Sombart, Werner** (1987 [1902]): *Der moderne Kapitalismus*. Band 1. München: DtV.
- Stachowiak, Herbert** (1973): *Allgemeine Modelltheorie*. Wien: Springer.
- Stäheli, Urs** (2007): *Spektakuläre Spekulation. Das Populäre der Finanzökonomie*. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Stahl, Ingolf** (Hg.) (1983) *Operational Gaming. An International Approach*. Oxford: Pergamon Press
- Stahlknecht, Peter** (1970): *Operations Research*. 2. üb. Aufl. Braunschweig: Vieweg.
- Stampfl, Nora S.** (2012): *Die verspielte Gesellschaft. Gamification oder das Leben im Zeitalter des Computerspiels*. Hannover: Heise.
- Starr, Paul** (1994): Seductions of Sim: Policy as a Simulation Game. In: *The American Prospect*, 17 (Spring): S.19–29. Online [<http://www.princeton.edu/~starr/17star.html>]; letzter Abruf: 25.5.2013.
- Steele Jack D.** (1961): How Valuable Is Simulation as a Teaching Tool? Some Qualitative Questions about the Use of Management Games. In: *AMA (Hg.) (1961) a.a.O.*, S. 27–37.
- Steiner, Adrian** (2009): *System Beratung. Politikberater zwischen Anspruch und Realität*. Bielefeld: transcript, , S. 17–33.
- Stevenson, Horst** (1966): IBM-Unternehmensspiel für Kreditinstitute. In: *IBM-Nachrichten*, 176, S. 10–16.
- Stewart, Lois** (1961): A Survey of Business Games. Applications and Evaluations of Gaming as a Business Training Technique. In: *AMA (Hg.) (1961) a.a.O.*, S. 16–26.
- Stiefel, Rolf T.** (1972): Lehrmethoden als Instrumente in der Personalauswahl. In: *Industrielle Organisation 41* (4), S.172–176.
- Stiefel, Rolf T.** (1974): Praktische Überlegungen beim Einsatz von Unternehmensplanspielen. In: Roland Pilz (Hg.): *Entscheidungsorientierte Unterrichtsgestaltung in der Wirtschaftslehre*. Paderborn: Schöningh, S. 175–186.
- Strohschneider, Stefan** (1986): Zur Stabilität und Validität von Handeln in komplexen Realitätsbereichen. *Sprache & Kognition*, 5(1), S. 42–48.
- Stronge, William B.** (1973): A Simulation Model for Introducing Keynesian Economics. In: *Simulation & Games 4* (4), S. 411–428.
- Strouhal, Ernst** (1996): Uhrwerk und Schachspiel Zur Motivgeschichte des Bildes der intelligenten Maschine. In: Brigitte Felderer (Hg.): *Wunschmaschine Welterfindung. Eine Geschichte der Technikvisionen seit dem 18. Jahrhundert*. Katalogbuch zur gleichnamigen Ausstellung. Wien: Springer, S. 472–485.
- Strouhal, Ernst** (2016): Einleitung. In: ders. (Hg.): a.a.O., S. 9–13.
- Strouhal, Ernst** (2016b): ›Die gesteigerte patriotische Empfindung unserer Tage...‹. Zur Transformation der Spiele im Ersten Weltkrieg entlang des Schachspiels von Arnold Schönberg. In: ders. (Hg.): a.a.O, S. 125–144.
- Strouhal, Ernst** (Hg.) (2016): *Agon und Ares. Der Krieg und die Spiele*. Frankfurt/M./New York: Campus.
- Stussig, Herbert** (1968): Unternehmensplanspiele und Fallstudien des Operations Research. Einleitung zu einer Schriftenreihe der ›Treutextil‹-Treuhandgesellschaft für Entwicklungsarbeiten in der Industrie mbH Düsseldorf. In: Erich Baugut (Hg.): *Zur Unternehmensforschung (Operations Research) für die Textilindustrie/2. Teil II: Die Disposition (optimierbar) in Bereichen der Fertigung, des Vertriebs und der Finanzen: Sonderdruck*, S. 2–6.
- Sullivan, James J.** (1970): The Economics Laboratory at UCSB. In: *Simulation & Gaming*, 1 (1), S. 81–91.
- Sutton-Smith, Brian** (1997): *The Ambiguity of Play*. Cambridge: Harvard University Press.
- Symonds, Gifford H.** (1964): A Study of Management Behaviour by Use of Competitive Business Games. In: *Management Science 11* (1), S. 135–153.
- Tanner, Jakob** (2007): Managementkonzepte im gesellschaftlichen Wandel. In: *io-New Management* (6), S. 8–13.
- Tanner, Jakob** (2008): Komplexität, Kybernetik und Kalter Krieg. ›Information‹ im Systemantagonismus von Markt und Plan. In: Hagner, Michael / Hörl, Erich (Hg.): *Die Transformation des Humanen. Beiträge zur Kulturgeschichte der Kybernetik*. Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 377–413.
- Taylor, Frederick W.** (1911): *The Principles of Scientific Management*. New York: Harper.
- Thaler, Richard H. / Sunstein, Cass R.** (2003): Libertarian Paternalism. In: *The American Economic Review*, 93 (2), Papers and Proceedings of the One Hundred Fifteenth Annual Meeting of the American Economic Association, Washington, DC, January 3 - 5, S.175–179.
- Thaler, Richard H. / Sunstein, Cass R.** (2008): *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. New York: Penguin.
- Thiele, Matthias** (2015): Vom Medien-Dispositiv- zum Dispositiv-Netze-Ansatz. Zur Interferenz von Medien- und Bildungsdiskurs im Klima-Dispositiv. In: Julius Othmer / Andreas Weich (Hg.): *Medien – Bildung – Dispositive. Beiträge zu einer interdisziplinären Medienbildungsforschung*. Wiesbaden: Springer VS, S. 87–108.
- Thiessen, Karl** (1974): Das Universitätsseminar der Wirtschaft (USW). In: Albach / Busse von Colbe /Vaubel (Hg.): a.a.O., S. 147–151.

T

- Thomas, Clayton J. / Deemer, Walter L., Jr.** (1957): The Role of Operational Gaming in Operations Research. In: Operations Research. The Journal of the Operations Research Society of America, 5 (1), S. 1–27.
- Thorelli, Hans B.** (1994): Thirty-Something Years of International Business Simulations. In: Simulation & Gaming 25 (2), S. 261–264.
- Thorelli, Hans B.** (1965): INTOP – Unternehmungsspiel für internationale Konzernstrategie und Wirtschaftspolitik. In: Betriebswirtschaftliche Probleme. Informationspolitik, Marktforschung, Management Games, Computereinsatz. Zürich: Buchverlag Neue Züricher Zeitung (II. Ausgabe), S. 95–102.
- Thorelli, Hans Birger / Graves, Robert L.** (1964): International operations simulation. With comments on design and use of management games. Chicago/London: Graduate School of Business, Univ. of Chicago.
- Tönnemann, Andreas** (2011): Monopoly. Das Spiel, die Stadt und das Glück. Berlin: Wagenbach.
- Tozee, Adam, J.** (2007): Ökonomie der Zerstörung. Die Geschichte der Wirtschaft im Nationalsozialismus. München: Siedler.
- Tramm, Tade** (1996): Lernprozesse in der Übungsfirma. Rekonstruktion und Weiterentwicklung schulischer Übungsfirmenarbeit als Anwendungsfall einer evaluativ-konstruktiven und handlungsorientierten Curriculumstrategie. Habilitationsschrift vorgelegt an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Georg-August-Universität Göttingen. Online [<https://www.ew.uni-hamburg.de/ueber-die-fakultaet/personen/tramm/files/lernprozesseinderuebungsfirma.pdf>]; letzter Abruf 27.4.2016.
- Trautwein, Friedrich / Hitzler, Sebastian / Zürn, Birgit** (2010): Status Quo der europäischen Planspielszene. In: dies (Hg.): Plangspiele – Entwicklungen und Perspektiven: Rückblick auf den Deutschen Planspielpreis 2010. Norderstedt: BoD, S.217–230.
- Trogemann, Georg** (2005): Experimentelle und spekulative Informatik. In: Claus Pias (Hg.): Zukünfte des Computers. Zürich: Diaphanes, S. 109–132.
- Turkle, Sherry** (1980): The Second Self: Computers and the Human Spirit. New York: Simon & Schuster
- Uhl, Karsten** (2014): Humane Rationalisierung? Die Raumordnung der Fabrik im fordistischen Jahrhundert. Bielefeld: transcript.
- Ule, Carl Hermann** (1963): Die verwaltungswissenschaftliche Ausbildung an der Hochschule für Verwaltungswissenschaften. In: Probleme der juristischen Ausbildung in der Verwaltung. Vorträge und Diskussionsbeiträge der verwaltungswissenschaftlichen Arbeitstagung der Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer, 26. und 27. September 1962. Speyer/Berlin: Duncker & Humboldt, S.117–139.
- Ulmann, Bernd** (2014): AN/FSQ-7. The computer that shaped the Cold War. Berlin, Boston: De Gruyter, Oldenbourg.
- Ulrich, Erhard / Lahner, Manfred / Jooß, Werner** (1970): Analyse der Entwicklung der Datenverarbeitung. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Nürnberg 3(4), S. 326–345.
- Uretsky, Myron** (1973): The Management Game. An Experiment in Reality. In: Simulation & Gaming, 4 (2), S. 221–240.
- Vahrenkamp, Richard** (2016): Der Aufstieg der Logistik in der Massenkongumgesellschaft. In: Ferrum – Nachrichten aus der Eisenbibliothek (88), S. 68–75.
- van Laak, Dirk** (2010): Planung, Planbarkeit und Planungseuphorie, Version: 1.0. In: Docupedia-Zeitgeschichte. Online: [<http://docupedia.de/zg/Planung>]; letzter Abruf: 28.5.2018.
- van Ments, Morry** (1995): The Development of Simulation and Gaming in Britain: A SAGSET View. In: Simulation & Gaming 26 (2), S. 224–235.
- Vaubel, Ludwig** (1952): Unterhnehmer gehen zur Schule. Ein Erfahrungsbericht aus USA. Düsseldorf: Droste.
- Vaughan, James A.** (1965): Unternehmungsspiele in allgemeiner Sicht. In: Betriebswirtschaftliche Probleme. Informationspolitik, Marktforschung, Management Games, Computereinsatz. Zürich: Buchverlag Neue Züricher Zeitung (II. Ausgabe), S. 79–84.
- Vego, Milan** (2016): Kriegsspiele in der deutschen Reichswehr und Wehrmacht 1919–1945. In: Strouhal (Hg.): a.a.O., S. 82–103.
- Vehlken, Sebastian** (2014): Das Atom-Ei des Columbus. Kernkraft und Computersimulation im Zeitalter der Hypothetizität. In: Andreas Wolfsteiner / Markus Rautzenberg (Hg.): Trial and error. Szenarien medialen Handelns. Paderborn: Fink, S. 149–173.
- Vehlken, Sebastian / Schrickel, Isabell / Pias, Claus / Janssen, Anneke** (2016): Computersimulation. In: Benjamin Bühler Stefan Willer (Hg.): Futurologien. Ordnungen des Zukunftswissens. Paderborn: Fink, S. 181–196.
- Vogt, Hans-Heinrich** (1966): Der Nürnberger Trichter. Lernmaschinen für ihr Kind? Stuttgart: Kosmos.
- Vogt, Hartmut** (1964): Programmierter Unterricht und Lehrmaschinen im sowjetischen Bildungswesen. In: Bianchérie, et al. (Hg.): a.a.O., S. 149–167.
- Vormbusch, Uwe** (2018): Performative Entdeckungsverfahren und die Krise von Wert. In: Jürgen Beyer / Konstanze Senge (Hg.): Finanzmarktsoziologie. Wiesbaden: Springer, S. 93–106.
- Wack, Pierre** (1985) Scenarios: Shooting the Rapids. In: Harvard Business Review. November–December, 1985, S.139–150.
- Wagner, Dieter** (2009): Das Leben und Werk von Knut Bleicher. In: Knut Bleicher / Christian Abegglen (Hg.): Normatives und strategisches Management in der Unternehmensentwicklung. Künzelsau: Swiridoff, S. 279–300.
- Walker, Odell L. / Eidman, Vernon R.** (1974): An Orientation to the Oklahoma Farm Management Game. In: Developements in Business Simulation and Experiential Learning, 1, S. 100–107.
- Walras, Léon** (1874): Elements d'economie Politique pure; ou, theorie de la richesse sociale. Lausanne: Corbaz.
- Wannhoff, Matthias** (2014): Anheizen/Abkühlen. In: Irina Gradinari / Stefan Höltgen (Hg.): Heiße Drähte. Medien im Kalten Krieg. Bochum: Projekt-Verl., S. 101–122.
- Ware, Willis H.** (2008): RAND and the information evolution. A history in essays and vignettes. Santa Monica, CA: Rand Corp.

U

V

W

- Waring, Stephen P.** (1991): *Taylorism Transformed. Scientific Management Theory since 1945.* The University of North Carolina Press, Chapel Hill/London.
- Wark, McKenzie** (2007): *Gamer Theory.* Cambridge: Harvard Univ. Press.
- Watson, H. J.** (1978): An Empirical Investigation of the Use of Simulation. In: *Simulation & Gaming*, 9 (4), S. 477–482.
- Weaver, Kent R.** (1989): The Canging World of Think Tanks. In: *PS – Political Science and Politics*, 9, S. 563–578.
- Weber, Max** (1976 [1921]): *Wirtschaft und Gesellschaft.* 5. Aufl. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Weber, Max** (1988 [1920]): *Gesammelte Aufsätze zur Religionssoziologie.* 9. Aufl. Tübingen: Mohr.
- Weinberg, Franz** (1965): Zur Problematik des industriellen Computereinsatzes im taktischen Operations Research. In: *Betriebswirtschaftliche Probleme. Informationspolitik, Marktforschung, Management Games, Computereinsatz.* Zürich: Buchverlag Neue Züricher Zeitung (II. Ausgabe), S. 124–134.
- Weizenbaum, Joseph** (1978): *Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft.* Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Wenz, Karin** (2013): Theorycrafting. Knowledge Production and Surveillance. In: *Information, Communication & Society*, 16 (2), S. 178–193.
- Wiemer, Serjoscha** (2008): Ein ideales Modell der Vernunft? Überlegungen zur Regelmäßigkeit und strategischen Rationalität des Schachspiels. In: *Nohr/Wiemer (Hg.): a.a.O.*, S. 136–161.
- Wiemer, Serjoscha** (2008b): Strategie in Echtzeit. Ergodik zwischen Kriegsspiel und Wirtschaftssimulation. In: *Nohr/Wiemer (Hg.): a.a.O.*, S. 213–248.
- Wiemer, Serjoscha** (2012): Interface Analysis: Notes on the ›Scopic Regime‹ of Strategic Action in Real-Time Strategy Games. In: *Johannes Fromme / Alexander Unger (Hg.): Computer Games and New Media Cultures. A Handbook of Digital Games Studies.* Dordrecht: Springer, S. 75–92.
- Wiemer, Serjoscha** (2014): Strategiespiele und das Medium-Werden des Computers. Computerschach als Faktor der Rekonzeptionalisierung des Computers als programmierbare Maschine zwischen 1945 und 1960. In: *Böhme/Nohr/ /Wiemer (Hg.): a.a.O.*, S. 83–112.
- Wiemer, Serjoscha** (2016): Von der Matrix zum Milieu. Zur Transformation des Entscheidungsbegriffs zwischen homo oeconomicus und evolutionärer Auslese. In: *Conradi, Tobias / Hoof, Florian / Nohr, Rolf F. (Hg.): Medien der Entscheidung.* Münster u.a.: Lit, S. 23–46.
- Wiener, Norbert** (2002 [1948]): *Kybernetik.* In: *ders.: Futurum exactum. Ausgewählte Schriften zur Kybernetik und Kommunikationstheorie.* Hg. von Bernhard Dotzler. Wien/New York: Springer, S. 13–30.
- Wilhelmi, Bernd / Siebecke, Rainer** (Hg.) (1988): *Rechnergestützte Planspiele.* 13. Internationales Seminar der Sozialistischen Länder über rechnergestützte Planspiele, Jena, 7. - 11. Dezember 1987. Jena: Friedrich-Schiller-Universität.
- Willer, Stefan** (2016): Strategie. In: *Bühler, Benjamin / ders. (Hg.): Futurologien. Ordnungen des Zukunftswissens.* Paderborn: Fink, S. 245–256.
- Willgerodt, Hans** (2006): Der Neoliberalismus – Entstehung, Kampfbegriff und Meinungsstreit. In: *ORDO. Jahrbuch für die Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft*, Bd. 57. Stuttgart: Lucius & Lucius, S. 47–89.
- Williams, J.D.** (1954): *The Compleat strategist. Being a Primer on the Theory of Games of Strategy.* New York: McGraw-Hill.
- Williams, W. J.** (1962): *Business Management Exercise / Unternehmens-Planspiele.* In: *Internationale Zeitschrift für Betriebswirtschaft und Unternehmensführung*, H3, S. 127–162.
- Winand, Udo** (1978): *Spieltheorie und Unternehmensplanung. Anwendungsbedingungen und konzeptionelle Erweiterungen spieltheoretischer Modelle und Lösungsmethoden für betriebswirtschaftliche Planungsprozesse.* Berlin: Duncker & Humboldt.
- Winkler, Hartmut** (1992): *Der filmische Raum und der Zuschauer. ›Apparatus‹ – Semantik – ›Ideology‹.* Heidelberg: Winter.
- Winkler, Hartmut** (1997): *Docuverse. Zur Medientheorie der Computer.* München: Boer.
- Winkler, Hartmut** (2004): Mediendefinition. In: *Medienwissenschaft: Rezensionen-Reviews (1)*, S. 9–27.
- Winkler, Hartmut** (2008): *Basiswissen Medien.* Frankfurt/M.: Fischer.
- Winkler, Hartmut** (2016): Don't be a Maybe. Entscheidungslust, Entscheidungsdruck und Entscheidungsnot unter den Bedingungen der Moderne. In: *Tobias Conradi / Florian Hoof / Rolf F. Nohr (Hg.): Medien der Entscheidung.* Münster u.a.: Lit, S. 209–225.
- Winsberg, Eric** (1999): Sanctioning Models: The Epistemology of Simulation. In: *Science in Context*. Jg. 12, H. 2, S. 275–292.
- Winsberg, Eric** (2001): Simulations, Models, and Theories: Complex Physical Systems and Their Representations. In: *Philosophy of Science*. Jg. 68, H. 3, S. S442–S454.
- Winsberg, Eric** (2010): *Science in the Age of Computer Simulation.* Chicago: University Press.
- Wirth, Roland (1971): Erfahrungen mit dem Unternehmensspiel für Kreditinstitute. Ein Rückblick auf ca. 100 bisher durchgeführte Planspiele. In: *Bank-Betrieb*, 10, S. 359–363.
- Wirtz, Wolfgang** (1967): Computer im Dienste der Aus- und Weiterbildung. In: *Die Lochkarte*, (31), S. 40–47.
- Witte, Eberhard** (1965): Lehre und Spiel. In: *IBM Nachrichten*, 15, S. 2848–2851.
- Witte, Thomas** (1973): *Simulationstheorie und ihre Anwendung auf betriebliche Systeme.* Wiesbaden: Gabler.
- Woitschach, Max** (1971): *Strategie des Spiels. Berechenbares und Unberechenbares vom Glücksspiel bis zum unternehmerischen Wettbewerb.* Reinbek b. Hamburg: Rowohlt.
- Woitschach, Max** (1974): Geleitwort. In: *Faßhauer / Wurzbacher (Hg.): a.a.O.*, S. 2.
- Wolf, Mark J. P.** (2007): Genre and the Video Game. In: *ders. (Hg.): The medium of the video game.* Austin, Tex.: Univ. Press, S. 113–134.
- Wolf, Mark J. P. /Ferdig, Richard E.** (2012): Education (job training). In: *Mark J. P. Wolf (Hg.): Encyclopedia of video games. The culture, technology, and art of gaming.* Santa Barbara, Calif: Greenwood, S. 180–181.

- Wolfe, Joseph** (1993) A History of Business Teaching Games in English-Speaking and Post-Socialist Countries: The Origination and Diffusion of a Management Education and Development Technology. In: *Simulation & Gaming*, 24 (4), S.446–463.
- Wolfe, Joseph** (2016): The Effectiveness of Business Games in Strategic Management Course Work. In: *Simulation & Gaming* 28 (4), S. 360–376.
- Wolfe, Joseph / Jackson, Ralph** (1989): An investigation of the need for algorithmic validity. In: *Simulation & Games*. 20 (3), S. 272–291.
- Wolfsteiner, Andreas** (2014): Sandkasten/Schwarzer Kasten. Zum Gebrauch von Szenarien. In: ders. / Markus Rautzenberg (Hg.): *Trial and Error. Szenarien medialen Handelns*. Paderborn: Wilhelm Fink, S.173–190
- Wolfsteiner, Andreas / Markus Rautzenberg** (Hg.) (2014): *Trial and Error. Szenarien medialen Handelns*. Paderborn: Fink.
- Wolfsteiner, Andreas / Rautzenberg, Markus** (2014): Trial-and-Error-Szenarien. Zum Umgang mit Zukünften. In: dies. (Hg.): *Trial and Error. Szenarien medialen Handelns*. Paderborn: Wilhelm Fink, S. 7–32.
- Wuffle, A.** (1978): Monopoly is a Capitalist Plot. A Hegemonic View of Games as Instruments of Economic Indoctrination. In: *Simulation & Gaming*, 9 (2), S. 252–254.
- Wuppertaler Kreis e.V. – Bundesverband betriebliche Weiterbildung** (Hg.) (2005): *50 Jahre Wuppertaler Kreis e.V. – Weiterbildung für die Wirtschaft*. Köln: Wuppertaler Kreis.
- Wurster, Christian** (2002): *Der Computer. Eine illustrierte Geschichte*. Köln: Taschen.
- Zempelin, Günther** (1978): Ludwig Vaubel – Ein Portrait. In: Horst Albach / Walter Busse von Colbe / Hermann Sabel (Hg.) *Lebenslanges Lernen. Festschrift für Ludwig Vaubel zum siebzigsten Geburtstag*. USW-Schriften für Führungskräfte, Bd.11, Wiesbaden: Gabler, S. 15–28.
- Zichermann, Gabe / Cunningham, Christopher** (2011): *Gamification by design. Implementing game mechanics in web and mobile apps*. Sebastopol: O'Reilly.
- Zichermann, Gabe / Linder, Joselin** (2013): *The Gamification Revolution: How Leaders Leverage Game Mechanics to Crush the Competition*. New York: McGraw-Hill.
- Ziegenbein, Klaus** (1974): Über Wesen, Zweck und Grenzen von Unternehmensspielen. In: Roland Pilz (Hg.): *Entscheidungsorientierte Unterrichtsgestaltung in der Wirtschaftslehre*. Paderborn: Schöningh, S. 148–160.
- Zielinski, Siegfried** (2002): *Archäologie der Medien. Zur Tiefenzeit des technischen Hören und Sehens*, Reinbeck b. Hamburg: Rowohlt.
- Zimmermann, Hans-Jürgen** (1971): *Einführung in die Grundlagen des Operations Research. Modelle, Methoden und Anwendungen – eine nichtmathematische Einführung*. München: Moderne Industrie.
- Zöllner, Wolfgang** (1975): *Planspiele in der Ausbildung. Darstellung, Ziele, Kritik, Weiterentwicklung*. Frankfurt/M.: Deutsch.

