

Ökonomischer Kompetenzerwerb durch kommerzielle Aufbau- und Managerspiele



Dissertation

zur Erlangung des Grades Doktor der Wirtschaftswissenschaft (Dr. rer. pol.)
der Fakultät III (Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsrecht)

Universität Siegen

vorgelegt von: Marco Rehm, M.A.

Siegen, Juli 2012

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	1
2 Vorgehen.....	3
3 Spiele – was sind das? Annäherung an den Forschungsgegenstand.....	5
3.1 Welche Spiele interessieren uns im Rahmen dieser Arbeit?.....	10
3.1.1 Computerspiele vs. Videospiele.....	10
3.1.2 Simulationen vs. Spiele.....	12
3.1.3 Abgrenzung zu verwandten Typen.....	13
3.1.4 Genres.....	15
3.1.5 Analyse von digitalen Spielen: die game studies.....	19
3.1.6 Definition von Aufbau- und Managerspielen.....	24
3.2 Die Bedeutung von digitalen Spielen.....	24
3.3 Browserspiele	26
4 Lernen	28
4.1 Konstruktivismus.....	28
4.2 Lebenslanges Lernen und informelles Lernen.....	29
4.3 Kompetenzen.....	33
4.3.1 Kompetenzen in der Domäne Ökonomie.....	35
4.3.2 Übertragung des Kompetenzbegriffes auf die vorliegende Problemstellung.....	38
4.4 Interesse.....	39
5 Digitale Spiele und Lernen.....	42
5.1 Die Medienwirkungsforschung	42
5.2 „Killerspiele“ – das meist bearbeitete Feld der Wirkungsforschung.....	44
5.3 Jenseits von „Killer aus dem Kinderzimmer“ – Lernen und Computerspiele.....	46
5.4 Die allgemeine Pädagogik und deren Forschung zum Themenbereich digitale Spiele.....	49
5.5 Fachdidaktiken und digitale Spiele.....	50
5.5.1 Digitale Spiele in der politischen Bildung.....	51
5.5.2 Digitale Spiele in der geschichtlichen Bildung.....	52
5.5.3 Zusammenfassung: Digitale Spiele in benachbarten Fachdidaktiken.....	53
5.6 Computerspiele in der Schule – die Sicht der Medienpädagogik.....	54
5.7 Das Transfermodell nach Fritz.....	55
5.8 Das Flow-Erleben und Spiele.....	56
5.9 Zusammenfassung: Wirkung digitaler Spiele.....	61
6 Lernen als intendierte Wirkung: Planspiele.....	63
6.1 Wirkungsforschung zu Planspielen.....	63
6.2 Briefing/Debriefing – Die Rolle des Seminarleiters.....	66
6.3 Lernen in Gruppen.....	67
6.4 Lernen in Planspielen und Komplexität.....	69

6.5 Lernen in Planspielen und wahrgenommene Realitätsnähe	70
6.6 Zusammenfassung: Lernen in Planspielen.....	74
6.7 Planspiele und Aufbau- und Managerspiele - Übertragung auf die Fragestellung der Wirkung	74
7 Welches Wissen kann in Aufbau- und Managerspielen gelernt werden?.....	76
7.1 Forschungsstand zum Stand des Wirtschaftswissens.....	77
7.1.1 Test of Economic Literacy/Wirtschaftskundlicher Bildungstest.....	78
7.1.2 Kritik am TEL /WBT.....	79
7.1.3 Wirtschaftswissen bei Würth und Klein.....	81
7.2 Zusammenfassung: Wirtschaftswissen.....	82
8 Einstellungen.....	84
8.1 Zum Messproblem bei Einstellungen und Rückkopplung mit Verhalten.....	85
8.2 Rückkopplung von Einstellungen und der Auswahl von digitalen Spielen.....	87
8.3 Einstellungen zu Wirtschaftsthemen.....	89
8.4 Persönlichkeitsmerkmale und Einstellungen zu politischen Themen.....	93
8.5 Zusammenfassung.....	95
9 Analyse vom Computerspielen	96
9.1 Fußball Manager 2009.....	96
9.1.1 Finanzberichte.....	97
9.1.2 Einnahmen/kaufmännische Entscheidungen des Spielers.....	97
9.1.3 Ausgaben.....	98
9.1.4 Planbarkeit.....	99
9.2 Civilization IV.....	100
9.3 Die Siedler 2 – Die nächste Generation.....	103
9.4 Die Siedler – Aufstieg eines Königreiches (Die Siedler VI).....	106
9.5 Anno 1701.....	111
9.6 Anno 1404 und Anno 1503.....	113
9.7 Rollercoaster Tycoon.....	116
9.7.1 Verwaltung.....	116
9.8 Zoo Tycoon.....	118
9.9 SimCity 4	120
9.9.1 Städtische Einnahmen.....	122
9.9.2 Städtische Ausgaben.....	122
9.9.3 Die Bevölkerung in SimCity.....	123
9.9.4 Wissenschaftliche Rezeption der SimCity-Reihe.....	126
9.10 Zusammenfassung: ökonomische Inhalte der untersuchten Spiele.....	128
9.11 Aufbau- und Managerspiele aus der Perspektive der Planspieldidaktik.....	130
10 Methodik.....	133
10.1 Versuchsplan.....	133
10.2 Operationalisierung der Variablen.....	134
10.2.1 Erfassung der abhängigen Variable.....	135