## Z

## Anhang III: Archivalien und Materialien

### **Baker Library Historical Collection, Harvard Business School**

[Harvard HBS 59-08]: Briefwechsel J.L. McKenny mit Dean Teele (Box 59 f.08).

### **Bayer Archiv Leverkusen**

[Bayer BAL 221]: Personal- und Sozialwesen (Jahresberichte), 1950-1980.

[Bayer BAL 302/483]: Stellungnahme Fritz Jacobi, 20. Oktober 1965, Kurt Hansen Unterlagen M. Maus 1964-1966.

### **BASF Unternehmensarchiv**

[BASF PB/C.3.3.4/II]: Weiterbildung von Führungskräften. Unternehmungsspiel OMNILOG III, 4.-9. November 1974; BASF-Seminar. Unternehmensplanspiel OMNILOG IV, 3. - 8. September 1984.

### **Historisches Archiv des Bundesverband der Deutschen Industrie**

[BDI 1970/88 Sig SP 412]: Jahresbericht des Bundesverbandes der Deutschen Industrie, vorgelegt der 21. ordentlichen Mitgliederversammlung in Harnburg am 30. Juni / 1. Juli 1970. Drucksache Nr. 88, Abgeschlossen am 20. 5. 1970.

[BDI 1971/91 Sig 214]: Jahresbericht des Bundesverbandes der Deutschen Industrie vorgelegt der 22. ordentlichen Mitgliederversammlung in Düsseldorf am 15./16. Juni 1971. Drucksache Nr. 91, Abgeschlossen am 15. Mai 1971.

### **BMW Unternehmensarchiv**

[BMW UA 411/1]: Protokoll Nr. 35/67 der Vorstandssitzung vom 28.08.1967.

[BMW UA 1333/1]: Protokoll Nr. 36/75 der Vorstandssitzung vom 17.12.1975.

[BMW PZ-35]: BMWIntern: Informationen für Führungskräfte, 2/82, 27.01.1982 (Wolfgang Strobel, PZ-35).

### **Robert Bosch Archiv / Historische Kommunikation der Robert Bosch GmbH,**

[Bosch 741005]: Pressestelle Robert Bosch GmbH (1974): Management-Techniken und Operations Research Bosch-Seminar für Lehrer an kaufmännischen Berufsschulen (PN 43/X/1974).

[Bosch 761003]: Robert Bosch GmbH, Historische Kommunikation, Stuttgart-Feuerbach (RB), Ansprache von Dr. Heinz Griesinger, Abteilungsleiter der Zentralabteilung Ausbildung der Robert Bosch GmbH, aus Anlass der Übergabe des Studienhauses Bosch in Oberdorf am 27. Oktober 1976.

[Bosch 761201]: Pressestelle Robert Bosch GmbH (1976): Unternehmensplanspiel für Schüler (PN 60/XII/1976).

[Bosch BZ 5/1971]: o.A. (1971): Lehrreiches Seminar. In: Bosch-Zünder. Zeitung für die Mitarbeiter der Bosch-Gruppe, 5/1971, S. 107.

[Bosch BZ 5/1971b]: o.A. (1971): Planspiel in Hildesheim. In: Bosch-Zünder. Zeitung für die Mitarbeiter der Bosch-Gruppe, 5/1971, S. 97.

[Bosch BZ 1/1976]: o.A. (1976): Wirtschaftsplanung als Seminarthema. Entscheidungsübung für Bosch-Vertragsgroßhändler. An der Praxis orientiert. 990168\_0535\_1976\_1[1]2. In: Bosch-Zünder. Zeitung für die Mitarbeiter der Bosch-Gruppe, 1/1976, S. 2.

[Bosch BZ 1/1977]: kn (1977): Ein Planspiel für Schüler. Betriebswirtschaftslehre am konkreten Beispiel. In: Bosch-Zünder. Zeitung für die Mitarbeiter der Bosch-Gruppe, 1/1977, S. 3.

[Bosch BZ 8/1977]: bz (1977): Planspiel für Führungskräfte. Intensives Training für Mitarbeiter der US-Regionalgesellschaft. In: Bosch-Zünder. Zeitung für die Mitarbeiter der Bosch-Gruppe, 8/1977, S. 12.

### **Historisches Institut der Deutschen Bank**

[Deutsche Bank HIDB V30-0794]: Vertrag vom 21.7.1975; Anschreiben vom 1.10.1980.

### **Firmenarchiv Hoechst GmbH**

[Hoechst PM 18 4 62]: Pressemitteilung zur Übergabe des Management Planspiel/Modell 2 an die Universität Frankfurt, 18.4.1962.

### **The RAND Corporation**

[RAND RM-890]: Chapman, Robert L. (1952): The Systems Research Laboratory and its Program. Monica. Research Memorandum. RM-890. Unter Mitarbeit von W.C. Biel / J.L. Kennedy / A. Newell. Hg. v. The RAND Corporation.

[RAND P-1056]: Bellman, Richard / Clark, Charles / Craft, Cliff / Malcolm, Don G. / Ricciardi, Franc (1957): On the Construction of a Multi-Stage, Multi-Person Business Game. RAND. Research Memorandum. The RAND Corporation.

- [**RAND RM-789-1**]: Flood, Merill M. (1952): Some experimental Games. US Air Force: Project RAND. Research Memorandum. The RAND Corporation.
- [**RAND -789-1**]: Gainen, L. / Levine, R. A. / McGlothlin, William H. (1958): Baselogs – A Base Logistic Management Game. Air Force Project RAND. Research Memorandum. ASTIA Document Number AD 144295; 8 January 1958. The RAND Corporation.
- [**RAND P-1945**]: Geisler, Murray (1960): Development of man-machine simulation techniques. Research Memorandum. The RAND Corporation / Logistic Simulation Laboratory.
- [**RAND P-1167**]: Kahn, Herman /Mann, Irwin (1957a): War Gaming. Research Memorandum. The RAND Corporation.
- [**RAND RM-1829-1-PR**]: Kahn, Herman /Mann, Irwin (1957b): Techniques of System Analysis. Research Memorandum. The RAND Corporation.
- [**RAND RN-1325**]: Morgenstern, Oskar (1954): The Compressibility of Organizations and Economic Systems. RAND Research Paper.
- [**RAND P-2169**]: Neumann, John von / Morgenstern, Oskar (1961 [1946]: Symmetric Solutions of some general n-Person Games. RAND Research.
- [**RAND RM-1917-1**]: Renshaw, Jean Rehkop / Heuston, Annette (1957 [revised 1960]): The Game Monopologs. Air Force Project RAND. Research Memorandum; July 17, 1957. The RAND Corporation.
- [**RAND P-629**]: Shapley, Lloyd S. (1955): Markets as Cooperative Games. The RAND Corporation.
- [**RAND R-1060**]: Shubik, Martin / Brewer, Garry D. (1972): Models, Simulations, and Games – A Survey. A Report prepared for Advances Research Projects Agency Research Memorandum. The RAND Corporation. (ARPA/RC, ARPA Order No. 189-1).
- [**RAND P-4609**]: Shubik, Martin (1971): On Gaming and Game Theory. RAND. Research Memorandum. The RAND Corporation / Yale University.
- [**RAND RM-2455**]: Voosen, Bernhard J. (1959): Misslogs. A Game of Missile Logistics. Air Force Project RAND. Research Memorandum. The RAND Corporation.
- [**RAND RM-5567-PR**]: Lucas, William F. (1968): On Solution for n-person Games. Hg. v. The RAND Corporation.
- [**SDC TM-499**] o.A: (1960): Technical Memorandum, TM Series 499, 10.3.1960, System Development Corporation.

#### **Siemens Archiv**

[**Siemens SAA-22967**]: Urheberrechtsstreit Siemens AG gegen Rado-Plan 1972-1981.

#### **ThyssenKrupp Konzernarchiv**

[**ThyssenKrupp A/31777**]: Schreiben von Dr. Bless an die Mitglieder des Junioren-Club e.V. der IHK Düsseldorf, 30.8.1962.

## Anhang IV: Interviews

**[Interview Koller]:** Interview mit Prof. Dr. Horst Koller geführt von Dr. Tobias Conradi und Dr. Theo Röhle am 13.3.2015 in Würzburg im Rahmen des Forschungsprojekts *Kulturtechnik Unternehmensplanspiel. Wissenstransformation und Handlungssteuerung an der Schnittstelle von Wirtschaft, Computisierung und Medialität*. Nicht zur Veröffentlichung frei gegeben.

**[Interview Högsdal]:** Interview mit Dr. Bernt Högsdal: geführt von Dr. Tobias Conradi und Dr. Theo Röhle am 11.12.2014 in Tübingen im Rahmen des Forschungsprojekts *Kulturtechnik Unternehmensplanspiel. Wissenstransformation und Handlungssteuerung an der Schnittstelle von Wirtschaft, Computisierung und Medialität*. Veröffentlicht unter: [<http://opus.hbk-bs.de/frontdoor/index/index/docId/213>].

**[Interview Schmidt]:** Interview mit Dr. Götz Schmidt geführt von Dr. Tobias Conradi und Dr. Theo Röhle am 22.1.2015 in Gießen im Rahmen des Forschungsprojekts *Kulturtechnik Unternehmensplanspiel. Wissenstransformation und Handlungssteuerung an der Schnittstelle von Wirtschaft, Computisierung und Medialität*. Veröffentlicht unter: [<http://opus.hbk-bs.de/frontdoor/index/index/docId/212>].

# Anhang V: Zeitungen und graue Literatur

**Absatzwirtschaft** (1972, Nr. 10): Opas Ausbildungsmethoden sind überholt (Awni Al-Ani).

**Absatzwirtschaft** (1975, Nr. 4): Marketing-Boß per Planspiel. Das Planspiel ›Marga-8-Plus‹ im Modell.

**Die Bank** (1984, Nr. 3): Das vbb-Bank-Planspiel (Josef Becker).

**Die Bank** (1984, Nr. 7): Ecobank. Ein neuartiges Lehrspiel (Josef Becker/Albert Weil).

**Capital** (11/1978): Sind Sie besser als die Japaner?

**Fortschrittliche Betriebsführung** (1965) Jg. 14, Heft 2: Bericht über das Planspielseminar vom 24.1. bis 30.1.1965 im Kurhaus Mariental (Harz).

**Frankfurter Allgemeine Zeitung** (07.05.1962): Unternehmensnachwuchs am Sandkasten (Siegfried Sterner).

**Gießener Universitätsblätter** (1970) Jg. III H. 1 (Juli 1970): Rektor der Gießener Justus-Liebig Universität und Gießener Hochschulgesellschaft.

**Grevenbroicher Zeitung** (13.07.1978, Nr.160): Nachwuchsmanager siegen im Planspiel.

**Handelsblatt** (13.09.1972): Manager spielen ›mit Olga 6‹.

**Handelsblatt** (10.05.1973): Spiel mit OLGA-6-PLUS.

**Handelsblatt** (14.06.1973): Einzelkämpfer siegt gegen Teams (Josef Hess).

**Handelsblatt** (19.02.1974): Beim Spiel mit MARGA lernen Manager die Ölkrise meistern (Josef Hess).

**Handelsblatt** (12./13.06.1974): Management-Teams im Endkampf um Gold, Silber und Bronze (Josef Hess).

**Handelsblatt** (06.05.1974): Wenn Läger platzen und die Bundeswehr Kapazität blockiert (Josef Hess).

**Handelsblatt** Sonderdruck aus den HB-Ausgaben Nr.111 und Nr.112 vom 12./13.06.1974.

**Handelsblatt** Sonderdruck (1975): Deutsches Unternehmensplanspiel.

**Handelsblatt** (14.02.1975): Durch Krisen-Management kam der Nachwuchs eine Runde weiter.

**Handelsblatt** (14.02.1975): Computer steht im fürstlichen Saustall. Endrunde im Deutschen Unternehmensplanspiel 1975 (Josef Hess).

**Handelsblatt** (06.06.1977): darin u. a.: MARGA-Planspielsieger machten in zwei Jahren aus Bronze Gold. (Josef Hess).

**Handelsblatt** Sonderdruck (1977): Deutsches Unternehmensplanspiel.

**Handelsblatt** (04.07.1978): VAW/Bonn und die Bayer AG holten die Goldmedaillen bei MARGA-II (Josef Hess).

**Handelsblatt** (27.03.1979): Mit ›Leichenfledderei‹ und einem Coup á la Monte Carlo ist nichts zu machen (Josef Hess).

**Handelsblatt** (03.03.1980): Nur wer schnell schalten konnte, hatte nach zwei Runden die Nase vorne.

**Harvard Business Review** (März/April 1958): Business Games – Play One! (Gerhard Andlinger).

**Leverkusener Aneiger** (07.07.1978): Die Spiele mit Marga waren ganz ungefährlich (Hedi Arndt).

**Leverkusener Rundschau** (06.07.1978): Auch bei Streik flog niemand auf die Straße (Hans Mai).

**ManagerMagazin** (6/1972): Aufstieg und Fall der Gebrüder Schnelle (Benno Kroll).

**ManagerMagazin** (7/1974): In sieben Tagen neun Jahre Erfahrung (Heinz-Klaus Mertes).

**ManagerSeminare** (9/2002, Nr. 59): Rückblick: der Anfang des USW.

**ManagerSeminare** (9/2002b, Nr. 59): USW Schloss Gracht. Das sinkende Schiff (Axel Gloger).

**Plus. Zeitschrift für Unternehmensführung** (H.5, 1969): Siegen in Gießen.

**Plus. Zeitschrift für Unternehmensführung** (H.4, 1973): Heiß umkämpfte OLGA. (Hermann J. Göbel).

**Plus. Zeitschrift für Unternehmensführung** (H.4, 1973b): OLGA-6-PLUS läuft an! (Hermann J. Göbel).

**Plus. Zeitschrift für Unternehmensführung** (H.6, 1973): Mit Olga im Sandkasten.

**Plus. Zeitschrift für Unternehmensführung** (H.3, 1974): Lieben sie MARGA? (Eckart Flöther / Dietrich Rominski).

**Plus. Zeitschrift für Unternehmensführung** (H.5, 1974): Ist ihr Unternehmen eine black box?

**Plus. Zeitschrift für Unternehmensführung** (H.6, 1974): Entscheidung im reaktionsfreien Raum (Bernt Högsdal).



**Politico** (14.02.2016): The Whale That Nearly Drowned The Donald. How Trump schemed to win back millions from a high-rolling – and doomed – Japanese gambler (Michael Crowley). [<http://www.politico.com/magazine/story/2016/02/japanese-gambler-donald-trump-213635>]; letzter Abruf 11.6. 2018.

**The Register** (19.6.2013) Nuke plants to rely on PDP-11 code UNTIL 2050! Programmers and their walking sticks converge in Canada.

**Schweizerische Handelszeitung** (1988): Sonderdruck: Bankmanager '88, Artikel der SHZ 03/1988 bis 7/1988.

**Süddeutsche Zeitung** (09.11.1974, Nr. 259) Kopfzerbrechen über Bodenrecht (Jürgen Forster).

**Der Spiegel** (1962, Nr. 30): Manager-Training. Planspiel für Unternehmer.

**Der Spiegel** (1969, Nr. 36): Manager-Schulung. Nacktes Überleben.

**Der Spiegel** (1971, Nr.9): Erwachsenen-Spiele. Raffin und Schachern.

**Der Spiegel** (1975, Nr. 21): Überall Tanaland.

**Der Tagesspiegel** (22. 11.1970) ›Spielend‹ in das Management.

**Die Welt** (21.05. 1974): Siemens eröffnet erstes Bildungszentrum für Führungskräfte am Starnberger See (Heinz Blüthmann).

**Die Welt** (25.05. 1974): Unternehmensspiele werden bei der Ausbildung immer beliebter (K.-F Küching).

**Wirtschaftswoche** (06.10.1978, Nr.41): Fortbildung durch simulierte Realität.

**Die Welt** (21.07.1978, Nr.30): Sechs Jahre Vorstandserfahrung.

**Die Zeit** (19.06.1964, Nr. 25): ›Rotor‹ kämpft um den Markt. Sandkastenstrategie für Führungskräfte – Reportage von einem Marketing-Planspiel (Rosemarie Winter).

**Die Zeit** (03.12.1965): Kellerkind Kybernetik. Professor Franks neues Institut ist in arger Geldnot (Gunther Heyder).

**Die Zeit** (24. 02.1967, Nr. 8): Planspiele für Verwaltungsbeamte. Die Deutschen sind auf internationaler Ebene nur bedingt einsatzfähig (Rolf Zundel).

**Die Zeit** (05. 05. 1968, Nr. 18): Hilfe an Beta? (Gerhard Maurer).

**Die Zeit** (19. 04. 1968, Nr. 16): Die Revolution der Computer (Rolf Zundel).

**Die Zeit** (19. 09. 1969, Nr. 38): M.E.T.R.O. die Stadt aus dem Computer (Marion Schreiber).

**Die Zeit** (28. 05. 1971): ›Preisen Sie sich selbst als Liebhaber an!‹ Psycho-Spiele der Erwachsenen – Eine simulierte Wirklichkeit schafft Lerneffekte für Alltagssituationen (Hans-Werner Prahl).

**Die Zeit** (29.10.1971, Nr. 44): Augstein umwirbt die Manager.

**Die Zeit** (21.04.1972, Nr. 16): Bewerbung beim eigenen Chef. Die betriebsinterne Ausschreibung offener Stellen hat viele Anhänger (Rosemarie Fiedler-Winter).

**Die Zeit** (14. 07. 1972, Nr. 28): Aufstieg – Jobs – Verdienst.

**Die Zeit** (05. 04.1974, Nr. 15): Manager-Seminare im Test. Das Angebot ist nicht mehr zu übersehen (Herbert Groeger/Christian Zach).

**Die Zeit** (26.07.1974, Nr. 31): Kurse für den Hausgebrauch. Großunternehmen schulen ihren Spitzennachwuchs zunehmend in eigener Regie (Hermann Bößenecker).

## Anhang VI: Spielhandbücher und diverse Materialien

- [**Bull 1960**]: Das BULL-Unternehmensspiel. Exacta-Continental Büromaschinenwerk Köln. Mit Anlagen.
- [**Bull 1963**]: Anschreiben zu [Bull 1960].
- [**Brainard/Scarf 2000**]: Brainard, William C. / Scarf, Herbert E. (2000): How to compute Equilibrium Prices in 1891. Cowles Foundation Discussion Papers No. 1272.
- [**Cohen 1960**]: Cohen, Kalman J. (1960): The Role of Management Games in Business Education. Behavioral Theory of the Firm Project, Graduate School of Industrial Administration, Carnegie Institute of Technology. Working Paper No. 19, 16.02.1960.
- [**Dale/Klasson 1964**]: Dale, Alfred G. / Klasson, Charles R. (1964): Business Gaming. A Survey of American Collegiate Schools of Business. Univ. of Texas. Bureau of Business Research.
- [**Davis/Wurth 1965**]: Davis, James Bly / Wurth, John Gerald (1965): A critical analysis of the application of manual management games to the business administration and economics curriculum at the United States Naval Postgraduate School. U.S. Naval Postgraduate School, Monterey, Cal.
- [**DIFif 1973**]: DIFif (Hg.) (1973): Führungskräfte fördern. Veranstaltungskalender des Wuppertaler Kreises. Köln.
- [**ERIC**]: Educational Resources Information Center, Clearinghouse for Social Studies/Social Science Education, Boulder, Color (1982): Reference Sheet for Geography.
- [**FFK-Programm 1969**]: Institut für Führungslehre (Hg.) (1969): Das FFK-Programm. Halbjährliche Fünf-Phase-Seminare zur Förderung von Führungskräften in Wirtschaft und Verwaltung. Gesamtprogramm. Wuppertal.
- [**Handbuch 2L2II**]: Unternehmungsspiel für Kreditinstitute – Spieleiterunterlagen (1965). IBM.
- [**Handbuch 80 563-I**]: Unternehmungsspiel für Kreditinstitute – Spielanleitung (1965). IBM.
- [**Handbuch DELPHI**]: Hanskarl Stubenrauch (o.J.) DELPHI – ein handelsorientiertes Unternehmensspiel. Siemens: Abt. Datenverarbeitung.
- [**Handbuch Et2-1213**]: TOPIC 1 – Einführung ([1967] 1970).
- [**Handbuch EAS**]: Herron, Lowell W. (1959): Executive Action Simulation. Participants Handbook. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- [**Handbuch Kf 50 / 315**]: Unternehmungsspiel TOPIC 1 – Spielerhandbuch (o.J.).
- [**Handbuch LESKA**]: Unterlage für die Spielteilnehmer, Planspiel LESKA – 122 „Investitionspolitik und Finanzierung“. Entwickelt von Hans Blohm / Lutz J. Heinrich / Fritz Müller (1968). Lehrstuhl für Angewandte Betriebswirtschaftslehre, TH Karlsruhe.
- [**Handbuch Ludus**]: Gesellschaft für Rationalisierung, Datenverarbeitung und Planung (1973): Rado-Plan-Unternehmensplanspiel Ludus: Moderator-Handbuch. Poing b. München.
- [**Handbuch MG**]: McFarlan, Warren F. / McKenney James L. / Seiler John A. (1970): The Management Game. Simulated Decision Making. London: McMillian Company.
- [**Handbuch M-P/M 2**]: Management – Planspiel/Modell 2 der Farbwerke Hoechst AG. Informationen für die Teilnehmer (23.9.1961) und Materialien. Betriebswirtschaftsstelle Anwendungsgruppe EDPM 705.
- [**Handbuch OPSIM**]: Darden, William R. / Lucas, William H. (1969): The decision making game. An integrated operations management simulation. New York: Appleton-Century-Crofts.
- [**Handbuch Personalplanung A**]: Die Auswirkungen der Personalplanung und der Personalführung auf Unternehmensentscheidungen: Unternehmens-Planspiel. Anleitung für Teilnehmer (Simulationsmodell A). Hannover: RKW/ Dt. Ges. f. Personalführung e. V. (DGFP) (ca. 1968).
- [**Handbuch Personalplanung C**]: Die Auswirkungen der Personalplanung und der Personalführung auf Unternehmensentscheidungen: Unternehmens-Planspiel. Anleitung für Teilnehmer (Simulationsmodell A, Modell C). Hannover: RKW/ Dt. Ges. f. Personalführung e. V. (DGFP) (ca. 1968).
- [**Handbuch Pius 3**]: Herbert Rüscher / J. Bloech / A. Fromm / H. Wegener (1975): PIUS 3 (=Produktions- und Investitions-Unternehmensspiel), Spielerhandbuch. Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensforschung, Uni Göttingen.
- [**Handbuch Tightrope**]: Baskind, Larry et al. (1969): Tightrope, a Simulation Game in Economics. Hg. v. El Paso Public Schools. Board of Education El Paso. El Paso, Texas.
- [**Handbuch UB5-b**]: (o.A.; verm. nach 1984): Entscheidungsmodell UB5-b. Robert Bosch GmbH; Zentralabteilung Ausbildung 3.87.

- [Handbuch UB5-bJav]:** (o.A. verm. nach 1984) Anwenderbeschreibung des rechnergestützten Planspiels für das Entscheidungsmodell UB5-b der Robert Bosch GmbH. Javelin-Handbuch.
- [IBM 650 Manual]:** IBM (1955): 650. Magnetic-Drum Data-Processing Machine. Manual of Operation. IBM Form 22-6060-1.
- [Jordan]:** Jordan, Claus (o.J.; verm. nach 1969): Einsatz von Datenverarbeitungsanlagen im kaufmännischen Bereich. Institut für Führungslehre an der Technischen Akademie e.v. Wuppertal. Wuppertal.
- [Koeninger]:** Koeninger, Jimmy G. (o.J.): Simulations and Games. A Guidebook for Distributive Education. Reprot no. VT-102-105. Ohio State Univ., Columbus. Ohio Distributive Education Materials Lab.
- [Leslie 1964]:** Leslie, M. A. (1964): The Effect of Level of Information on Profits and Decision-Making of Fluid Milk. Handlers as Determined by Business Gaming Methods. Master's Thesis, Purdue University, 1964.
- [Lustig 1980]:** Lustig, Gregor (1980): 25 Jahre Wuppertaler Kreis. Hrg von der Deutsche Vereinigung zur Förderung der Weiterbildung von Führungskräften / Wuppertaler Kreis e.V. Köln.
- [IFL 8]:** Institut für Führungslehre der TA Wuppertal (1969): Untersuchungsbericht IFL 8: Auswirkungen und Ergebnisse der Weiterbildung von Führungskräften durch ein halbjähriges Führungsseminar. Untersuchung durchgeführt im Auftrage des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- [ORBYD Einführung]:** IBM Deutschland GmbH (1977): ORBYD. Einführung. IBM Form GE12-1226-2.
- [ORBYD Simulation]:** IBM Deutschland GmbH (1973): ORBYD. Beschreibung des Simulationsmodells. IBM-Form E12-1222
- [ORBYD Information]:** IBM Deutschland GmbH (1973): ORBYD. Beschreibung des Informationssystems. IBM-Form E12-1224.
- [Shell Scenarios]:** 40 Years of Shell Scenarios (2012). Online: [[https://www.shell.com/promos/forty-years-of-shell-scenarios/\\_jcr\\_content.stream/1448557479375/703c8a8b176922ae312712b355706ce087652a860980d5ffecac769817903d88/shell-scenarios-40years-book080213.pdf](https://www.shell.com/promos/forty-years-of-shell-scenarios/_jcr_content.stream/1448557479375/703c8a8b176922ae312712b355706ce087652a860980d5ffecac769817903d88/shell-scenarios-40years-book080213.pdf)]; letzter Abruf 11.9.2018.
- [Strauss 1974]:** Strauss, Lance Jay (1974): Recent Trends in Management Gaming. A Comparative Survey of Management Gaming Practices in American Collegiate Schools of Business in 1962 and 1974. MA-Thesis at Naval Postgraduate School, Monterey, Cal.
- [USW72]:** Universitätsseminar der Wirtschaft (USW) (1972): Aufruf zum Deutschen Unternehmensplanspiel 72 Sigam-V-Plus. Köln
- [USW73]:** Universitätsseminar der Wirtschaft (USW) (1973): Aufruf zum Deutschen Unternehmensplanspiel 73 OLGA6-Plus. Köln
- [USW74]:** Universitätsseminar der Wirtschaft (USW) (1974): Aufruf zum Deutschen Unternehmensplanspiel 74 Marga-7-Plus. Köln.
- [USW75]:** Universitätsseminar der Wirtschaft (USW) (1975): Aufruf zum Deutschen Unternehmensplanspiel 75 Marga-8-Plus. Köln.

### Brettspiele

Die hier gelisteten Brettspiele sind nur in geringem Maße im Text zitiert. Nachstehende, unvollständige Auflistung soll vielmehr als Verweis für das in Kapitel 10 vertretene Argument dienen und auf die ›Interdiskursivierung‹ des UPS verweisen. Die Zusammenstellung bedient sich neben anderer Quellen v.a. Horn/Cleaves 1973; [Koeninger]; [Davis/Wurth 1965]; [Eric]; Geuting 1992 sowie der Webseite [<https://boardgamegeek.com/>]; letzter Abruf 12.6.2018.

**Acme Publishing Company** (1964): Arnold Corbin / McGraw-Hill.

**Acquire** (1964): Sid Sackson / u.a. 3M.

**Agency: The World of Advertising** (1970-1974): Penguin Book.

**Balance** (1970) David Yount, Paul Dekock / Interact .

**Banking** (1968): H.J. Cranmer/ Didactic Systems Inc.

**Bazaar** (1967): Sid Sackson / u.a. 3M.

**Big Boss** (1968): Harald Riehle / IWA Rechenschieberfabrik.

**Broker** (1961): F. Murray, S. Spencer / u.a.

**Budgeting Game** (1970): o.A. / Changing Time Education Service.

**Business – Das Spiel der Wirtschaftsunternehmen** (1976): o.A. / Schmidt.

**Business Simulation I** (o.J.): o.A. / Arizona Deca.

**Business Simulation II** (o.J.): o.A. / Arizona Deca.

**Business Strategy** (1970-1974, Avalon Hill.

**Buy or Sell** (1972): o.A. / KMS Industries Inc. Scientific Games Div.

**Buyer Beware** (1975): o.A. / EDU-Game.

**Chemical Manufacturing** (1970-1974): o.A. / Penguin Book.

**Collective Bargaining** (1968): H.J. Cranmer / Didactic Systems Inc.

**Consumer** (1969): Gerald Zaltman / Western Publishing Company.

**Contractors** (1970-1974) o.A. / Interact Lakeside.

**Cope** (1972): o.A. / Interact.

**Covert Farm Game** (1972): Anita Covert / Anita Covert.

**Cutting Corners** (1977): Sid Sackson / The Math Group.

**Dart Aviation Ltd.** (1978): o.A. / Hobson Press.

**Das Börsenspiel** (1961) F. Murray, S. Spencer / Maier.

**Das Millionenspiel** (ca. 1965): o.A. / Schmidt.

**Das Schwarzes Auge** (1984): Ulrich Kiesow / Schmidt Spiele, Droemer Knauer.

**Die konkurrierenden Firmen X und Y wollen mit einem Produkt den Markt erobern** (o.A.): H.D.Ernst / o.A.:

**Dirty Water: The Water Pollution Game** (1970): Judith Anderson, Helen Trilling, Roger Moody, Richard Rosen / Urban Systems, Headbox Inc.

**Economic Decision Game** (1968): o.A. / Didactic Systems Inc.

**Economic System** (1969): T. R. Harris / J. S. Coleman; Bobbs Meril Company.

**Econy** (1998): Harald Riehle / Econy.

**Enterprise** (1972): David R. Rosser / Interact.

**Entscheidungs- und Rollenspiele für die Wirtschaftslehre im 5./6. Schuljahr** (K.Farber).

**Entwicklungsland** (o.A.): H. Steffens / o.A.

**ESSO: Service Station Game** (1971): M.L. Abbott; Hobson Press / Esso Petroleum Co, Ltd.

**Executive Decision – Das Manager-Planspiel** (1971): Sid Sackson / 3M.

**Executive Decision** (o.A.): T. R. Harris / J. S. Coleman; Western Publishing.

**Executive Simulation of Corporate Strategies** (1965): Douglas C. Basil, / Paul R. Cone; Merrill Books, Inc.

**Explosion** (1975): o.A. / Interact.

**Fishbanks, Ltd.** (2005): Dennis Meadows / Sustainability Institute.

**Future City** (1973): o.A. / NewsWeek.

**Future Decisions: The IQ-Game** (1975): o. A. / Simulation and Gaming Association.

**Future Planning Game** (1972): o.A. / Greenhaven Press.

**Future Shock** (1973): o.A. / J.H. Adams.

**Geld und Börse** (o.J.): o.A. / Schmidt.

**Global Futures Game** (1975): Bill Bruck, Thomas Carleton, Valerie Steuck Carleton, Russell Kolton, Charlie Wolf / Earthrise Inc.

**Hallo Boss. Das Manager Spiel** (1969): Harald Riehle / IWA Rechenschieberfabrik.

**Harris & Hawkins** (ca. 1963): o.A. / McGraw-Hill.

**Herefordshire Farm Game** (1970-1974): o.A. / Penguin Book.

**Hex** (1976): Richard D. Duke / Ulrich Creative Simulations GmbH.

**Home Economy** (1975): o.A. / EDU-Game.

**Import** (1972): o.A. / Simile II.

**Inflation** (1972): o.A. / Amidon Inc. St.Paul.

**International Trade** (1968): H.J. Cranmer / Science Research Associates.

**Invest** (1973): o.A. / University Creations, Inc.

**Lager-Dispositionsspiel** (o.A.): T. Wernecke, R.Grasse / o.A.

**Low Bidder** (1964): William N. Park / Entelek Inc.

**Managing Your Money** (1969): o.A. / Cuna Mutual Insurance Society.

**Manufacturin Management Simulation** (1968): Douglas D. McNair / Alfred P. West, Jr.; Simulated Enviroments Inc.

**Market** (1971): o.A. / Benefic Press.

**Merchant** (1970-1974) o.a. / Penguin Book.

**Monopoly** (1933): Elizabeth J. Magie / u.a. Parker Brothers.

**National Economy** (1968): H.J. Cranmer / Didactic Systems Inc.

**New Commons Game** (1998): Markus Ulrich / Ulrich Creative Simulations.

**Oil: The Great Adventure** (1960): Tord Hasselquist / u.a. J & L Randall, Ltd.

**Ökolopoly** (1980): Frederic Vester / Ravensburger.

**On Strike** (1974): o.A. / Scholastic Magazine.

**Petrol** (1967): André Compagnion / Klee.

**Play Boss** (1972): Harald Riehle / IWA Rechenschieberfabrik.

**Playboss** (1977/19912): Harald Riehle / Ravensburger.

**Pollution** (1973): Ron Faber, Judith Platt / Abt Associates.

**Space Colony** (1977): Janice Johnson / Teaching Aids.

**Supermarket** (1975): o.A. / Games Central.

**The Firm** (1968): H.J. Cranmer / Science Research Associates.

**The Future Game** (1973): John Wexo / Univ. of California.

**The Market** (1968): H.J. Cranmer / Science Research Associates.

**The National Economy** (1968): H.J. Cranmer / Science Research Associates.

**Transaction** (1962): o.A. / Study Craft & Entelek Inc.

**Wen macht die Banane krumm?** (1977): Hermann Hartmann; Brot für die Welt / Diakonische Arbeitsgemeinschaft Evangelischer Kirchen in Deutschland.

**You're the Banker** (1972): o.A. / Federal Reserve Bank of Minneaplois.

## Computerspiele / Computerspielreihen

Die hier gelisteten Computerspiele sind nur in geringem Maße im Text zitiert. Nachstehende, unvollständige Auflistung soll vielmehr als Verweis für das in Kapitel 10 vertretene Argument dienen und auf die »Interdiskursivierung« des UPS verweisen. Die Zusammenstellung bedient sich neben anderer Quellen v.a. Horn/Cleaves 1973; [Koeninger]; [Davis/Wurth 1965]; [Eric]; Geuting 1992 sowie der Webseite [<https://boardgamegeek.com/>]; letzter Abruf 12.6.2018.

**Age of Empires** (3 Teile + div. add-ons, 1997-2013): Ensemble Studios / Microsoft Game Studios.

**Anno** (7 Teile 1998-2019) Max Design (1998-2004); Related Designs (seit 2004); SunFlowers (1998-2007); Ubisoft (2007-2009); Blue Byte (2009-2019).

**BattleZone** (1980): Ed Rotberg, Morgan Hoff / Atari.

**Bradley Trainer** (1981): Ed Rotberg / Atari.

**Civilization** (3 Teile + div. add-ons, 1991-2012): Microprose (1996); Firaxis (2001-2012); Microprose (1996) & Infogrames (2001) & 2K Games (2005-2012).

**Command & Conquer** (12 Teile + div. add-ons, 1995-2013); Westwood Studios (1995-2003); EA Los Angeles (2003-2010) & EA Victory Games (2013) / Virgin Interactive (1995-1998) & Electronic Arts (ab 1998).

**Die Siedler** (7 Teile + div. add-ons, 1995-2010): Blue Byte / Blue Byte (1995-2004); Ubisoft (2004-2010)

**Ecopolicy** (1991; 1994; 1997): Frederic Vester / Westermann; MCB-Verlag.

**Farming Simulator 17** (2016): Giants Software / Focus Home Interactive.

**Networks\$** (1995): Artthink / Infograme.

**Raid on Bungeling Bay** (1984): Will Wright / Brøderbund.

**Railroad Tycoon** (4 Teile 1990-2004): Microprose / Microprose (Teil 1); PopTop Software / Take 2 (Teil 2); PopTop Software / Gathering (Teil 3); Firaxis / 2k Games (Teil 4).

**SimCity** (5 Teile, 1989- 2013): Maxis / Maxis & EA.

**Spacewar!** (1961): Steve Russel; Tech Model Railroad Club / --.

**Star Wars: The Old Republic** (2011): LucasArts / Electronic Arts.

**Supreme Ruler: Cold War** (2011): BattleGoat Studios / Paradox Interactive.

**The Oregon Trail** (1971 [Handel: 1974]): Don Rawitsch, Bill Heinemann, Paul Dillenberger / Minnesota Educational Computing Consortium [Handel: The Learning Company, Brøderbund].

**Total War** (7 Teile + div. add-ons, 2000-2012): The Creative Assembly / Electronic Arts (2000-2001) & Activision (2002-2004) & Sega (seit 2005).

**Warlock: Master of the Arcane** (2012): IC, Ino-Co Plus / Paradox Interactive.

**World of Warcraft** (2005): Blizzard Entertainment / Activision Blizzard.

**Zoo Tycoon** (2001): Blue Fang / Microsoft.

**Zoo Tycoon 2** (2002): Blue Fang / Microsoft.

**Zoo Tycoon: Ultimate Animal Collection** (2017): Frontier Developments, Asobo Studio / Microsoft.

## Anhang VIII: Unternehmensplanspiele

- ? = Angaben in der Literatur/Quellen unklar und/oder nicht verifizierbar  
 -- = keine auffindbaren Angaben  
 of = oder früher  
 a.k.a = bezeichnet Aliasnamen; eine Reihe von Spielen firmieren in der Literatur unter teilweise stark unterschiedlichen Namen.

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>(Burroughs) Supermarkt Battle Game</b> (a.k.a Supermarkt Battle Manoeuvres)	George Stone Fry	1956 - 1958	USA	Burroughs Corp. / Electro Data Division	Burroughs EROI
<b>(Dayton) Tire Simulation</b>	Paul S. Greenlaw	1959	USA	Dayco Corporation (Ohio)	Tischrechenmaschine
<b>(East Pittsburgh) Business Simulator</b>	James A. Stephens	1959	USA	Westinghouse Electric Corporation	UNIVAC I
<b>(Harvard Business School's) Harbus 2</b>	Stanley I. Buchin (?)	1961	USA	Harvard University / Bay State Abrasive Products Company	Rechner
<b>(Krogers) Supermarket Decision Simulation</b>	Donald Gaal / Paul S. Greenlaw	1960 (of)	USA	The Kroger Company	Handspiel
<b>(M.I.T.) Marketing Game</b>	Thomas K. Glennan, Jr.	1958	USA	Sloan School of Industrial Management, Massachusetts Institute of Technology	IBM 650 / 1620 / 709
<b>(Management) Decision Exercise</b>	Seymour Levy	1958	USA	Pillsbury Company	IBM 650
<b>(MSU) Investment Game</b>	Richard Henshaw	1961 (of)	USA	Michigan State University	Handspiel
<b>(Production) Scheduling Game</b>	--	1965 (of)	USA	The Procter & Gamble Company, Ivorydol Technical Center	Handspiel
<b>(RCA) Computer Sales Game</b>	John Cook	1960	USA	Radio Corporation of America	Handspiel
<b>"A" Game</b>	--	1969 (of)	USA	Berkeley School of Business Administration, University of California	IBM 7094 / CDC 6400, FORTRAN
<b>700 Jahrfeier in Y-Stadt</b>	H.L. Reimann / Wolfgang Allerkamp / Kai Jungjohann	1970	BRD	Landschaftsverband Rheinland	--
<b>A.B.C Management Exercise Game</b>	--	1969 (of)	CH	IMEDE, Management Development Institute	Handspiel
<b>ABES (=Aerospace Business Environment Simulator)</b>	Roger K. Summit	1962 (of)	USA	Aerospace Business Environment Simulator, Lockheed Missiles and Space Company / IBM Corporation	FORTAN / FORTRAN II IBSYS / IBM 7094
<b>ABKEM Game</b>	--	1969 (of)	USA	--	--
<b>Accounting in Action: A Simulation</b>	John J. Willingham / Robert E. Malcom (?)	1965 (of)	--	--	FORTAN
<b>Accounting Information and Business Decision: A Simulation</b>	Jack C. Gray / John J. Willingham / K.S. Johnson / R. G. Brown	1964	USA	Ohio State University / McGraw-Hill	Handspiel
<b>Action Corporation</b>	W.G. Kell / A.M. McCosh	1969 (of)	USA	--	FORTAN IV
<b>ADMAG I (=Advertising Management Game I)</b>	Charles Y. Yang / James D. Culley	1971 (of)	J	Japanese Management Association; Lokalisiert durch Bureau of Business and Economic Research, University of Delaware	FORTAN Extended

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>Adman</b>	--	1966	USA	Abt Associates / American Bankers Association	Handspiel
<b>ADPLAN</b>	Mack Hanan	1960	USA	Hanan & Sons	Handspiel
<b>Aerospace Business Environment Simulator</b>	Roger K. Summit	1965 (of)	USA		
<b>Air Canada Management Game</b>	A.A. Lackman / H.J. Whitton	1964	CAN	Air Canada	IBM 1401
<b>Airline Operating Game</b>	--	1962 (of)	--	Trans-Canada Air Lines	Rechner
<b>Airline Sales Game</b>	--	1961 (of)	--	Trans-Canada Air Lines	Handspiel / Rechner
<b>AKOSI</b>	Carl Böhret / Peter Wordelmann	1968	BRD	Freie Universität Berlin	--
<b>Allgemeine Lagerhaltung</b>	K. Oppermann	1968 (of)	BRD	--	Handspiel
<b>ALS 2 (Vers. 3 von ASLi)</b>	Heinz Seeling / Kurt Ahorner / W. Linne-mann	1964 (of)	BRD	--	--
<b>AMA General Management Business Simulation (The Moose Company)</b>	--	1957	USA	American Management Association	IBM 650 (Später: IBM 1410; dann: Honeywell 1200; via Data-Phone Link)
<b>Anpassung an Beschäftigungsänderung</b>	R. Kürbis	1968 (of)	BRD	--	Handspiel
<b>Appalachian Airlines Simulation Game</b>	Frank L. Hendrix	1966 (of)	USA	Bureau of Business and Economic Research, College of Business Administration, The University of Tennessee	FORTRAN II / IBM 1620, 7040
<b>Arizona Business Game</b>	Allen Harlan / Thomas R. Navin / James P. Logan	1969/1970	USA	Tuscon College of Business Administration, Department of Management, University of Arizona	IBM 1401
<b>ASCOT (=Analog Simulation of Competitive Operational Tactics)</b>	M.A. Cayley / Arthur Porter (ASCOT-Programm)	1956 / 1959	CAN	Imperial Oil Ltd., Montreal Competition Laboratory	selbst entwickelter 6-teiliger analog-Spezial-Rechner
<b>ASL 1</b>	Heinz Seeling / Kurt Ahorner	1964 (of)	BRD	--	--
<b>AT1 (Garneinkauf)</b>	Manfred Knayer / Bruckmann	1964 (of)	BRD	Arbeitsgemeinschaft Treutextil	--
<b>AT1 (Garneinkauf)</b>	Manfred Knayer / Bruckmann	1964 (of)	BRD	Arbeitsgemeinschaft Treutextil	--
<b>AT2 (Baumwollspinnergarne)</b>	Bruckmann	1964 (of)	BRD	Arbeitsgemeinschaft Treutextil	--
<b>AT3 (Verkaufs- und Produktionsplanung)</b>	Manfred Knayer	1964 (of)	BRD	Arbeitsgemeinschaft Treutextil	--
<b>AT4 (Transportplanung)</b>	Bruckmann	1964 (of)	BRD	Arbeitsgemeinschaft Treutextil	--
<b>AT5 (Fertigungssteuerung)</b>	Langlotz	1964 (of)	BRD	Arbeitsgemeinschaft Treutextil	--
<b>AT6 (Zeitplanung)</b>	Schaudt	1964 (of)	BRD	Arbeitsgemeinschaft Treutextil	--
<b>AT7 (Weberei- und Konfektion)</b>	Manfred Knayer	1964 (of)	BRD	Arbeitsgemeinschaft Treutextil	--
<b>AT8 (Mengen- und Zeitplanung)</b>	Schaudt	1964 (of)	BRD	Arbeitsgemeinschaft Treutextil	--
<b>AT9 (Vertrieb)</b>	--	1964 (of)	BRD	Arbeitsgemeinschaft Treutextil	--
<b>AT10 (Kollektion)</b>	Kronenberger	1964 (of)	BRD	Arbeitsgemeinschaft Treutextil	--
<b>AT11 (Wirkerei)</b>	Peter Lindemann	1964 (of)	BRD	Arbeitsgemeinschaft Treutextil	--
<b>AT12 (Einkauf)</b>	Manfred Knayer	1964 (of)	BRD	Arbeitsgemeinschaft Treutextil	--
<b>AT13</b>	Manfred Knayer	1963	BRD	Arbeitsgemeinschaft Treutextil	--
<b>AT14</b>	Manfred Knayer	1964 (of)	BRD	Arbeitsgemeinschaft Treutextil	--



Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>Auftragskalkulation und Maschinenbelegungsplan</b>	M. Seitz / H. Wagner	1968 (of)	BRD	--	Handspiel
<b>Automobile Dealer Game</b>	--	1960	USA	Princeton University	Rechner
<b>Automobile Dealer Management Decision-Making Simulation</b>	John J. Rath / Bruce E. DeSpelder	1960/1962	USA	Wayne State University	Handspiel
<b>AVA-2</b>	Siegmar Adamowsky	1961	BRD	RKW	Tischrechenmaschine & Tabelle
<b>AVA-3</b>	Siegmar Adamowsky	1962	BRD	--	Tischrechenmaschine & Tabelle
<b>AVA-4</b>	Siegmar Adamowsky	1963	BRD	DIB Frankfurt	Tischrechenmaschine & Tabelle
<b>AVA-10</b>	Siegmar Adamowsky	1961 (of)	--	Institut für Betriebsführung, Freie Universität Berlin	--
<b>Bank Management Game / Simulation</b>	William Dennick / F.X. Olani / Bullock	1960/1963	USA	McKinsey & Co / IBM	IBM 650
<b>Banking</b>	Erwin Rausch	1968	USA	Science Research Associates, Inc.	Handspiel
<b>Bankkredit</b>	--	1968 (of)	--	--	--
<b>Bankloan</b>	--	1969 (of)	USA	--	IBM-Rechner
<b>BASELOGS (Base Logistics Management Game)</b>	William McGothlin	1957	USA	RAND Corporation	Handspiel
<b>Baumwollspinner-Game</b>	D. Kronenberger / Langlotz / D. Lindemann	1962 (of)	BRD	--	Handspiel
<b>Baumwollweber-Game</b>	--	1962 (of)	BRD	--	Handspiel
<b>Bauunternehmen</b>	--	1962 (of)	BRD	--	Handspiel
<b>Betriebsplanspiel</b>	J.G. Balkenstein / F. Langemeyer	1962	BRD	--	Handspiel
<b>BIA (Unternehmensführung in Aktion)</b>	--	1975	BRD	Holderbank Management / Berat. AG	IBM-PC
<b>BIG (=Business Investment Game)</b>	John L. Kennedy	1969 (of)	USA	Department of Psychology, Princeton University	Handspiel
<b>Boston College Decision-Making Exercise</b>	J. Van Tassel / V. Wright	1962	USA	Boston College / IBM	IBM 1620
<b>Bruce Oil Management Game</b>	Henry Ellington	1976	GB	Robert Gordon University	Handspiel
<b>BULOGA (= Business Logistics Decision Simulation)</b>	--	1969 (of)	USA	Graduate School of Business Administration, University of Minnesota	Rechner (FORTRAN)
<b>Burroughs Economic Simulator</b>	--	1969 (of)	USA	Burroughs Corporation	Burroughs B200, B300, B5500
<b>Business Decision Simulation</b>	J. Ronald Frazer	1975	USA	Conduit	BASIC
<b>Business Decision Simulation</b>	--	1964 (of)	USA	Ohio State University	Handspiel
<b>Business Game</b>	Powell Niland	1961 (of)	USA	Graduate School of Business Administration, Washington University	Handspiel
<b>Business Game</b>	--	1964 (of)	USA	University of California	Rechner
<b>Business Game (Modell C)</b>	Y. Osawa / T. Miyashita	1961 (of)	J	University of Tokio	--
<b>Business Game for Supervisors, A</b>	J.D. Croston / A.K. Soper	1963 (of)	GB	Kodak Limited	--
<b>Business Game for Using Accounting Information</b>	Paul E. Fertig / Donald F. Istvan / Homer J. Mattice	1965	USA	Ohio State University / Florida State University / Harcourt, Brace & World	Handspiel
<b>Business Game I</b>	Alex Orden	1961 (of)	USA	University of Chicago	UNIVAC I
<b>Business Game III, Executive Decision Making</b>	--	1969 (of)	USA	Rohr Aircraft Corp.	Handspiel
<b>Business in Action</b>	John Cook	1961 (of)	USA	Radio Corporation of America	Handspiel
<b>Business Logistics Facility Location Simulation</b>	--	1969 (of)	USA	--	FORTRAN II bzw. FORTRAN IV / IBM 7094

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>Business Management Decision Simulation (Orange Coast College)</b>	--	1969 (of)	USA	Department of Business Administration, Orange Coast College	Handspiel
<b>Business Management Exercise</b>	--	1961	GB	Management Education Associates	Tabelle
<b>Business Management Game</b> (a.k.a. Andlinger-Game, McKinsey-Game, Harvard Business Review Game)	Gerhard R. Andlinger / Jay R. Greene	1956	USA	McKinsey & Co	Tischrechenmaschine & Tabelle
<b>Business Management Laboratoty</b>	Onald L. Jensen / David Cherrington	1973/1977	USA	Graduate School of Business Administration, Emory University / Brigham Young University	FORTRAN II & IV
<b>Business Management Simulation</b>	--	1969 (of)	USA	Douglas Corporation, Missile and Space Division	Handspiel
<b>Business Management Simulation</b> (a.k.a The Business Policy Game)	Richard V. Cotter	1964 / 1970 / 1973	USA	University of Alabama / University of Nevada / Apelton Century Crafts	Handspiel / FORTRAN II u. IV
<b>Business Policy Game</b>	Stanley Bryan	1961 (of)	USA	Michigan State University	Tabelle
<b>Business Simulation Game</b>	--	1969 (of)	USA	--	Burroughs 220
<b>Business Strategy Simulation</b>	H.F. Smith	1956 - 1961	USA	General Electric Company	Handspiel
<b>Busop</b> (a.k.a The Smith Management Game)	Jerald R. Smith (?)	1974 (of)	USA	--	--
<b>Buying Game</b>	--	1969 (of)	SA	--	Handspiel
<b>CADISIM (= Computer Assisted Disposal Simulation)</b>	Lt. Comdr. Weir / David A. Ameen	1968	USA	U.S. Army Logistics Management Center, Fort Lee	RCA 501 / FORTRAN IV
<b>California Farm Management Game, Southern San Joaquin Valley Farms</b>	J. Edwin Faris / John Wildermath / Allen M. Pratt, Jr (?)	1966 (of)	USA	U.S. Army Logistics Management Center, Fort Lee	FORTRAN IV / IBM 7040 or 7044
<b>CALOGSIM (= A Computer Assisted Logistics Simulation)</b>	--	1959	USA	U.S. Army Logistics Management Center, Fort Lee	RCA 501 / FORTRAN IV.
<b>Caltex</b>	--	1958	USA	California Texas Oil Co. Ltd	--
<b>CAMSIM (= Computer Assisted Maintenance Simulation)</b>	Mathew J. McRath	1962	USA	U.S. Army Logistics Management Center, Fort Lee	Rechner od. Handspiel
<b>CAPERTSIM Decision Simulation Program</b>	--	1962	USA	U.S. Army Logistics Management Center, Fort Lee	IBM / RCA
<b>Capital Budgeting Simulation</b>	--	1969 (of)	USA	--	Handspiel
<b>CARESIM (= Computer Assisted Repair Simulation)</b>	--	1963	USA	U.S. Army Logistics Management Center, Fort Lee	RCA 501 / FORTRAN IV.
<b>CARMSIM (= Computer Assisted Reliability Maintainability Simulation)</b>	William D. Ketner	1966	USA	U.S. Army Logistics Management Center, Fort Lee	RCA 501 / FORTRAN IV.
<b>Carnegie Tech Managemet Game</b> (a.k.a. The C.I.T. Management Game)	Kalman J. Cohen / R.M. Cyert / Peter R. Winter / D. C. Dearborn / Walter R. Dill / Alfred A. Kuehn / M.H. Miller / T.A. Van Wormer	1959/1964	USA	Graduate School of Industrial Administration / University of Pittsburgh / Carnegie Institut Of Technology	IBM 650
<b>CHASE (= Cornell Hotel Administration Simulation Exercise)</b>	Robert M. Chase	1968	USA	School of Hotel Administration, Cornell University, Ithaca, New York	FORTRAN IV / IBM 360-65
<b>CIT Marketing Game</b>	Alfred A. Kuehn / Doyle Weiss	1960	USA	Carnegie Institute of Technology	--
<b>City I</b>	Peter House	1968	USA	Urban Systems Simulations, Washington Center for Metropolitan Studies	IBM 1130 / FORTRAN IV
<b>CLUG (= The Community Land Use Game)</b>	Allan G. Feldt	1966	USA	Department of City Planning, Cornell University	Handspiel / FORTRAN IV / IBM 1130
<b>Collective Bargaining (Game)</b>	Edwin Rausch	1968	USA	University of Washington	Handspiel
<b>Compagnie Francaise D'Organisation Games</b>	--	1959	F	Compagnie Financaise D'Organisation, Paris	--

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>Compuman</b>	Jay A. Craven	1969 (of)	USA	University of Miami, School of Business	Rechner, FORTRAN IV
<b>Computer-Based Manufacturing Game</b>	F. D. Robinson / R. P. McKee	1963 (of)	GB	English Electric Company Limited	Rechner
<b>Computergestützte Auswahl-Systeme und Potential-Diagnose</b>	Wolfgang Strasser	1973	BRD	--	IBM PC
<b>Computer-Oriented Game Simulating the Combined Production, A Scheduling-Inventory Control Activity</b>	John V. Sodem	1969 (of)	USA	North Carolina State University	IBM 1410, 60K
<b>Conopoly Industry</b>	Robert C. Meyer	1965/1966	USA	School of Business Administration, University of Washington	IBM 650 (Später: IBM 1410; Honeywell 1200; via Data-Phone Link)
<b>Continuous Planning Game</b>	A.F. Holdaway	1963 (of)	GB	Philips Electrical Industries Ltd.	--
<b>Corrodor</b>	--	1968 (of)	--	--	--
<b>Credit Union Management Simulation</b>	H. E. Thompson	1968 (of)	USA	Graduate School of Business, University of Wisconsin	IBM 360
<b>Das Problem des Handlungsreisenden</b>	R. Kiehne	1968 (of)	BRD	--	Handspiel
<b>DBA-1</b>	Siegmar Adamowsky	1964 (of)	BRD	--	--
<b>DBU (=Dresdner-Bank-Unternehmensplanspiel)</b>	Wolfgang Rick	--	BRD	Dresdner Bank	--
<b>Decision Making</b>	Erwin Rausch	1967	USA	Didactic Systems / Science Research Ass.	Handspiel
<b>Decision Simulation of a Manufacturing Firm</b>	Bernhard H. Sord / A.T. Ten Broeke / A. G. Dale / R.R. Cole	1969 (of)	USA	University of Texas	Rechner, FORTRAN IV
<b>Decision-Making Simulation – Model 6</b>	AMA	1961 (of)	USA	American Management Association	IBM 650
<b>DECOR (=Decisions in Organisations)</b>	Wolfgang Schüler / Jörg Kempen / Fritz Lehnen / Ulrich Schilling	1975-1979	BRD	Universität Bielefeld / USW	Rechner
<b>DELPHI (=Dispositions- und Entscheidung-Lehrspiel zur Planung in Handel und Industrie)</b>	H. Stubenrauch / R. Thurner	1977	BRD	Siemens AG München	Rechner
<b>Deutsches Marketing Planspiel</b>	--	1975	BRD	USW	--
<b>Dispatch-O / The Dispatch Game</b>	--	1956 - 1958	USA	General Electric Company	Handspiel
<b>District Simulation Management Game</b>	Terry Wayne Kennedy	1969 (of)	USA	University of Miami	FORTRAN II / IBM 1401
<b>DØG</b>	Geoffrey Churchill (?)	1974 (of)	USA	Georgia State University (?)	WANG 3300 Basic / FORTRAN IV
<b>Drug Wholesale Management Game</b>	--	1962 (of)	USA	McKesson & Robbins Company	Handspiel
<b>Duquesne University Management Game</b>	--	1969 (of)	USA	Duquesne University, Pittsburgh	Rechner
<b>Durable Products Ltd.</b>	C. Loveluck	1963	GB	Industrial Education International Ltd.	--
<b>Dynamic Executive Simulation</b>	--	1969 (of)	USA	Department of Industrial & Personal Management, University of Tennessee	IBM 1620
<b>Dynamic Forest Products Management Simulator</b>	Kenneth D. Ramsing	1969 (of)	USA	College of Business Administration, University of Oregon	FORTRAN IV / IBM 360/50
<b>Dynamic Management Decision Game</b> (a.k.a. Market Negotiation Management Game)	Jay R. Greene / Roger C. Sisson	1959	USA	John Wiley & Sons	Handspiel

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>Dynamo Aerospace Simulation Workshop</b>	--	1969 (of)	USA	Lockheed Management Development Seminar, Dynamo Aerospace Simulation Workshop, Lockheed California Company	FORTRAN / IBM 7094
<b>E&amp;E Management Game</b>	Richard F. Barton	1967	USA	Ernst & Ernst	--
<b>Economic Strategy Analysis Game</b>	Arnold H. Packer / James A. Zwerneman (?)	1969 (of)	USA	Operations Research and Economics Division, Research Triangle Institute / U.S. Army Corps of Engineers.	Rechner
<b>EEDEMAS (= Engineering Economics Decision-Making Simulation)</b>	John J. Neuhauser (?)	1969 (of)	USA	Computer Laboratory, Rensselaer Polytechnic Institute	--
<b>Ein Unternehmen in der Krise: Martin Meyer Maschinenfabrik AG</b>	Jens Gottweis	1976	BRD	--	Handspiel
<b>Elektromotoren-Planspiel</b>	J.G. Balkenstein	1975	BRD	B.T.S.I.	Phillips P 2000C
<b>Ernährungswirtschaft-Simulation</b>	J. Siems	1976	BRD	--	Großrechner (Fortran)
<b>Ersatz von Anlagen</b>	H. Reiner mann	1968 (of)	BRD	--	Handspiel
<b>Escuela de Organizacion Industrial's Hachesa</b>	--	1961 (of)	S	Esrurla de Organizacion Industrial	--
<b>Esso Business Strategy Game</b> (a.k.a. Petroleum Industry Simulation)	Gifford H. Symonds	1960 (of)	USA	Esso Standard Oil Company	Handspiel
<b>Esso Refinery Simulation</b>	William Johnston (?)	1961 (of)	USA	Training Department Esso Division, Humble Oil & Refining Company	--
<b>Esso Research &amp; Engineering Alcohol Plant Model</b>	--	1955	USA	Products Division, Esso Research and Engineering Company	--
<b>Esso Service Station Exercise</b>	--	1961 (of)	USA	Training Department Esso Division, Humble Oil & Refining Company	Handspiel
<b>Executive Action Simulation</b>	Lowell Herron	1959/1960	USA	Prentice-Hall / Clarkson College of Technology	Handspiel
<b>Executive Computers Concepts II</b>	--	1968	USA	IBM	IBM
<b>Executive Decision Model I</b> (a.k.a. Organization-Oriented-Game)	James M. Allen	1961 (of)	USA	AT&T / Case Institute	Handspiel
<b>Executive Decision Simulation/ Game</b>	E. W. Martin	1959	USA	University of Indiana	IBM 650
<b>Executive Decision-Making Through Simulation</b>	Douglas C. Basil / Paul R. Cone / John A. Flemming (?)	1969 (of)	USA	Charles E. Merrill	Handspiel / Rechner (FORTRAN II)
<b>Executive Game Nr. 1</b> (a.k.a. UCLA Executive Game Nr. 1)	Richard C. Henshaw / James R. Jackson	1957	USA	Western Management Science Institute, UCLA / Richard D. Irwin Inc.	IBM 650 / Handspiel
<b>Executive Game Nr. 2</b> (a.k.a. UCLA Executive Game Nr. 2 / a.k.a. UCLA Executive Decision Game-No. 2)	James R. Jackson / Tibor Fabian / James L. McKenny / Kendall R. Wright (UCLA) / [Modifiziert durch E. W. Martin (University of Indiana)]	1958 [1960]	USA	Graduate School of Business, University of California / Western Management, Science Institute, UCLA	IBM 650 / Handspiel
<b>Executive Game Nr. 3</b> (a.k.a. UCLA Executive Game Nr. 3)	James R. Jackson	1958 / 1959	USA	Graduate School of Business University of California / Western Management, Science Institute, UCLA	IBM (704 od.) 709 / FORTRAN
<b>Executive Simulation Game</b>	William D. Heier / B. Keys / H. Leftwich	1969 (of)	USA	College of Business Administration, Arizona State University / Management Resource Associates.	Handspiel / Rechner
<b>Exercise de gestion d'entreprise</b>	--	1964 (of)	B	Université de Liège	--
<b>Exercise in Business Management</b>	H.R. Watkins	1961 (of)	GB	Shell Mex House	Handspiel
<b>ExPERT 1 (= Exercise in PERT Nr. 1 (PERT= Program Evaluation and Review Technique))</b>	Heiner Müller-Merbach	1963	BRD	Institut für praktische Mathematik, Technische Hochschule Darmstadt	--

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>ExPERT 2 (= Exercise in PERT Nr. 2 (PERT= Program Evaluation and Review Technique))</b>	Heiner Müller-Merbach / H.v. Falkenhausen	1963	BRD	Institut für praktische Mathematik, Technische Hochschule Darmstadt	--
<b>ExPERT 3 (= Exercise in PERT Nr. 3 (PERT= Program Evaluation and Review Technique))</b>	Heiner Müller-Merbach / H.v. Falkenhausen	1963	BRD	Institut für praktische Mathematik, Technische Hochschule Darmstadt	--
<b>FAME (=Financial, Allocation and Marketing Executive Game)</b>	Richard Levitan / Martin Shubik	1961	USA	IBM Research Center, Yorktown Heights	--
<b>Farm Organization and Investment Game</b>	James S. Wehrly	1969 (of)	USA	Department of Agricultural Economics and Sociology, Texas A&M University	Handspiel
<b>FAST (=Fiduciary Activity Simulation for Training)</b>	--	1966	USA	United States Trust Company / Abt Associates	Handspiel
<b>FDIC Bank Management Simulation</b>	Cohen /Heames	1967	USA	--	--
<b>Federal Marketplace</b>	Robert Horn	1968	USA	Information Resources Inc. / State University of New York	Handspiel
<b>Federal Reserve (a.k.a. Federal Reserve System Game a.k.a Operation Federal Reserve Game)</b>	Allan A. Zoll	1963 (of)	USA	Addison-Wesley	Handspiel
<b>Financial Management Game</b>	James S. Allen	1961 (of)	USA	AT&T	Handspiel
<b>FINANSIM (=A Financial Management Simulation)</b>	Paul S. Greenlaw / William M. Frey	1967	USA	Pensylvania State University / International Textbook Co.	IBM 1620, 700 / 7000, 360, or 1130 / FORTRAN
<b>FINGAME (=The Financial Management Decision Game)</b>	Brooks	1975 (of)	USA	--	--
<b>FINIS</b>	Horst Günther / Lutz Kruschwitz	1975	BRD	Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Freie Universität Berlin	IBM 1130 / Siemens 4004 / FORTRAN
<b>Firm</b>	Erwin Rausch	1968	USA	Science Research Associate, Inc. / Didactic Systems Inc.	Handspiel
<b>Ford Dealership Simulation</b>	--	1967 (of)	USA	--	FMI teletype
<b>Fort Simulation U.S.A.</b>	--	1960 (of)	USA	U.S. Army Management School-Fort Belvoir	Rechner
<b>Fusion</b>	--	1968 (of)	--	--	--
<b>Gaming Company</b>	Clay Whybark	1969 (of)	USA	Krannert School, Purdue University	Handspiel
<b>GAPSI (=Gesellschaft/Administration, eine verwaltungspolitische Simulation)</b>	Carl Böhret / Joachim Ohlig / Peter Wordelmann (Marie Therese Junkers)	1972 / 1973	BRD	Hochschule für Verwaltungswissenschaft / Bundesakademie f. öffentliche Verwaltung	--
<b>Gas Industry Simulation.</b>	C. Loveluck	1963	GB	Industrial Education International Ltd.	--
<b>Geezenstack Manufacturing Co., Ltd.</b>	C. Loveluck	1962	GB	Industrial Education International Ltd.	--
<b>General Agricultural Firm Simulator</b>	Robert F. Hutton / Herbert R. Hinman	1968	USA	Department of Agricultural Economics and Rural Sociology Agricultural Experiment Station, Pennsylvania State University	IBM 360/40, FORTRAN
<b>General Airline Game</b>	--	1961 (of)	--	Trans-Canada Air Lines	Rechner
<b>General Business Management Simulation (Manual/Computer)</b>	Edwin T. Hellebrandt / Walter Fleishhacker	1959	USA	Department of Management Systems, College of Business Administration, Ohio University / Management Research Associates	Handspiel / Rechner
<b>General Electric Management Game (I)</b>	Robert W. Newman	1969	USA	Information Systems Service, General Electric Company	GE-265 Time Sharing System / (ALGOL)
<b>General Electric Management Game (II)</b>	Robert W. Newman	1969	USA	Information Systems Service, General Electric Company	GE-265 Time Sharing System / (ALGOL)

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>General Electric Management Game (III)</b>	Robert W. Newman	1969	USA	General Electric Company, Economic Division Models	GE Time Sharing System (ALGOL)
<b>General Management Game</b>	--	1964 (of)	USA	University of Washington	Handspiel
<b>General Management Game IV</b>	Helmut Wagner / M. Seitz	1964 (of)	BRD	Institut für Unternehmensforschung, Universität Münster	--
<b>General Management Game V</b>	Helmut Wagner	1964 (of)	BRD	Institut für Unternehmensforschung, Universität Münster	--
<b>General Management Game VI</b>	M. Seitz	1964 (of)	BRD	Institut für Unternehmensforschung, Universität Münster	--
<b>General Management Game VII</b>	M. Seitz	1964 (of)	BRD	Institut für Unternehmensforschung, Universität Münster	--
<b>General Management Simulation</b>	John Cook	1961 (of)	USA	Radio Corporation of America	Handspiel
<b>General Management Simulation</b>	--	1961 (of)	J	Tokyo Center for Economic Research	Handspiel
<b>General Management Simulation</b>	AMA	1961 (of)	USA	American Management Association	IBM 650
<b>General Management Simulation - Model 2</b>	AMA	1961 (of)	USA	American Management Association	Rechner
<b>GENIUS</b>	Knut Bleicher	1976 (of)	BRD	Robert Bosch GmbH	--
<b>Georgia-Pacific Management Game</b>	Jay L. Lammons (?)	1969 (of)	USA	Georgia-Pacific Corporation	IBM 1401
<b>Geschäftsspiel Einkauf und Lagerverwaltung</b>	Manfred Kneyer	1964 (of)	BRD	Treuhandgesellschaft für Entwicklung / RKW Bayern	--
<b>Gruppendynamik in der Unternehmensführung</b>	Siegmar Adamowsky	1976	BRD	GUSA	IBM-PC
<b>Gusher</b>	Jackson C. Grayson Jr. / Holt / Modigliani / Muth / Simon	1959	USA	Harvard University School of Business / Tulane University	Handspiel
<b>Handelsplanspiel Springe</b>	Eberhard Seidel	1974	BRD	Bildungszentrum des Einzelhandels Niedersachsen	PC
<b>Handwerksplanspiel</b>	--	1964 (of)	BRD	AK Planspiel im Handwerk, Technische Hochschule Karlsruhe	--
<b>Harbets Business Simulation Exercise</b>	Stanley I. Buchin	1963	USA	Harvard Business School	Rechner
<b>Harvard Business School Management Simulation</b>	James L. McKenney	1961 (of)	USA	Harvard Business School, Research Division	IBM 7094 (FORTRAN II oder IV)
<b>Harvard Management Simulation 2</b>	--	1972 (of)	USA	Harvard Business School	--
<b>HBS Management Simulation</b> (a.k.a. The Management Game)	Warren McFarlan / James McKenney / John Seiler	1970 (of)	USA	Harvard Business School / Collier-Macmillan Ltd. (GB)	Rechner
<b>IBM Management Game</b>	Newton	1956 - 1958	USA	IBM	--
<b>Illini Egg-Handler Simulation</b>	R.P. Bentz / R.J. Williams (?)	1965 (of)	USA	Department of Agricultural Economics and Rural Sociology Agricultural Experiment Station, The Pennsylvania State University	IBM 7094
<b>Imaginit (=The Imaginit Management Game)</b>	Richard F. Barton	1973	USA	Department of Management, Texas Technological College	IBM 7040 (16K) & GE 625/ FORTRAN IV
<b>Industrial Sales Management Game</b>	Jay R. Greene / Roger L. Sisson	1959	USA	John Wiley & Sons / Didactic Systems Inc.	Handspiel
<b>Industriemeister Planspiel</b>	Siegmar Adamowsky	1961 / 1963	BRD	--	Tischrechner, IBM-PC
<b>INSEAD: Marketing Business Game</b>	R. Bilsen	1963	F	l'Institut européen d'administration des affaires (INSEAD)	--
<b>INSTRAT: A Game of Investment Strategy</b>	Lawrence J. Gitman,	1974	USA	General Learning Press	--
<b>Insurance Model</b>	--	1961 (of)	USA	Nationwide Insurance Companies	Handspiel
<b>Integrales Entscheidungsspiel</b>	J.G. Balkenstein / P. Renders	1968	BRD	--	Rechner & Plotter

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>Integrated Simulation</b>	W. N. Smith / E. E. Estey / E. F. Vines	1968 (o. vor)	USA	South-Western Publishing	IBM 1620, IBM 1401, IBM 360 Model 30, 360.
<b>Inter-Nation Simulaton</b>	Harold Guetzkow / Cleo H. Cherryholmes	1961/1966	USA	Northwestern University / Science Research Associates., Inc.	--
<b>International Trade</b>	Erwin Rausch	1968	USA	Science Research Associates., Inc. / Didactic Systems	Handspiel
<b>INTOP (= International Operations Simulation)</b>	Hans Thorelli / Robert Graves / Lloyd T. Howells	1963	USA	University of Chicago / Graduate School of Business Research, Indiana University / Macmillan / Free Press of Glencoe	FORTRAN/ IBM 7090 und RAND UNIVAC Rechnern
<b>Inventory Control Game</b>	S. Eilon	1963 (of)	GB	Imperial College of Science and Technology	--
<b>Inventory Control Game</b>	--	1965 (of)	USA	University of California, L.A.	Handspiel
<b>Inventory Decision Game</b>	--	1960 (of)	USA	College of Business Administration, Ohio State University	Handspiel
<b>Inventory Game</b>	James R. Jackson	1959 (ca.)	USA	University of California UCLA	--
<b>Inventrol</b>	--	1956 - 1958	USA	General Electric Company	Handspiel
<b>IPS (=International Processes Simulation)</b>	Paul Smoker	1968	GB	North Western University, Evanston / University of Lancaster	Rechner
<b>Joblot</b>	Geoffrey Churchill	1969 (of)	USA	Joblot School of Business, University of Kansas	FORTRAN IV
<b>Juego de la Empresa</b>	Chapiros Y. Asociadas (?)	1961 (of)	ARG	--	--
<b>KAMAK (=Kaiser-Arthur-Motivation- Arbeitstechnik-Kommuniaktion)</b>	Artur Kaiser	1975	BRD	--	Handspiel
<b>KB-1</b>	Knut Bleicher	1964 (of)	BRD	Elektrotechnische Industrie	--
<b>KOMBINAT</b>	Hans W. Gernert	1986 (oder vor)	DDR	Humboldt Universität	BES 4 / FORTRAN
<b>Konsai Business Administration Association's Process Game</b>	--	1961 (of)	J	Konsai Business Administration Association	--
<b>Konzertierte Aktion</b>	Horst Friedrich	1973	BRD	Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Universität Hamburg	Handspiel
<b>Krankenhausmanagement-Spiel</b>	M. Meyer	1976	BRD	--	PC
<b>Lagerdisposition</b>	Helmut Wagner / M. Padberg	1968 (of)	BRD	--	Handspiel
<b>Lagerdispositionsspiel</b>	R. Müller	1964 (of)	BRD	ICT Düsseldorf	--
<b>LESKA – 122 Investitionspolitik und Finanzierung</b>	Hans Blohm / Lutz J. Heinrich / Fritz Müller	1968	BRD	Lehrstuhl für Angewandte Betriebswirtschaftslehre, TH Karlsruhe	--
<b>LESKA 171</b>	Hans Blohm / Günher Buchholz / Ingo Gensch [Manfred Schneider]	1975	BRD	Institut f. angewandte Betriebswirtschaftslehre, Universität Karlsruhe / Technische Universität Berlin	Tischrechner
<b>Life Insurance Company Management Game</b>	--	1969 (of)	USA	Minnesota Mutual Life Insurance Company	FORTRAN IV / IBM 360
<b>Logistics Simulation (LOGSIM-WE)</b>	--	1960 (of)	USA	US Army Logistics Management Center	Handspiel / Rechner
<b>Log-Man-X</b>	J. May/ J. H. Strick.	1965 (of)	USA	U. S. Air Force School of Systems and Logistics	Handspiel
<b>LOGSIM-W</b>	David A. Ameen	1959	USA	US Army Logistics Management Center	Handspiel
<b>Low Bidder</b>	William R. Park	1964	USA	Entelek, Inc.	Handspiel
<b>LUDUS</b>	rado-plan	1973	BRD	Gesellschaft für Rationalisierung, Datenverarbeitung und Planung	IBM 360/370, Siemens 4004
<b>LUDUS 9</b>	rado-plan	1974	BRD	Gesellschaft für Rationalisierung, Datenverarbeitung und Planung	PC / Groß-EDV

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>M.E.T.R.O (=Planspiel-Simulations-Modell der Stadtentwicklung)</b>	Hans Hansen / Roland Loch	1970	BRD	DATUM e.V. / Bundesministerium f. Städtebau und Wohnungswesen	--
<b>MACRO 7</b>	John M. Scheidell	1974 (of)	USA	Florida Atlantic University	UNIVAC 1106 / BASIC
<b>Maintenance Game</b>	--	1964 (of)	USA	--	Handspiel
<b>Maintenance Management Game</b>	--	1961 (of)	USA	Allied Chemical Corp.	Handspiel
<b>Management</b>	Charles S. Roberts	1961 (of)	USA	Avalon Hill	Handspiel
<b>Management Decision Game</b>	Bernhard Schorr	1960	USA	Traveler Insurance Company	Handspiel / RCA 501
<b>Management Decision Game – Small Business</b>	J.W. Gavett	1960	USA	Cornell University, Department of Industrial Engineering	Handspiel
<b>Management Decision Simulation</b>	Stanley C. Vance / E.W. Martin / Clifford F. Gray	1960 / 1965	USA	Graduate School of Business, Oregon University / McGraw-Hill / University of Indiana / Richard D. Irwin Inc.	Handspiel / FORTRAN II
<b>Management Decision-Making (IBM 650 version)</b>	Burt Reissmann	1964 (of)	USA	IBM	IBM 650
<b>Management Decision-Making Laboratory</b>	George Truman Hunter / G.M. Goodfreind / Burt Reissmann	1957/1959	USA	IBM Data Processing Division	IBM 650 (Simulation); IBM 407 Tabelliermaschine (Wirkungsausgabe)
<b>Management Game</b>	--	1969 (of)	USA	Avalon Hill	Handspiel
<b>Management Game</b> (a.k.a. NYI Management Simulation)	Myron Uretsky	1967 (ca.)	USA	New York University	IBM 360 / FORTRAN IV
<b>Management Game for the Petroleum Industry</b>	Max H. Post / William Viavant	1962 (of)	--	Texas Instruments Inc.	IBM 1103
<b>Management Planspiel: Model 2</b>	Franz Josef Drenkard	1962	BRD	Hoechst Farbenwerk / Universität Frankfurt / Universität zu Köln	IBM 705
<b>Managerial Game for Insurance Companies</b>	--	1960 (of)	USA	Bankers Life and Casualty Company	Rechner
<b>Managerial Game for the Natural Gas Transmission Industry</b>	--	1961 (of)	--	United Gas Corp.	Burrroughs Datatron
<b>Managram</b>	David W. Anderson (?)	1962	USA	USAF Air Material Command	Handspiel
<b>Mansym</b>	Robert E. Schellenberger	1965	USA	School of Business Administration, University of Maryland / Wm.C.Brown Co. / Management Development Inc.	IBM (40K)
<b>Mantrap (Management Training Program)</b>	J. Edwin Brecht u.a.	1965	USA	University of Huston	Handspiel
<b>Manufacturing Executive Game</b>	Don Edmondson	1960	USA	General Motors	Handspiel
<b>Manufacturing Management Laboratory</b>	--	1969 (of)	USA	Simulated Environments, Inc.	Remote-Terminals von Simulated Environments, Inc.
<b>Manufacturing Management Simulation - Model I</b>	--	1962 (of)	USA	American Management Association	IBM 650
<b>MARGA</b>	Bernt Högsdal	1970	BRD	USW / Handelsblatt	IBM-PC
<b>MARGA-VII-Plus</b>	--	1974	BRD	USW	Rechner
<b>Mark XIV Executive Decision Simulation</b>	Rodney Luther	1969 (of)	USA	Lockheed California Company	Rechner
<b>Market</b>	Erwin Rausch	1968	USA	Science Research Associates, Inc., / Didactic Systems Inc.	Handspiel
<b>Market Simulator</b>	R.C. Franzee / William Kehl	1961 (of)	USA	American Radiator & Standard Sanitary Corporation	IBM 650 / 7070
<b>Marketing Council</b>	Alexander L. Katkov	1981	Est	Sowjetische Leichtindustrie / Marketing Council Conference	ES-1022 [PI / I]
<b>Marketing Decisions Simulation</b>	Paul S. Greenlaw u.a.	1962 (of)	USA	Prentice-Hall, Inc.	Handspiel
<b>Marketing Decisions Simulation</b>	M.E. Haskins	1959	USA	Radio Corporation of America	RCA 501



Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>Marketing in Action - A Decision Game</b>	Ralph L. Day / Thomas E. Ness	1962 / 1968/ 1972	USA	Richard Irwin Inc.	Handspiel / FORTRAN
<b>Marketing Management Simulation</b> (a.k.a. Manufacturing Management Simulation)	Burt Nanus	1959	USA	Remington Rand UNIVAC, Division of Sperry Rand Corporation	UNIVAC I bzw. II bzw. UNIVAC Solid State 80 bzw. 90
<b>Marketing Strategy</b>	Louis E. Boone,	1971	USA	Charles E. Merrill	--
<b>Marketing Strategy Simulation</b> (a.k.a. Market Strategy Simulation Exercise (III))	George Feeney (?)	1962 (of)	USA	General Electric Company	Rechner
<b>Marketplan</b>	Mack Hannan	1965	USA	Hanan & Sons, Management Consultants	Handspiel
<b>MARKSIM. A Marketing Decision Simulation</b>	Paul S. Greenlaw / Fred W. Kniffin	1964	USA	International Textbook Co.	IBM 1620, 700/7000 series, 360 series; CDC 3300/6400 / 1130 / FORTRAN.
<b>Marktorientierte Logistik (Vers. 1)</b>	Siegmar Adamowsky	1962	BRD	GUSA	IBM-PC
<b>Marman Management Game</b>	Jerome J. Day, Jr.	1969 (of)	USA	Department of Statistics and Operations Research, Wharton School of Finance and Commerce, University of Pennsylvania	FORTRAN / IBM 7040, 360 model 40, and 360 model 65.
<b>Materialdisposition</b>	Gerhard Paetsch	1975	BRD	--	PC
<b>Materials Inventory Management Game</b>	Jay R. Greene / Roger L. Sisson	1959	USA	John Wiley & Sons	Handspiel
<b>Materials Management Simulation</b>	William M. Hawkins / Ronald W. Boling	1963 (vor)	USA	College of Business Administration, University of Tennessee, Knoxville, Tennessee.	FORTRAN / IBM 1620
<b>Materials Management Simulation (=MMS) I / II</b>	Burt Nanus	1957 / 1958	USA	American Management Association / Remington Rand UNIVAC	IBM 650 / UNIVAC 1 / MMS 1 & 2
<b>Materiel Management Game</b>	Allan A. Zoll	1969 (of)	USA	--	Handspiel
<b>MATRIX (Management Trial Exercise)</b>	--	1969 (of)	--	Procter & Gamble Co.	Handspiel
<b>MB-1</b>	Knut Bleicher	1963	BRD	--	--
<b>MB-2 B</b>	Knut Bleicher	1964 (of)	BRD	--	--
<b>MB-2 F</b>	Knut Bleicher / Peter J. Trauth	1964 (of)	BRD	Peter J. Trauth KG Hamburg	--
<b>MB-3 LM</b>	Knut Bleicher	1963	BRD	Massey-Ferguson GmbH	--
<b>MB-4</b>	Knut Bleicher	1965 (of)	BRD	--	--
<b>Mercator (=UB 16)</b>	Knut Bleicher / Wolfgang Rick	1970	BRD	Kaufhof AG	Handspiel
<b>MERC-Planspiel</b>	--	1972	BRD	Institut für Industrie Fertigung und Fabrikbetreuung / Daimler Benz AG	Handspiel
<b>MES (=Marketing Entscheidungs Spiel)</b>	--	1972 (of)	BRD	System Marketing Rasche	Handspiel
<b>Metal-Working Simulation</b>	--	1961 (of)	USA	University of Texas	--
<b>METRO (=Michigan Effectual, Training and Research Organization)</b>	Richard D. Duke	1964-1966	USA	University of Michigan, Institute for Community Development	IBM 1130 / FORTRAN IV
<b>METRO / APEX (= Air Pollution Exercise)</b>	William Leffland / Richard D. Duke u.a.	1967-1970	USA	University of Southern California / University of Michigan / Environmental Protection Agency, Research Triangle Park North Carolina	Rechner
<b>Misslogs</b>	--	1956 (of)	USA	US-Air Force / RAND-Corporation	Handspiel
<b>MIT Sloan School Management Game</b>	--	1972 (of)	USA	Sloan School of Management, MIT	--
<b>Monopologs</b>	William McGothlin / Jean Rehkop Renshaw / Annette Heuston	1955-1956 / 1960	USA	US-Air Force / RAND-Corporation	Handspiel
<b>Monopologs: Toolroom Management Game</b>	Forrest M. Campbell / E. Robert Ashworth	1960	USA	The RAND Corporation / Booz, Allan & Hamilton	Handspiel

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>MSU Management Game</b>	James R. Jackson / Richard C. Henshaw, Jr.	1961	USA	Michigan State University	MISTIC
<b>Multi Country Fiscal Decision Game</b>	Grafendorfer u.a.	1970 (of)	Ö	Universität Wien	FORTTRAN
<b>National Economy</b>	Erwin Rausch (?)	1968	USA	Science Research Associates, Inc., / Didactic Inc.	Handspiel
<b>National Equipment Corporation</b>	Arnold Corbin (?)	1964	USA	McGraw-Hill	Handspiel
<b>Nationwide Insurance Model</b>	Richard T. Samspon	1962	USA	Nationwide Mutual Insurance Company	Handspiel
<b>NIMEX</b>	--	--	BRD	USW (?)	--
<b>North East Farm Management Game (FMG 4)</b>	Earl L. Fuller	1968	USA	Department of Agriculture and Food Economics, University of Massachusetts	CDC 3600 / CDC FORTRAN IV / Adaptiert für IBM 360-50 / IBM 1620
<b>O.U. Executive Management Game</b>	L. Doyle Bishop	1969 (of)	USA	Department of Management, Oklahoma University	Control Data G-15.
<b>OASIS (=Office Administration Simulation Study)</b>	Bernard Schorr / Paul Hastrom / James Davis / Lillian Buck	1968	USA	Research Department, Travelers Insurance Company	FORTTRAN IV / UNIVAC 494
<b>ÖDIPOS – Tarifkonflikt im öffentlichen Dienst</b>	Carl Böhret / Peter Wordelmann	1970 / 1971	BRD	Hochschule Bundesakademie für öffentliche Verwaltung	PC / Multiplan-Software
<b>OGB-2</b>	Knut Bleicher	--	BRD	Akademie für Organisation	Handspiel / Tischrechner
<b>Oklahoma Business Management Game</b>	R. W. Schermerhorn	1969 (of)	USA	Cooperative Extension Service, Division of Agriculture, Oklahoma State University	Handspiel
<b>Oklahoma Farm Management Decision Game No. II</b>	Odell L. Walker / Wayman A. Halbrook (?)	1969 (of)	USA	Oklahoma State University	Handspiel
<b>Økonomspiel / Trainingsspiel für den Einzelhandel</b>	Adviesbureau CMA Peeters Driebergen	1964	NL / BRD	RKW-Landesgruppe Hannover	--
<b>OLGA-6 (Plus)</b>	Bernt Högsdal	1972 / 1973	BRD	Universitätsseminar der Wirtschaft	Rechner
<b>OLIGOPOLMARKT</b>	--	1974 (of)	--	--	IBM 1130 (lokal), IBM/360-65 (zentral)
<b>OMNILOG</b> (a.k.a. OMNILOG UMPD 104 / Bull Game 3 ET)	--	1959	BRD / F	BULL Deutschland / Compagnie des Machines Bull	--
<b>OMNILOG III</b>	Herbert Vorbaum / Hermann Göppel / D. Lange	1970 (?)	BRD	Bull General Electric	Rechner
<b>OMNILOG IV</b>	Herbert Vormbaum / Hermann Göppel	1962	BRD	Honeywell-BULL / Lehrstuhl BWL, RWTH Aachen / Institut für Entscheidungstheorie und Unternehmensforschung, Universität Karlsruhe	IBM-PC
<b>One-Page Retailing Game</b>	Robert E. Schellenberger (?)	1965 (of)	USA	--	Handspiel
<b>Operation Feedback on Management Controls</b>	Allan A. Zoll	1960 (of)	USA	Boeing Airplane Company	Handspiel
<b>Operation Interlock</b>	Allan A. Zoll	1956-1960	USA	Boeing Airplane Company	Handspiel
<b>Operation Suburbia</b>	Allan A. Zoll	1966/1969	USA	Addison-Weseley	Handspiel
<b>OPEX Entscheidungsspiel (= Operations Simulation for Executives)</b>	J. Biethahn / J. Baetge / R. Bokranz	1977	BRD	Ruhr-Universität Bochum / GH Duisburg / Universität Münster / REFA Darmstadt	IBM-PC
<b>OPSIM</b> (a.k.a The Decision-Making Game)	Bill R. Darden / William, T. Lucas	1969	USA	Louisiana State University / Appleton-Century-Crofts Educational Devison Corp	IBM 700/7000 u. System 360 / FORTRAN

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>ORBYD (=Operations Research By Doing)</b> (a.k.a ORBYD: Computer als unternehmerische Planungs- und Entscheidungsinstrumente)	o.A. / Peter Lindemann	1977	BRD	IBM Deutschland	IBM-Rechner (Zentralrechner & PC)
<b>Oregon Farm Management Simulation</b>	Fred J. Smith / Stanley D. Miles	1968	USA	Department of Agricultural Economics, Oregon State University	FORTRAN
<b>ORG Planspiel</b>	H.L. Reimann / Frank Niemann	1975	BRD	--	Handspiel
<b>Organization Simulation</b>	--	1965 (of)	USA	Department of Management, University of Illinois	Handspiel
<b>P II</b>	Helmut Wagner	1964 (of)	BRD	Universität Münster / Münchener Institut für Betriebsführung	--
<b>P III</b>	Helmut Wagner	1964 (of)	BRD	Universität Münster / Münchener Institut für Betriebsführung	--
<b>PABLUM (=Public Administrative Bureaucratic Laboratory for Upper Management)</b>	Edwin L. Heard / Howard K. Schneider	1972-1973	USA	Quantitative Methods Dept., Georgia State University	--
<b>PBL</b>	Eugen H. Sieber	1964 (of)	BRD	--	--
<b>Personal Assignment (Management) Game</b>	Jay R. Greene // Roger L. Sisson	1959	USA	John Wiley & Sons / Didactic Systems Inc.	Handspiel
<b>PERT-SIM</b>	Lloyd A. Swanson / Harold L. Pazer	1969	USA	International Textbook Comp. / Didactic Systems Inc.	Rechner
<b>Petroleum Economy Simulation</b> (a.k.a. The University of Oklahoma Petroleum Game)	Max H. Post / W. Viavant / B. Walton / E. Z. Million	1959/1961	USA	Computer Laboratory, University of Oklahoma / Remington Rand UNIVAC Corp. / Computer Congenerics Corp.	UNIVAC 1103a // FORTRAN II / IBM 7090.
<b>Physical Distribution Simulation: Model I</b>	AMA	1961 (of)	USA	American Management Association	IBM 650
<b>Pillsbury Company Management Game</b>	--	1969 (of)	USA	The Pillsbury Company	IBM 650 / FORTRAN II & III
<b>PIM (3. Version von Planspiel Produktionsplanung)</b>	Heinz Seeling / Kurt Ahorner / Knut Beinecke / Stratemwerth / G. Molkenbur	1964 (of)	BRD	--	--
<b>Pineer Pen Company</b>	Arnold Corbin (?)	1964	USA	McGraw-Hill	Handspiel
<b>Pitt-Amstan Market Simulation</b>	--	1960 (of)	USA	American Standard & Radiator Company / University of Pittsburgh	IBM 650 / 7070
<b>PIUS 3 (=Produktions- und Investitions-Unternehmensspiel)</b>	Herbert Rüscher / J. Bloech / A. Fromm / H. Wegener	1975	BRD	Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre und Unternehmensforschung, Uni Göttingen	Rechner
<b>PKL-01 (Vers. 2.)</b>	Heinz Seeling / Kurt Ahorner / W. Lindemann / Knut Beinecke / Stratemwerth / G. Molkenbur	1964 (of)	BRD	--	--
<b>Planning Simulation Exercise</b>	George Feeney / Paul R. Rill	1956 - 1961	USA	General Electric Company	LGP-30
<b>Planspiel Beschaffungs- und Lagerplanung</b>	Eugen H. Sieber	1961	BRD	RKW	Handspiel
<b>Planspiel Elektizitätswirtschaft</b>	Lienhard/ Steiger/ Weber	1975	CH	Bernische Kraftwerks AG / Universität Giessen	UNIVAC 1110; FORTRAN IV/V
<b>Planspiel für Kreditinstitute</b>	Wolfgang Benner	1970	BRD	Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät, Universität Göttingen	IBM-Rechner/ FORTRAN
<b>Planspiel für Unternehmensführung</b> (a.k.a. IBM Spiel Nr. 2 (Modell B))	--	1958	USA / BRD	American Management Association / IBM	--
<b>Planspiel Hochschulpolitik</b>	Wolfgang Rick	1975 (of)	BRD	Universität Göttingen	--

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>Planspiel Karmann-Werke (Vers. 2)</b>	Heinz Seeling / Kurt Ahorner/ F. Zimmermann	1964 (of)	BRD	--	--
<b>Planspiel Lagerdisposition</b>	Helmut Wagner	1964 (of)	BRD	Universität Münster	--
<b>Planspiel Produktionsplanung</b>	Eugen H. Sieber	1964 (of)	BRD	--	--
<b>Planspiel Produktionsplanung</b>	Heinz Seeling / Kurt Ahorner	1964 (of)	BRD	--	--
<b>Planspiel Produktionsplanung (Vers. 4)</b>	Heinz Seeling / Kurt Ahorner / W. Linne-mann /	1964 (of)	BRD	Planungsgruppe STANDARD-Optima-Control	--
<b>Planspiel Qualitätssteuerung – Dimensiotat und Dimensiotest</b>	Kurt Ahorner	1964 (of)	BRD	RKW	Automatische Geräte: Dimensiotat und Dimensiotest für Variablenprüfung; Bipamat für Attributprüfung; Meßwertsimulator Simaperth
<b>Planspiel Qualitätssteuerung – Fertigungssteuerung (Vers. 1) QSA-1</b>	Kurt Ahorner	1963 (of)	BRD	RKW / Deutsche Akademie der Wissenschaft	Meßplatz mit Klassiergerät , Häufigkeitszähler automatische Kontrollkarte (X-R und M-S Rechner)
<b>Planspiel Qualitätssteuerung – Fertigungssteuerung (Vers. 2) QSA-3</b>	Kurt Ahorner / H. J. Vogt / Siegmar Adamowsky	1964 (of)	BRD / NL	Qualitex elektrische Apparatefabrik / RKW	Datenverarbeitende Geräte der Deutsche Philips Elektro Spezial GmbH
<b>Planspiel Qualitätssteuerung (Vers. 1) QSA-2</b>	Kurt Ahorner / U. Liebscher	1963 (of)	BRD	Deutsche Akademie der Wissenschaft / RKW	halbelektronische Rechengeräte, automatische Regel- und Steuereinheiten
<b>Planspiel Qualitätssteuerung (Vers. 2) QSA-2</b>	Kurt Ahorner / U. Liebscher / Siegmar Adamowsky	1962 (of)	BRD	Deutsche Akademie der Wissenschaft / RKW	Handspiel
<b>Planspiel Unternehmensführung</b>	Eugen H. Sieber / Klaus Wenke	1963-1964	BRD	Betriebswirtschaftslehre, Uni Erlangen-Nürnberg / BASF (?)	--
<b>Planspiel Volkswirtschaftslehre</b>	Georg Matischiok	1974	BRD	Fachhochschule für öffentliche Verwaltung Ludwigsburg	IBM-PC
<b>Planspiel Wirtschaft: Entscheiden und Handeln</b>	Dietmar Ochs / Bodo Steinmann	1974-1976	BRD	Wirtschaftswissenschaft und Didaktik der Wirtschaftslehre, Pädagogische Hochschule Rheinland	Handspiel
<b>Planspiel zur Unternehmensführung</b>	--	1960	BRD	IBM / Machines Bull	--
<b>Plant Scheduling and Warehouse Distribution</b>	F. J. Carr	1956-1961	USA	Westinghouse Electric Corporation	Handspiel
<b>Politica (Counter-Conspiracy)</b>	Martin S. Gordon / Daniel Del Solar	1966	USA	Abt Associates	Handspiel
<b>Porthole Production Organization Exercise</b>	Bernard Bass	1961 (of)	USA	Louisiana State University	Handspiel
<b>POULT 4 (= The Poultry Farm Management Game)</b>	Earl L. Fuller	1968	USA	Department of Agriculture and Food Economics, University of Massachusetts	CDC 3600 / CDC FORTRAN; (FORTRAN IV)
<b>Power station game</b>	Henry Ellington	1975	GB	Robert Gordon University	Handspiel
<b>Precision Photographic Instrument Company</b>	Arnold Corbin (?)	1964	USA	McGraw-Hill	Handspiel
<b>Preispolitik</b>	Martin Hohendorf	1973 (of)	BRD	--	--
<b>Product Scheduling Exercise</b>	George D. Montillion	1958	USA	Procter & Gamble Co.	Handspiel

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>Production</b>	--	1969 (of)	USA	Good Time Educator	Handspiel
<b>Production Management Game</b>	--	1960 (of)	USA	Ohio State University	Rechner
<b>Production Management Simulation</b>	--	1962 (of)	USA	Pennsylvania State University	Rechner
<b>Production Scheduling Game</b>	--	1964 (of)	USA	University of Utah	Handspiel
<b>Production Scheduling Management Game</b>	Jay R. Greene / Roger Sisson	1959/1971	USA	John Wiley & Sons / Didactic Systems Inc.	Handspiel
<b>Production Scheduling Management Game</b>	Gray J. Arnold / S. Kyle Reed / Robert S. Hoeke	1969 (of)	USA	Center for Business and Economic Research, University of Tennessee	Handspiel / FORTRAN
<b>Production Simulation Project</b>	Peter R. Winters	1969 (of)	USA	Graduate School of Business, Stanford University	FORTRAN IV / IBM-7090.
<b>Production Simulator</b>	James A. Stephens	1956-1961	USA	Westinghouse Electric Corporation	UNIVAC I
<b>Production-Manpower Decision Making</b>	Burt Reisman	1961 (of)	USA	IBM	IBM RAMAC 305
<b>Production-Manpower Game</b>	John J. Bachhuber (?)	1969 (of)	USA	Program Information Department, Program Distribution Center, IBM	FORTRAN / IBM 1620
<b>PRODUCTPLAN</b>	Mack Hannan	1966	USA	Hanan & Sons	Handspiel
<b>Produktionsplanung und Preiskalkulation</b>	H. Reinermann	1968 (of)	BRD	--	Handspiel
<b>PROMAR (=The New Product Marketing Game)</b>	C. Samuel Craig / Lawrence A. Brown / R. Zeller	1977 (of)	USA	--	IBM 370/168
<b>Property and Liability Insurance Game</b> (a.k.a. Managerial Game for Insurance Companies)	--	1958/1960	USA	Allstate Insurance Company	Handspiel
<b>PROSIM - A Production Management Simulation</b>	Paul S. Greenlaw / Michael P. Hottenstein	1968/1969	USA	International Textbook Co. / Didactic Systems Inc.	IBM 700 / 7000, 360 / FORTRAN
<b>Prospectville</b>	R. C. Long	1960	USA	Handy & Harman	Tischrechenmaschine
<b>Prov-Man-X</b>	G. W. Calins / B. J. May	1965 (of)	USA	U. S. Air Force School of Systems and Logistics-Hill	Handspiel
<b>Public Sector</b>	Erwin Rausch	1969 (of)	USA	Science Research Associates, Inc.	Handspiel
<b>Purchasing</b>	Erwin Rausch	1968	USA	Science Research Associates, Inc. / Didactic Systems Inc.	Handspiel
<b>Purchasing Management Game</b>	--	1964 (of)	USA	Oregon State University	Handspiel
<b>Purdie Dairy Management Game</b>	Emerson M. Babb / Ludwig M. Eisgruber	1966	USA	Purdie University / IBM	FORTRAN II
<b>Purdie Farm Management Game</b>	Emerson M. Babb / Ludwig M. Eisgruber	1966	USA	Purdie University / IBM	FORTRAN II
<b>Purdie Farm Supply Business Management Game</b>	Emerson M. Babb / Ludwig M. Eisgruber	1966	USA	Purdie University / IBM	FORTRAN II
<b>Purdie Supermarket Management Game</b>	Emerson M. Babb / Ludwig M. Eisgruber	1966	USA	Purdie University / IBM	FORTRAN II
<b>Purdie University Forest Management Game</b>	B. Bruce Bare	1970	USA	Department of Forestry and Conservation, Purdue University / University of Washington	FORTRAN IV / CDC 6500
<b>Quality Control Exercise</b>	C. Loveluck	1963	USA	Industrial Education International Ltd.	--
<b>Qual-Man-X</b>	--	1965 (of)	USA	Ohio State University	Handspiel
<b>Rechnergestütztes Entscheidungsmodell zur Umwelt-Simulation</b>	N. Hocke / M. Birr	1977	BRD	IABG (Abt. SZA)	IBM od. Siemens-Rechner BS 3000
<b>Region</b>	Peter House / Allan G. Feldt	1968	USA	Washington Center for Metropolitan Studies	IBM 1130 / FORTRAN IV
<b>Remington Rand's Purchasing Game</b>	--	1961 (of)	J	Nippon Remington Rand UNIVAC Kaisha Ltd., Tokyo	UNIVAC 120
<b>Research and Development Game</b>	Herb Groelinger	1960	USA	Operations Research, Inc.	IBM 709

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>Retail Industry Management Game</b>	D.D. Schouder	1960	USA	IBM	Rechner optional
<b>Retail Management Game</b>	Robert E. Schellenberger	1965	USA	University of North Carolina, Graduate School of Business	Rechner
<b>Retailing Department Management Game</b>	Jay R. Greene / Roger L. Sisson	1959	USA	John Wiley & Sons	Handspiel
<b>Retailing Game</b>	--	1964 (of)	USA	Florida State University	Handspiel
<b>Rohr Business Game</b> (a.k.a. Management Development Decision Simulation)	Jack Myrick	1961 (of)	USA	Rohr-Aircraft	Handspiel / Rechner
<b>Rolling Doughnut Metal Truck Company</b>	John W. Keltner / Milton Valentine / Charles Goetzinger	1969 (of)	USA	The Rolling Doughnut Metal Truck Company / Oregon State University	Handspiel
<b>Saint Louis University Marketing Game</b>	--	1964 (of)	USA	Saint Louis University	Handspiel
<b>Sales Management Decision-Making Simulation</b>	--	1962 (of)	USA	Pillsbury Company	IBM 704
<b>Sales Management Game</b>	Louis E. Boone	1972	USA	--	--
<b>Sales Strategy</b>	Edwin Rausch	1968	USA	Didactic Systems Inc.	Handspiel
<b>SALESPLAN</b>	Mack Hanan	1962	USA	Hanan & Sons, Management Consultants	Handspiel
<b>Scarcity and Allocation</b>	Erwin Rausch	1968	USA	Science Research Associates, Inc. / Didactic Systems Inc.	Handspiel
<b>Section Supervisors Game</b>	--	1956 - 1961	USA	Metropolitan Life Insurance Company	--
<b>SELL (= Sales Environment Learning Laboratory)</b>	Douglas D. McNair / Alfred P. West, Jr.	1969	USA	Simulated Environments, Inc.	Remote terminal
<b>SESAME (= Sales Executives Strategy and Management Exercise)</b>	--	1961 (of)	--	C-E-I-R, Inc.	IBM 704
<b>SIGAM III (=Simulation Game for Managers)</b>	--	1969 (of)	BRD	Lehrstuhl für Industriebetriebslehre, Universität zu Köln	--
<b>SIGAM -V-Plus (=Simulation Game for Managers)</b>	Hans G. Sprotte	1972	BRD	Universitätsseminar der Wirtschaft	Rechner
<b>SIMFARM</b>	Warren H. Vincent	1968/1970	USA	Department of Agricultural Economics, Agriculture Hall, Michigan State University	FORTRAN / CDC 3600 and IBM 360 II
<b>SIMINMARKET</b>	--	1963	F	l'Institut européen d'administration des affaires (INSEAD)	Handspiel
<b>Simpolis</b>	Clark C. Abt	1967 (ca.)	USA	Abt Associates, Inc.	Handspiel
<b>SIMQ</b>	Arthur C. Nichols / Brian Schott	1973	USA	Georgia State University	BASIC / time-share computer
<b>Simsoc. Establishing Social Order in a Simulated Society</b>	William A. Gamson	1966/ 1971 / 1978	USA	University of Michigan / The Free Press	Handspiel
<b>Simulated Economic Models</b>	--	1965 (of)	USA	Richard D. Irwin	Handspiel
<b>Simulation Bergtechnischer und wirtschaftlicher Betriebsvorgänge</b>	H. Mahrenholz	1974	BRD	Technische Universität Clausthal	Rechner
<b>Simulation der Bestandsänderung in einem Teilelager</b>	H.v. Falkenhausen	1961	BRD	Institut für praktische Mathematik	--
<b>Simulett</b>	--	1969 (of)	USA	--	Handspiel od. FORTRAN IV / UNIVAC 11 07; IBM 1101 / 1620
<b>Simuload</b>	--	1956 - 1961	USA	General Electric Company	Handspiel
<b>SINTO-Market</b>	Otwin Becker / Reinhard Selten	1967	BRD	Universität Frankfurt / Control Data GmbH	CDC 3300

## 12. Anhang

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>Small Business Game</b> (a.k.a. Small Business Administration, a.k.a. Small Business Executive Decision Simulation)	John R. Stockton / Alfred G. Dale / Francis B. May / Charles T. Clark / P. John Lymberopoulos	1961 (of)	USA	Bureau of Business Research, University of Texas	Rechner / FORTRAN II / Handspiel
<b>Small Business Management Game</b>	C. Loveluck	1958	GB	Lanchester College of Technology	--
<b>SMART-Model (= System Managers Administrative Rating Test)</b>	John F. Lubin	1956 - 1957	USA	Wharton School, University Pennsylvania	IBM 650 + tape RAMAC
<b>SNIBBO Manufacturing Company</b>	C. Loveluck	1962	USA	Industrial Education International Ltd.	--
<b>SNIBBO Metal Products Co. Ltd.</b>	C. Loveluck	1961	GB	Yorkshire Imperial Metals Ltd. / Industrial Education International Ltd.	--
<b>SOBIG Stock Market/Exchange Game</b> (a.k.a. Project SOBIG)	Robert G. Graham / John L. Kennedy	1958	USA	Department of Psychology, Princeton University, / School of Business and Technology, Oregon State University	--
<b>SOLID (= Simulation of Life Insurance Decisions)</b>	David Garrick	1969 (ca.)	USA	Metropolitan Life Insurance Company	FORTRAN 1130 / FORTRAN 360.
<b>Southern Pacific Railroad</b>	--	1958	--	Southern Pacific Railroad	--
<b>Spare Parts Supply Simulation</b>	--	1956	USA/ CAN	Trans Canada Airlines	--
<b>SPE-Modell</b> (a.k.a. Project Simplex – An Experiment in Pricing)	Gerhard R. Andlinger / Jay R. Greene / [B.Eldon]	1956 - 1961	GB	Shell Intern. Petroleum Comp. Ltd.	Tischrechenmaschine & Tabelle
<b>Stanford Bank Management Simulation</b>	A.A. Robichek / C.W. Haley / W.D. Wiebuhr	1966	USA	Graduate School of Business, Stanford University	Rechner
<b>Stanford Business Logistics Game (Mark V)</b>	Karl F. Ruppenthal / D. Clay Whybark / Henry A. McKinnell, Jr.	1967	USA	Graduate School of Business, Stanford University	FORTRAN IV für IBM 360 /67; FORTRAN IV / IBM 7090/94 & CDC 6500.
<b>Stanford Portfolio Management Game</b>	J.G. McDonald (?)	1971 (of)	USA	--	--
<b>Stanford University Model Economy</b>	Harvey M. Wagner (?)	1961 (of)	USA	Graduate School of Business, Stanford University	--
<b>Stanford University Simulation</b>	Daniel Teichroew	1961 (of)	USA	Graduate School of Business, Stanford University	--
<b>STEPS (= Staff Training Exercise for Programming Supervisors) Model I</b>	Warren J. Pelton / R. Boguslaw/ H. Richmond (?)	1956 - 1959	--	System Development Corporation / Burroughs Corp.	Philco 2000
<b>Stock Market Game</b>	Alex Orden	1961 (of)	USA	Operations Analysis Laboratory / School of Business, University of Chicago,	--
<b>Stock Market Simulation</b>	--	1974 (of)	USA	College of Business Administration Drake University	Handspiel
<b>Strukturpolitik</b>	Carl Böhret / Peter Wordelmann	1976	BRD	Hochschule Speyer	Olivetti M24
<b>SU-1 (=Siemens-Unternehmensspiel)</b>	Knut Bleicher	--	BRD	Siemens AG	Handspiel
<b>SU-2 (=Siemens-Unternehmensspiel)</b>	Knut Bleicher	1971	BRD	Siemens AG	Rechner
<b>SU-4 (=Siemens Unternehmensspiel 4 aka. UB-4)</b>	Knut Bleicher	1976	BRD	Siemens AG	Siemens BS 2000
<b>Superb</b>	--	1968 (of)	USA	Abt Associates	--
<b>Supermarkt Management</b>	J. Bloech / Herbert Rüscher	1975	BRD	Universität Göttingen	IBM-PC
<b>Supervisory Skills (Serie)</b>	Erwin Rausch	1969 (of)	USA	Science Research Associates, Inc., Chicago, Illinois. / Training Development Center	Handspiel

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>Supra</b>	--	1968 (of)	USA	Abt Associates	--
<b>Syntheseleder</b>	--	1974 (of)	--	--	--
<b>Tarifstreit</b>	Asit Datta / Sabine Selchow	1973	BRD	--	Handspiel
<b>Tarifverhandlungen</b>	Eichler	1968 (of)	BRD	--	--
<b>Task Manufacturing Corporation</b>	Clay Sprowls	1956 - 1961	USA	UCLA	IBM 709
<b>Television Game</b>	Marc Belley	1959	F	Université d'Aix-Marseille	Handspiel
<b>TEMPER (=Technological, Economic, Military and Political Evaluation Routine)</b>	Clark C. Abt	1961-1966	USA	Raytheon / Joint War Games Agency / College of Armed Forces, Fort McNair	Rechner
<b>Tempo Military Planning Game</b>	--	1965 (of)	USA	General Electric	Handspiel
<b>Tempomatic – A Business Management Simulation</b>	Charles R. Scott	1964 (of)	USA	University of Alabama	Handspiel
<b>Tempomatic IV – A Business Management Simulation</b>	Charles R. Scott / A. J. Strickland	1974	USA	University of Alabama	Handspiel
<b>Texas Instruments General Management Game</b>	Lee Duffee (?)	1960	USA	Texas Instruments	--
<b>Thompson Products</b>	--	1956 - 1961 1958	--	Thompson Products	--
<b>TIDEP 1 (= Training in der Dynamischen Einkaufs- und Produktionsplanung)</b>	Heiner Müller-Merbach	1962	BRD	Institut für praktische Mathematik, Technische Hochschule Darmstadt	--
<b>TIDEP 2 (= Training in der Dynamischen Einkaufs- und Produktionsplanung)</b>	Heiner Müller-Merbach	1962	BRD	Institut für praktische Mathematik, Technische Hochschule Darmstadt / Verband für Arbeitsstudien e.V. (REFA)	--
<b>Tightrope</b>	Larry Baskind u.a.	1969	USA	Board of Education	Handspiel
<b>TIMSIM (= Travel Industry Management Simulation)</b>	Laurence W. Jacobs	1969	USA	College of Business Administration, University of Hawaii	FORTRAN IV
<b>Tinker-Toy Objects Game</b>	--	1962 (of)	USA	AT&T	Handspiel
<b>TMS (= Top Management Simulation)</b>	Richard M. Hodgetts	1970	USA	College of Business, Management Department, University of Nebraska / Mark Publishing Company	Handspiel
<b>Tonband GmbH</b>	Walter Rohn	1962	BRD	Uni Wuppertal / IUC-Seminar	--
<b>Toolroom Game</b>	--	1960 (of)	USA	Oklahoma State University	Handspiel
<b>Top Brass</b>	F. J. Snell	1962 (of)	USA	Minneapolis-Honeywell Regulator Comp.	Handspiel
<b>Top Management Decision Game (a.k.a. The Top Man Game)</b>	Albert N. Schrieber	1957	USA	University of Washington / IBM	IBM 650 / FORTRAN IV
<b>Top Management Decision Simulation</b>	Joel M. Kibbee / Clifford J. Craft / Frank M. Riccardi / Donald Malcom / Richard Bellmann / Charles Clark	1956-1957	USA	American Management Association	IBM 650
<b>Top Management Decision Simulation</b>	Rodney Luther	1961 (of)	USA	Lockheed Aircraft Corporation	IBM 7090
<b>Top Management Decision-Making Simulation</b>	Bruce E. DeSpelder / John D. Rath	1962 (of)	USA	School of Business Administration, Wayne State University	Handspiel
<b>Top Management Game</b>	H. N. Broom	1969 (of)	USA	Baylor University	IBM 1620 / FORTRAN
<b>Top Operating Management Game</b>	Jay R. Greene / Roger L. Sisson	1959	USA	John Wiley & Sons	Handspiel



Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>TOPIC I</b>	Peter Lindemann/ Horst Koller/ Peter Miottko/ Uwe Pilgram / Helmut Schiro/ Edgar Sieber	1965	BRD	IBM Deutschland	Rechner
<b>Trading Company Game</b>	P.H. Hinings / Cl. Loveluck	1962	USA	--	Handspiel
<b>Trading Post</b>	--	1961 (of)	USA	Stanley Halpner	Handspiel
<b>Trainingsmodell für den Detailhandel</b>	Kurt Ahorner / T. Angersnap / E. Johnson / Adviesbureau CMA Peeters Driebergen, Holland	1964 (of)	BRD/ DNK	Hochschule für Ökonomik und Betriebsadministration, Kopenhagen	--
<b>Transaction: The Authentic Stock Market Game</b>	John R. Tusson	1962/1968	USA	Study-Craft Educational Products	Handspiel
<b>Transportation Game</b>	--	1964 (of)	USA	University of Pittsburg	Rechner
<b>Transportation Management Simulation</b>	Ronald W. Boling (?)	1969 (of)	USA	College of Business Administration, University of Tennessee	FORTRAN II / IBM 1620
<b>Transportplanung</b>	H. Reiner mann	1968 (of)	BRD	--	Handspiel
<b>UA-1</b>	Siegmar Adamowsky	19634 (of)	BRD	--	--
<b>UB-4</b>	Knut Bleicher	1956 - 1961	BRD	--	Tischrechenmaschine & Tabelle
<b>UB-5 (E/F)</b>	Knut Bleicher	1960/61	BRD	BP-Benzin und Petroleum AG; danach eingesetzt in diversen Unternehmen	Tischrechenmaschine & Tabelle
<b>UB-6</b>	Knut Bleicher	1961	BRD	--	Tischrechenmaschine & Tabelle
<b>UB-7 (B/M/C)</b>	Knut Bleicher	1961	BRD	--	Tischrechenmaschine & Tabelle
<b>UB-8 (ME)</b>	Knut Bleicher	1963	BRD	ESSO AG Hamburg	--
<b>UB-9 (KS)</b>	Knut Bleicher	1964 (of)	BRD	Hans Schwarzkopf	--
<b>UB-10 (B/F)</b>	Knut Bleicher	1956 - 1961	BRD	Institut für Betriebsführung, Freie Universität Berlin	Tischrechenmaschine & Tabelle
<b>UNIFLO</b>	Paul R. Hill	1956 - 1961	USA	General Electric Company	Handspiel
<b>Uniproduct</b>	Robert B. Andrews / Thomas E. Vollmann (?)	1967 (of)	USA	--	FORTRAN / IBM 7094 & 1620; BASIC / GE 255 & 625
<b>United Airlines</b>	--	1958	USA	United Airlines	--
<b>UNIVAC2 / Univac Solid State 89/90</b>	Burt Nanus	1958	USA	Remington Rand UNIVAC	UNIVAC
<b>Universal Toy Company</b>	Arnold Corbin (?)	1964	USA	McGraw-Hill	Handspiel
<b>University of Iowa Management Simualtion Ila</b>	--	1974 (of)	USA	College of Business, University of Iowa	Rechner
<b>University of Nevada Management Game</b>	Richard V. Cotter	1969 (of)	USA	College of Business Administration, University of Nevada	FORTRAN / IBM 1620 / FORTRAN IV für SDS; Sigma 7
<b>Unternehmen im Markt</b>	--	1964 (of)	BRD	IBM-Deutschland	IBM
<b>Unternehmensführung- Wirtschaftsstrategie</b>	Erik Johnsen / Kurt Ahorner	1968 (?)	BRD	(RKW ?)	Tabellen
<b>Unternehmensplanspiel: Die Auswirkungen der Personalplanung und der Personalführung auf Unternehmensentscheidungen</b>	Hans Friedrichs / Peter-Kristian Ledig / Horst Nutzhorn / Knut Ahorner	1968 (ca.)	BRD	RKW Niedersachsen / Deutsche Gesellschaft für Personalführung	--
<b>Unternehmensspiel 1</b>	--	1963 (of)	BRD	Sperry Rand UNIVAC	UNIVAC UCT I
<b>Unternehmensspiel 2</b>	Erich Kosiol / N.N.	1958	BRD	Freie Universität Berlin / Sperry Rand UNIVAC	UNIVAC UCT
<b>Unternehmensspiel für Kreditintitute</b>	--	1960 / 1965	USA/ BRD	IBM / McKinsey & Co	--

Name	Entwickler	Jahr	Land	Firma/Auftraggeber	Rechner/Sprache
<b>Unternehmensspiel für Privatversicherungen</b>	Knut Hansen	1972 (of)	DNK	Institut f. Versicherungswirtschaft / Handelshochschulke Kopenhagen	IBM-1401 und -360
<b>Unternehmungsspiel-Modell</b>	M. Schweitzer	1965 (of)	BRD	Freie Universität Berlin	Handspiel
<b>UPLAN</b>	Laßmann / Wartmann / Pohl / Gerhard Puck	1977	BRD	Ruhr Universität Bochum / Hoesch AG / Universität Hannover / SCS-Scientific Control Systems	IBM PC
<b>Using Financial Data in Business Decisions</b>	Robert E. Seiler (?)	1969 (of)	USA	--	Handspiel
<b>Veba B</b>	--	1974 (of)	--	--	--
<b>Venture</b>	P. Niland	1969 (of)	USA	Graduate School of Business Administration, Washington / Procter & Gamble Company	Handspiel
<b>Verwaltungsplanspiel</b>	Udo Klaus	1964 in Entwicklung	BRD	Landschaftsverband Rheinland	--
<b>Verwaltungsplanspiel Mehrwertsteuer</b>	--	1964 in Entwicklung	BRD	AK „Mehrwertsteuer“ im AWV	--
<b>VEW</b>	--	1974 (of)	--	--	--
<b>Vier Brauereien im Wettbewerb</b>	U. Taddicken	1976 (of)	BRD	--	--
<b>Warenwirtschaft</b>	Butz	1975	BRD	GMT Hallgarten	Taschenrecher, Nomogramme
<b>Wasch-Automaten</b>	J.G. Balkestein	1963	BRD / NL	Technische Universität Eindhoven	Handspiel
<b>Washington University Management Game</b>	Powell Niland / Joseph W. Towle / Carl A. Dauten	1969	USA	Washington University Management Game, Graduate School of Business, Washington University	Handspiel
<b>WEG</b>	John F. Lubin	1956 - 1961	USA	University Pennsylvania	Handspiel
<b>WETTBEWERB - NÜSAG ÖLPLAN I</b>	Günter Ebert	1976	BRD	Fachhochschule Nürnberg	Taschenrechner
<b>Wharton Game No. 2 / Wharton Executive Game (?)</b>	--	1960 (of)	USA	Wharton School, University of Pennsylvania	Handspiel
<b>Wholesale Building Material Simulation</b>	Sven Sundqvist (?)	1969 (of)	SWE	--	UNIVAC 1108 & IBM 360-65 / FORTRAN
<b>Wholesale Liquor Management Game</b>	--	1962 (of)	USA	McKesson & Robbins	Handspiel
<b>Wirtschaftsplanung</b>	Horst Edler (?)	1976 (of)	BRD	Robert Bosch GmbH	--
<b>Wohnungsbau</b>	Zöller, Wolfgang	1975 (of)	BRD	--	Handspiel
<b>World Game</b>	--	1959 od. 1964	USA	Case Institute	IBM 1050 (Terminal) + IBM 7040 (Zentrum)
<b>X-OTOL</b>	--	1962 (of)	USA	Prentice-Hall, Inc.	Handspiel
<b>XPER.D (=Experimental-Modell einer dezentralen Unternehmung)</b>	Franz Eisenführ / Gerhard Puck	1973	BRD	Seminar für theoretische Wirtschaftslehre, Ruhr-Universität Bochum / Deutsches Rechenzentrum Darmstadt / Kernforschungsanstalt Jülich / Bergbauforschung GmbH	FORTRAN IV
<b>Zielorientierte Unternehmensführung</b>	Siegmar Adamowsky	1970	BRD	GUSA	IBM-PC

# Anhang IX: Bildnachweis

- Abb. S. 11: [Bull 1960]
- Abb. 1: © Matti Blume, CCo, entnommen aus: [https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=45039345]; letzter Abruf 20.9.2016
- Abb. 2: © London School of Economics; entnommen aus: [https://en.wikipedia.org/wiki/Hydraulic\_macroconomics]; letzter Abruf 19.10.2016.)
- Abb. 3: Forrester 1971, S. 34-35
- Abb. 4: IQR consult, in Anlehnung an: Romeike/Hager 2013, 262).
- Abb. 5-6: Foto des Verfassers
- Abb. 7-8: Landesarchiv Berlin/Fotograf: Bert Saß, F\_Rep\_290\_0014930.jpg; entnommen aus Schuhmann 2012, 236 / Heinz Nixdorf-Forum [http://blog.hnf.de/das-elektronengehirn-kommt/]; letzter Abruf 25.3.2017).
- Abb. 9: [Bull 1960, 16]
- Abb. 10: Woitschach (1971 [1968]), S. 1
- Abb. 11: Rohn 1965, 25
- Abb. 12: Bundesminister der Verteidigung, Informations- und Pressezentrum, Bonn
- Abb. 13: Koller 1969, 101 (Abb.9)
- Abb. 14: Bleicher 1965, (Abb. 1), S. 14
- Abb. 15: Bleicher 1974, (Abb. 1), S. 15)
- Abb. 16-18: [RAND RM-1917-1], S. 8; 18; 33
- Abb. 19: Ricciardi et al. 1957, S. 92
- Abb. 20: Bellman et al. 1957, S. 471
- Abb. 21: Andlinger 1958, S. 116
- Abb. 22: Henshaw/Jackson 1966, S. 62ff.
- Abb. 23: King et al. 1963, S. 101
- Abb. 24: © RAND, [https://www.rand.org/about/history/a-brief-history-of-rand.html]; letzter Abruf 3.9.2018)
- Abb. 25: Williams 1954, S. 1
- Abb. S. 85: Rohn 1965, S. 13
- Abb. 26: eigene Grafik
- Abb. 27: Rohn 1964, S. 12
- Abb. 28: Bleicher 1961, S. 20
- Abb. 29-30: Ricciardi et al. 1957, S. 80; 68
- Abb. 31: Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, S. 238-240
- Abb. 32: Ricciardi et al., 1957, S. 120
- Abb. 33: © Harald Riehle, IWA Rechenschieberfabrik
- Abb. 34: Bleicher 1962 (Abb. 1), S. 15
- Abb. 35-37: Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, S. 118; 97; 98
- Abb. 38: eigene Grafik
- Abb. 39: Carlson/Misshauk 1972, S. 41
- Abb. 40: Frey 1975, S. 64
- Abb. 41: Adelman 1972, S. 218
- Abb. 42: eigene Grafik
- Abb. 43-44: eigene Grafik nach Wack 1985, S. 142; 143
- Abb. 45: [RAND RM-1917-1], S. 38
- Abb. S. 131: Greene/Sisson 1959, S. 1
- Abb. 46: Vaubel 1952, S. 1
- Abb. 47: [FFK-Programm 1969], S. 7
- Abb. 48: Plus 5/69, S. 71
- Abb. 49: Wagner 2009, S. 235.
- Abb. 50: Bleicher 1962c, S. 56
- Abb. 51: Bleicher 1962b, S. 16-17
- Abb. 52: Birgit Zürn, mit freundlicher Genehmigung
- Abb. 53-60: Bleicher 1962b, S. 32; 35; 38; 39; 40; 41; 42; 43
- Abb. 61: Adamowsky 1962, S. 38
- Abb. 62: Der Spiegel 1962/30, S. 37
- Abb. 63: [Handbuch M-P/M 2]
- Abb. 64: Miottke 1966, S. 92
- Abb. 65-66: Koller, 1965, S. 2813, 2814
- Abb. 67: Stevenson 1966, S. 12
- Abb. 68: [Bull 1960], Anhang
- Abb. 69: Bleicher/Rick 1974, S. 211
- Abb. 70: Stubenrauch 1969, Anhang 2
- Abb. S. 179: [Bull 1960]; Innencover
- Abb. 71: Adelman 1972, S. 215
- Abb. 72: Benner 1971, S. 23
- Abb. 73: Koller 1969, S. 57
- Abb. 74: Winsberg 1999, S. 280
- Abb. 75: nach Morgan 2004, S. 355
- Abb. 76: Koller 1965, S. 2806
- Abb. S.227: The corporation on a couch; Xerox-Werbung (ca. 1950).  
Standbild entnommen aus: *The Corporation* (R: Mark Achbar, Jennifer Abbott), CAN 2003.
- Abb. 77: Lüder 1967, S. 1379
- Abb. 78: Wurster 2002, S. 74
- Abb. 79: Jones 1972, S. 111
- Abb. 80: RKW (Hg.) 1957, Bild 418 u. 423
- Abb. 81: Cassani 1965, S. 108
- Abb. 82: Cassani 1965, S. 110
- Abb. 83: [http://www.digitiser2000.com/main-page/the-pre-history-of-video-games-1947-1959]; letzter Abruf 13.3.2017
- Abb. 84: [https://en.wikipedia.org/wiki/Geniac#/media/File:GENIAC\_Electric\_Brain.jpg]
- Abb. 85: [https://defarch.wordpress.com/2012/09/05/manifesto-for-teaching-online-aphorism-no-11-visual-and-hypertextual-representations-allow-argument-to-emerge-rather-than-be-stated-part-5/]; letzter Abruf 20.3.2017
- Abb. 86: Tom Bennett; creative commons.
- Abb. 87: The Computer History Museum (accession 102631264.)
- Abb. 88: Greenlaw/Herron/Rawdon 1962, S. 181-184
- Abb. 89: Shubik 1975, S. 88
- Abb. 90-91: Kibbee/Craft/Nanus 1961, S. 258; 259
- Abb. 92: Pfeffer/Fogler/Deeley 1971, S. 216
- Abb. 93-94: [RAND RM-890], S. 6; 14
- Abb. 95: [ORBYD Einführung], S. 4
- Abb. 96: Eliason 1973, S. 10
- Abb. S. 279: Henshaw / Jackson 1966, S. 48
- Abb. 97-98: Fry 1963, S. 27; 31

- Abb. 99: Fuchs 1969, S. 115
- Abb. 100: Lumsdaine 1959, S. 174
- Abb. 101-102: Gomer Bolstrood, 7.9. 2006; © Wikimedia Commons; Quelle: [https://en.wikipedia.org/wiki/History\_of\_virtual\_learning\_environments#/media/File:Pressey\_Testing\_Machine\_1.jpg]; [https://en.wikipedia.org/wiki/History\_of\_virtual\_learning\_environments#/media/File:Pressey\_Testing\_Machine\_2.jpg]
- Abb. 103: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ASkinner\_teaching\_machine\_01.jpg]; Foto von Silly Rabbit – Own work, CC BY 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3806150)
- Abb. 104: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ASkinner\_teaching\_machine\_08.jpg]; Foto von Silly Rabbit – Own work, CC BY 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3806150)
- Abb. 105: [http://sysrun.haifa.il.ibm.com/ibm/history/exhibits/650/650\_ph16.html]; letzter Abruf 01.04. 2019)
- Abb. 106: Baum 1981, S. 86ff
- Abb. 107: Foltz 1965, S. 54
- Abb. 108: Gamson 2014
- Abb. 109: eigenes Diagramm n. Funke 2003, S. 147
- Abb. 110: Gilbreth 1921, S. 43
- Abb. 111: eigenes Foto
- Abb. 112: [https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=29947353]; letzter Abruf 10.1.2017; © Stefan Bellini - Eigenes Werk, CCo)
- Abb. 113: [https://www.labster.com/simulations/hplc/]; letzter Abruf 21.11.2018
- Abb. 114: [https://blog.labster.com/]; letzter Abruf 21.11.2018
- Abb. 115: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cyclogram\_Gastev\_TSIT.jpg]; Public Domain. Letzter Abruf 20.11.2018
- Abb. 116: Dittrich 1977, S. 208
- Abb. 117: [USW73]
- Abb. 118: [https://forum.paradoxplaza.com/forum/index.php?threads/this-is-a-r-d-a-n-i-a-a-warlock-master-of-the-arcane-aar.605871/]; letzter Abruf: 30.10.2015
- Abb. 119: Schwanfelder 2000; 2009; 2005; 2008, jew. S. 1 (entn. aus [http://www.schwanfelder.info/]); letzter Abruf: 10.7.2019
- Abb. 120: Palyes 2014, S. 1
- Abb. 121: Lienhard/Steiger/Weber 1975, S. 116
- Abb. 122: Emshoff/Sisson 1972, S. 20
- Abb. 123: Frey 1975, S. 60
- Abb. 124-127: Nachlass des IfK, Bildrechte Humboldt Universität Berlin (entn. aus: [https://www.heise.de/newsticker/meldung/Missing-Link-Die-Kybernetik-schlaegt-zurueck-4036974.html?seite=3&hg=4&hgi=2&hgf=false]; letzter Abruf 23.5.2019)
- Abb. 128: Baum 1981; Bildteil I, S.XV
- Abb. 129: eigenes Foto.
- Abb. 130-132: eigenes Foto; © →Anhang VII
- Abb. 133: entn. aus: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:BoardGamePatentMagie.png], CC, letzter Abruf: 14.3.2019
- Abb. 134: entn. aus: [https://www.dosgamesarchive.com/download/dune-ii-the-building-of-a-dynasty/]; letzter Abruf: 7.8.2018
- Abb. 135: entn. aus: [https://www.dvsgaming.org/starcraft-remastered-is-all-graphics-and-no-depth/]; letzter Abruf: 7.8.2018
- Abb. 136: entn. aus: [https://de.gamesplanet.com/game/anno-2205/]; letzter Abruf: 7.8.2018
- Abb. 137: entn. aus: [https://www.oldpcgaming.net/age-of-empires-3/]; letzter Abruf: 7.8.2018
- Abb. 138: eigener Screenshot; © Microsoft 2004
- Abb. 139: entn. aus: [http://www.farming2015mods.com/farming-simulator-2017-mods/fs17-other/fs17-finance-extension/]; letzter Abruf 23.5.2019). Farming Simulator © GIANTS Software, Mod © Team LTW.
- Abb. 140: entn. aus: [https://www.flickr.com/photos/joi/86792894/in/photostream/]; letzter Abruf 23.5.2019
- Abb. 141: entn. aus: [http://swtorcantina.de/theorycrafting-tank-stats-powertechfrontkaempfer/#more-3272]; letzter Abruf 16.1.2019.
- Abb. S. 406: Logo Learning Games Initiative [https://lgira.mesmer.net.org/]

## Anhang X: Textnachweis

Der einleitende Abschnitt am Anfang von Kap. 1 basiert (stark überarbeitet) auf Röhle/Nohr 2016.

Teile von Kap 4.V wurden bereits als Hoffmann 2016 veröffentlicht.

Der Abschnitt 4.V.1 basiert (leicht überarbeitet) auf Röhle/Nohr 2016.

Der Abschnitt 8.II.4 basiert auf Nohr 2014.

Der Abschnitt 8.IV.2 ist eine gekürzte Version von Nohr 2013.

Der Abschnitt 9.IV.1-3 basiert (stark überarbeitet) auf Nohr 2015; 2016.

Der Abschnitt 10.I.2 rekurriert absatzweise auf Nohr 2014.

## Anhang XI: AutorInnenverzeichnis

Dr. **Tobias Conradi** ist Senior Scientist am Institut für Theater-, Film- und Medienwissenschaften der Universität Wien. Er forscht unter anderem zur Diskurstheorie, zu Repräsentationspolitiken und dem Zusammenhang von Krise, Kritik und Entscheidung. Weitere Veröffentlichungen (Auswahl): *Breaking News. Automatismen in der Repräsentation von Krisen- und Katastropheneignissen* (2015), *Medien der Entscheidung* (Hg. mit Rolf F. Nohr und Florian Hoof) (2016).

**Tim Glaser** (M.A.) arbeitet als Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig am Institut für Medienforschung. Er studierte Literatur-, Kunst-, Medienwissenschaft und Philosophie an der Universität Konstanz und der Karls-Universität Prag. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehören Computerspielkulturen, Webcomics, digitale Medientheorie, sowie Fantastikforschung. Zuletzt war er als Mitarbeiter am Projekt *Plan.A – Planspiel Arbeitswelten der Zukunft* im Rahmen des Wissenschaftsjahrs 2018 beteiligt. Weitere Informationen unter: [www.timglaser.de](http://www.timglaser.de).

**Kerstin Hoffmann** (M.A.) arbeitete als wissenschaftliche Mitarbeiterin der kulturwissenschaftlichen Fakultät / Facheinheit Geschichte der Universität Bayreuth im DFG-Projekt *Kulturtechnik Unternehmensplanspiel - Wissenstransformation und Handlungssteuerung an der Schnittstelle von Wirtschaft, Computerisierung und Medialität*. Zuvor studierte sie Sozialwissenschaften und Geschichtswissenschaft (B.A.), sowie Soziologie (M.A.) mit den Schwerpunkten Sozialstruktur / soziale Ungleichheit und soziologische Theorie an der Universität Bielefeld. In ihrer Masterarbeit befasste sie sich eingehend mit dem Organisationsverständnis der bundesdeutschen Unternehmensplanspiele der 1950er bis 1970er Jahre.

Dr. **Rolf F. Nohr** ist Professor für Medienästhetik/Medienkultur an der HBK Braunschweig und External Affiliate der University of Arizona. Er forscht unter anderem zu Evidenztheorie, Diskursanalyse und game studies. Herausgeber der Schriftenreihe Medien\*Welten im Lit-Verlag (Münster), wissenschaftlicher Fachbeirat der SAGSAGA und Projektleiter der Forschungsprojekte *Strategie spielen. Steuerungstechniken und strategisches Handeln* und *Kulturtechnik Unternehmensplanspiel*. Er ist Co-Direktor der Learning Games Initiative und leitet das Learning Games Initiative Game Lab. Weitere Informationen unter: [www.nuetzlichebilder.de](http://www.nuetzlichebilder.de).

Dr. **Theo Röhle** ist Senior Lecturer für Medien- und Kommunikationswissenschaft am Institut für Geografie, Medien und Kommunikation, Universität Karlstad. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen digitale Wissensordnungen (Suchmaschinen, Digital Humanities), Social Media, Algorithm Studies, Mediengeschichte von Kontrolle und Steuerung. Weitere Informationen unter: [www.kau.se/en/researchers/theo-rohle](http://www.kau.se/en/researchers/theo-rohle).

# Medien´Welten

## Braunschweiger Schriften zur Medienkultur

**Pablo Abend, Marc Bonner, Tanja Weber (Hg.):  
Just Little Bits of History Repeating.  
Medien | Nostalgie | Retromanie**

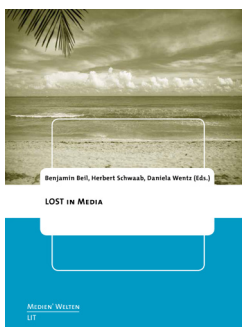


*Just Little Bits Of History Repeating* ist ein Zitat aus dem Refrain der Propellerheads- Single *History Repeating* (1997). In diesem Stück werden Musikstile, Produktionstechniken und Akteure kompiliert, um vergangene Zeiten mit ihren Ereignissen und kulturellen Praktiken heraufzubeschwören. Auch der vorliegende Sammelband beschäftigt sich mit kollektiven Erfahrungsräumen der Medialisierung zwischen den Eckpunkten Medien | Nostalgie | Retromanie. Der Titel steht zudem für die medienkulturwissenschaftliche Konzeption des Buches: Mit *Just Little Bits Of History Repeating* sollen weder weitere Definitionen zur Nostalgie zu den bereits bestehenden hinzugefügt, noch ein kulturpessimistischer Befund geliefert werden. Stattdessen bietet der Band kritische Analysen als Reflexionen zu aktuellen gesellschaftlichen Phänomenen wie auch medialen Umbrüchen – z. B. zwischen analog und digital. Die Beiträge sind in die Kategorien Sci-Fi-Nostalgie, Kollektive Nostalgie, Mediennostalgie und Retro-Medien gruppiert, die die zahlreichen kaleidoskopischen Vermischungen von Fragmenten und Ebenen von Vergangenheit und Gegenwart offenlegen. *Just Little Bits Of History Repeating* steht schließlich für die transdisziplinären Zugriffe, Theorien und Methoden, die auf den Themenkomplex Medien | Nostalgie | Retromanie angewandt werden.

2018, 320 S., 19,90 EUR, br., ISBN 978-3-643-13881-1

**Benjamin Beil, Lorenz Engell, Jens Schröter, Herbert Schwaab, Daniela Wentz:**

### *Lost in Media*



The TV series *Lost* initiated a wide-ranging academic debate, centered on its narrative and temporal complexity and also addressing the fact of a massive expansion into other media while consequently transgressing established genre categories. This transgressions and expansions pose the essential question about the status of the original medium television within recent multiple media configurations.

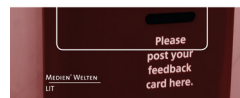
um television within recent multiple media configurations.

Can *Lost* be regarded as a symptom of television in the process of media change? What is the relation between *Lost*'s temporality and that of television in general? And how can *Lost* be understood as a phenomenon of mediatized worlds? 2018, 192 S., 24,90 EUR, br., ISBN 978-3-643-90206-1

**Rolf F. Nohr, Tobias Conradi, Florian Hoof (Hg.)  
Medien der Entscheidung**



Medien der Entscheidung



Ob beim individuellen Kaufakt, der Wahl der nächsten Streaming-Serie, bei Strategieüberlegungen im Management oder dem Urteil vor Gericht: Wenn Entscheidungen getroffen werden, sind Medien zur Stelle, um diese vorzubereiten, zu dokumentieren, zu verlautbaren, zu archivieren – oder gegebenenfalls selbst zu fällen. Medien beeinflussen die Rahmung und Zurichtung derjenigen Alternativen, die zur Auswahl stehen und bestimmen so Logiken und Rationalitäten des Entscheidens mit. Der Band versammelt historische und zeitgenössische Beispiele für diese Medien der Entscheidung und deren vorgebliche, erwünschte und tatsächliche Wirksamkeiten. Von datengestützten Empfehlungssystemen, über das Gefangenendilemma der mathematischen Spieltheorie, bis zur Rolle des Agenten in der Filmindustrie werden unterschiedlichste mediale Formationen auf Einfluss und Funktion für das Entscheiden sowie ihren Zusammenhang mit der Entscheidung hin befragt.

2016, 236 S., 34,90 EUR, br., ISBN 978-3-643-13548-3

**Benjamin Beil, Lorenz Engell, Dominik Maeder, Jens Schröter, Herbert Schwaab, Daniela Wentz:**

### *Die Fernsehserie als Agent des Wandels*



Die Fernsehserie als Agent des Wandels



Fernsehserien erfahren eine unerhörte Hochkonjunktur: Im kulturellen wie im akademischen Diskurs ziehen sie ungeahnte Aufmerksamkeit auf sich und werden als zentraler Bestandteil für den Problem- diskurs der Gegenwart gesehen. Der rezente Serienboom scheint aber in eigenwilliger Weise an den Wandel, gar das Verschwinden des ursprünglichen Trägermediums, des Fernsehens, gebunden zu sein: je weniger Fernsehen, desto mehr Serie. Die These

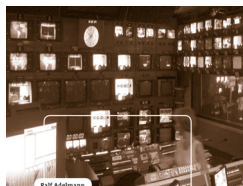
des vorliegenden Bandes ist deshalb, dass der gegenwärtige Medienumbruch in besonderer Weise von seriellen Strukturen und Formaten geprägt wird. Serien sind jedoch mehr als bloße Effekte dieses Wandels; sie reflektieren, extrapolieren und konterkarieren ihn, sie gestalten ihn mit, treiben ihn voran, machen ihn sich zu eigen und verändern damit seine Dynamik, sie handeln in seinem Auftrag und verfolgen doch ihre ganz eigenen Ziele; kurz: Serien sind Agenten des Medienwandels.

2016, 248 S., 19,90 EUR, ISBN 978-3-643-11612-3

**Ralf Adelmann:**

**Visualität und Kontrolle.**

**Studien zur Ästhetik des Fernsehens**



Satellitenbilder, digitale Animationen, Handyvideos, Überwachungsaufnahmen usw. – das aktuelle Fernsehen bündelt die unterschiedlichsten Bildtypen in seiner variablen Ästhetik. Wie kaum ein anderes Medium präsentiert sich Fernsehen als ein Amalgam technischer Bildproduktion und heterogener visueller Stile. Im Mittelpunkt der

hier versammelten Studien stehen deshalb die televisuellen Praxen der Kontrolle und die (un)spezifische Visualität des Fernsehens. In der Gesamtschau ergibt sich eine Skizze der ästhetischen Übergangsphasen des Fernsehens in den letzten Jahren. Die in diesem Buch versammelten Analysen zu Visualität und Kontrolle beleuchten dabei eine Ästhetik des Fernsehens, in der immer gesellschaftliche Dimensionen mitverhandelt werden.

2016, 192 S., 29,90 EUR, br., ISBN 978-3-643-13237-6

**Ulrike Bergermann:**

**Leere Fächer. Gründungsdiskurse in Kybernetik und Medienwissenschaft**



Hat jedes wissenschaftliche Fach ein Objekt, muss eine Disziplin einen Gegenstand haben? Wie organisieren sich Wissenschaften um neue Themen, Dinge oder Konzepte herum? Was bei etablierten Disziplinen zum Alltag gehört, das Ein- und Umarbeiten neuer Ideen, stellte zur Mitte und zum Ende des 20. Jahrhunderts die Frage nach dem Neuen fundamental.

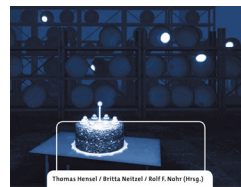
Kybernetik und Medienwissenschaft wollen neue Wissensformationen bilden, Theorie und Praxis verschränken, digitale Medien und Universalmaschinen modellhaft adressieren, Spezialisierung von Wissenschaften und universale Paradigmen zusammenbringen. Sie vereinen Abstraktion und Anwendung, Formalismen für alle Realitäten, versprechen echte Interdisziplinarität. Beiden ist ein Problem gemeinsam – sie suchen ein Modell für Übertragung, Kontrolle und Rückkoppelung. Übertra-

gung kann man nicht haben, man kann sie entwerfen, beschreiben, betreiben, aber nicht sehen. Sie funktioniert nicht ohne Leerstelle zwischen den Sendern/Empfängern, Aktanten, Protagonisten. Gerade diese Leerstellen wurden ungeheuer attraktiv, ihre Unschärfe produktiv, sie schrieben Wissenschaftsgeschichte. Mit Hilfe eines Umwegs über Lektüren von ›theory‹ und ›Comparative Studies‹ fragt das Buch: Wie erklären Einführungen in die Kybernetik oder in Medienwissenschaft ihr neues Feld? Wie schreiben sie Fachgeschichte? Wie hat sich die Medienwissenschaft selbst auf die Kybernetik bezogen? Löst ein leeres Zentrum Begehren aus? Ist Medienwissenschaft um 2000 ein privilegierter Ort für das Durcharbeiten solcher Fragen – nach den Bedingungsgefügen von Apparaten, Wissensformen und Institutionalisierungen? Und hätten, gelegentlich, *gender*, *race* oder *class* etwas damit zu tun?

2016, 528 S., 34,90 EUR, ISBN 978-3-643-12933-8

**Thomas Hensel, Britta Neitzel, Rolf F. Nohr (Hg.):**

**»The cake is a lie!« Polyperspektivische Betrachtungen des Computerspiels am Beispiel von ›Portal‹**



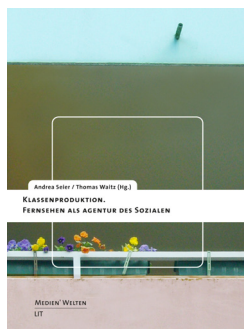
Der vorliegende Band geht von zwei Prämissen aus: zum einen, dass sich ein Interpretationsansatz besonders gut begreifen lässt, wenn er an einem konkreten Beispiel erprobt wird, und zum anderen, dass sich unterschiedliche Interpretationsansätze besonders gut miteinander vergleichen lassen, wenn sie auf ein einziges Objekt

bezogen werden. Diese innerhalb der Game Studies kaum gebräuchliche Form von *doing theory* vermag in der Lektüre verschiedener Analysen erfahrbar zu machen, dass sich die Komplexität gerade des Computerspiels nicht hinreichend aus nur einer Perspektive interpretieren lässt. Zusammengenommen zeigen die hier versammelten Beiträge den Ertrag wie auch die zwangsläufige Unvollständigkeit einer Einzelanalyse auf und betonen die Stärken einer vielstimmigen Interpretation. Exemplarische Objekte der Analyse und dieser hermeneutischen Haltung kongenial sind *Portal* und *Portal 2*. Um beide Spiele erfassen zu können, müssen immer wieder verschiedene analytische Ansätze ineinanderspielen, und Übergänge, die sich zwischen diesen eröffnen, machen erkennbar, dass sich einzelne Herangehensweisen nicht verabsolutieren lassen. Damit lässt sich der vorliegende Band sowohl als ein Beitrag zu den Game Studies verstehen, der die Bedeutung und Reichweite von Interpretationsansätzen betont, die unterschiedlichen Disziplinen und Methoden verpflichtet sind, als auch als Kompendium zu *Portal*, das mannigfaltige Reflexionen über eines der berühmtesten Computerspiele überhaupt bündelt.

2015, 384 S., br., ISBN 978-3-643-12996-3



**Andrea Seier / Thomas Waitz (Hg.):  
Klassenproduktion. Fernsehen als Agentur des  
Sozialen**



Fernsehen lässt sich als eine gesellschaftliche Agentur beschreiben, die damit beschäftigt ist, soziale Differenz zu problematisieren und in eigensinniger Weise evident zu machen. Doch Fernsehen ›vermittelt‹ nicht nur soziale Differenzen in Bild, Ton und genrespezifischen Ausformulierungen. Es lässt soziale Unterscheidungen zugleich entstehen, bewirkt und ›bearbeitet‹ sie und macht sie gesamtgesellschaftlich adressierbar. Umgekehrt geht es dort, wo Fernsehen problematisiert wird, das zeigen die Beiträge in diesem Buch, immer auch um weitreichende sozioökonomische und politische Kämpfe, die auf gesellschaftliche Teilhabe zielen und in Form von Klassendifferenzen wirksam werden

2014, 232 S., br., ISBN 978-3-643-12587-3

**Florian Krautkrämer:  
Schrift im Film**



Kaum ein Film kommt ohne Schrift aus. Trotzdem wird sie häufig unterschätzt, da sie mit Ende des Stummfilms an die zeitlichen und räumlichen Ränder des Films abgewandert ist: in Vor- und Abspann sowie Untertitel. Dass sie dennoch von den Rändern aus, aber auch zwischen und über den Bildern, auf den Film einwirkt, zeigt das vor-

liegende Buch. Sich für die Schrift zu entscheiden, ist eine Kritik an der Bildzentrierung dieses Mediums. Das erklärt auch die zahlreichen Debatte, die seit Beginn der Filmgeschichte das Unfilmische der Schrift diskutieren. Die Entwicklung des Films aus der Perspektive der Schrift zu betrachten, bedeutet, Aus- und Einschließungen zu hinterfragen und die Randzone auszuweiten. Es wird daher nicht allein die Schrift im Film untersucht, sondern auch der Ort, an dem sie erscheint. Strategien der Schriftvermeidung sind dafür so wichtig wie die Buchstaben auf der Leinwand selbst. Dargestellt wird der Wandel der Schrift in Spiel- und Experimentalfilm, vom Stumm- zum Tonfilm bis hin zu aktuellen Beispielen. Mit Analysen von Filmen von Eisenstein, Godard, Greenaway, Hollis Frampton und Marcel Broodthaers.

2013, 384 S., 44.90 EUR, br., ISBN 978-3-643-12013-7

**Rolf F. Nohr:  
Nützliche Bilder. Bild, Diskurs, Evidenz**



Was ist ein ›nützliches Bild‹? Es zeichnet sich durch seine Medialität, seine diskursive Eingebundenheit und seine Funktionalität aus. Nützliche Bilder sind Bilder in Zirkulation. Es sind Bilder, die in einer spezifischen Weise als ›wahr‹ verstanden werden. Diesen ›Abdruck von Wahrheit‹, ihre spezifische Evidenz, gewinnen sie auch durch ihre Herkunft.

Nützliche Bilder eint ihre ursprüngliche ›Entstehung‹ als und in epistemologischen Plausibilisierungen. Nützliche Bildern stellen eine Klasse von symbolischen Formen dar, an denen gehandelt werden muss, die verhandelt werden müssen, die aber ebenso gut auch selbst handlungsmächtig sind, sich ›nützlich machen‹. Es sind Bilder, die ebenso gut benutzbar wie nützlich sind, und deren naheliegende Spezifika aus der Tatsache entspringen, dass sie Bilder sind, die subjektiv und intersubjektiv verhandelt werden müssen, um ihre Bedeutungskraft zu entfalten und zum common sense zu werden. Mit den Ansätzen der Diskurstheorie und der kritische Diskursanalyse spürt dieses Buch einem offenen Korpus von Bildern nach und untersucht die Operationen, die ein Bild nützlich werden lassen. Evidenztheorie, Kollektivsymbolanalyse, Bild- und Medienwissenschaften, die visual culture-Debatte, Erkenntnistheorie oder Stereotypenforschung stellen dabei den Rahmen. Mit Fallstudien zu Virus- und Marsbildern, Föten, dem blauen Planeten, siegreichen Spermien und der BP-spillcam, Fritz Kahn und Otto Neurath.

2014, 496 S., br., ISBN 3-643-978-12598-9

Die Bände 1 bis 15 der Schriftenreihe liegen, mit wenigen Ausnahmen, als *open access*-Publikationen (unter CC BY-NC-SA 3.0-Lizenz) vor. Download über die Reihenhompage [<http://nuetzliche-bilder.de/category/medien-welten/>] oder über das Repositorium für medienwissenschaftliche Publikationen [<http://mediarep.org>]

Weitere Informationen unter:  
<http://www.lit-verlag.de/reihe/mewe>

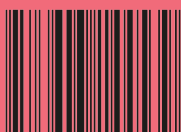
Rolf F. Nohr

unter Mitarbeit von Tobias Conradi, Tim Glaser, Kerstin Hoffmann und Theo Röhle

## Unternehmensplanspiele 1955–1975. Die Herstellung unternehmerischer Rationalität im Spiel

Das Unternehmensplanspiel entsteht nach dem Zweiten Weltkrieg im Zuge eines umfassenden gesellschaftlichen Wandels. Die Unternehmen der Nachkriegswirtschaft sahen sich mit der Globalisierung, komplexer werdenden Führungsaufgaben und sich verändernden Begriffen von Steuerung und Planung konfrontiert. Am Schnittpunkt von Unternehmensführung, Personalmanagement und verwissenschaftlichter ökonomischer Logiken und Rationalitäten materialisiert sich mit dem Unternehmensplanspiel ein Ausbildungswerkzeug das einen neuen Typus der Führung hervorbringen sollte: den professionellen Manager. In den *serious games* der 1950er Jahren wurden Handlungssteuerung, Wissenserwerb und Weiterbildung ›gespielt‹. Gleichzeitig betrieben die *management simulations* aber auch die ›Einpassung‹ der arbeitenden Subjekte in ein neues Medium – den Computer. Aus den kursierenden Wunschkonstellationen über die ›Elektronengehirne‹ entstand die Phantasie einer Steuerungsrationaltät, in der das Entscheiden zu einem berechenbaren und simulierbaren Algorithmus überformt werden sollte.

Dieses Buch rekonstruiert die Konjunktur und Popularität des Unternehmensplanspiels in den 1950er bis 1970er Jahren in der Bundesrepublik und den USA. Es zeichnet die Kontexte der Planspieleinführung nach: von den *serious games* über die *teaching machines* bis hin zu den Logiken von *operations research* und mathematischer Spieltheorie. Es verbindet das Planspiel mit der entstehenden Beratungskultur und ordnet es in die ebenso zeitgleich emergierende Simulationslogik ein. Die methodische Verbindung von diskursanalytischen, medien- und unternehmenshistorischen Zugriffsweisen auf eine materialorientierte Geschichte des Unternehmensplanspiels eröffnet neue Erkenntnisse über die Funktion des Spiels als Kulturtechnik fortgeschrittener Industriegesellschaften. Gleichzeitig leitet das Buch aus historischen Umbrüchen und Diskursen Ansätze zum Verständnis aktueller Konstellationen ab: dem Dispositiv der Gamifikation.



ISBN 978-3-643-14453-9

[www.lit-verlag.de](http://www.lit-verlag.de)