10.2.2 Erfassung der unabhängigen Variablen.....	137
10.2.3 Die empirische Erfassung des Flows.....	139
10.2.4 Zuverlässigkeit der Flow-Messung mit der Flow-Kurzskala im Kontext dieser Arbeit.....	139
10.3 Onlinefragebogen.....	141
11 Ergebnisse.....	145
11.1 Deskription des Datensatzes.....	145
11.1.1 Deskription der Stichprobe.....	145
11.1.2 Deskription der WBT-Ergebnisse.....	147
11.2 Vergleich der Gruppen untereinander.....	149
11.2.1 Betrachtung der Merkmale Geschlecht und Interesse.....	151
11.2.2 Zusammenfassung: Gruppenvergleich.....	157
11.3 Wirtschaftswissen: Unterschiede zwischen den Gruppen	158
11.4 Einfluss auf das Wirtschaftswissen insgesamt (ohne Berücksichtigung der Gruppen).....	160
11.5 Zusammenfassung: Wissenserwerb durch Aufbau- und Managerspiele.....	161
11.6 Wirkung von Aufbau- und Managerspielen auf Einstellungen.....	163
11.6.1 Unterschiede innerhalb der Experimentalgruppe.....	165
11.6.2 Einflussfaktoren für Einstellungen insgesamt.....	168
11.6.3 Zusammenfassung zu Einstellungsunterschieden zwischen den Gruppen.....	172
11.7 Ergebnisse der qualitativen Untersuchung.....	172
11.8 Zusammenfassung der Ergebnisse der qualitativen Erhebung.....	177
11.9 Chancen für formale Bildungsprozesse.....	177
11.10 Ausblick.....	179

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Typologisierung von digitalen Spielen nach Fritz und Fehr 1993 (eigene Darstellung).....	18
Abbildung 2: Ebenen der Regel-Analyse nach Frasca.....	21
Abbildung 3: dreidimensionaler Kompetenzraum, nach: KMK (Hrsg.) Kompetenzstufenmodell zu den Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Bildungsabschluss. o.O. 2008. S. 3.....	35
Abbildung 4: Tätigkeits- und zweckorientierte Tätigkeitsanreize im Handlungsmodell nach Heckhausen, modifiziert durch Rheinberg.....	59
Abbildung 5: ELT Lernzyklus nach Kolb & Kolb.....	67
Abbildung 6: Verteilung richtiger Antworten auf die Taxonomiestufen im internationalen Vergleich. Daten nach: Lüdecke, S./Sczesney, C.: Ökonomische Kompetenz im internationalen Vergleich. in: Wirtschaft und Erziehung, Bd. 51, Nr. 3, 1999. S. 136.....	80
Abbildung 7: Städtische Besteuerung von Wohn- Gewerbe- und Industriegebieten in SimCity 4.....	121
Abbildung 8: Anschaffungsauszahlungen und Betriebskosten der drei Wasserfördertechniken in SimCity IV je 1000l Fördermenge in SimCity-Währung (§).....	122
Abbildung 9: Wirkungsschema.....	134
Abbildung 10: Subdimensionen der abhängigen Variablen 'kognitive Effekte' und 'affektive Effekte'.....	135
Abbildung 11: Potenzielle Umsetzung eines hohen Wirtschaftsinteresses in unterschiedliche Verläufe des Wissenserwerbs in den beiden Gruppen.....	156
Abbildung 12: Modifizierte Fassung der FKS für diese Arbeit, Version des Pretests.....	203
Abbildung 13: ROC-Kurve; Schätzgenauigkeit der logistischen Regression in Modell 2.....	268

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kategorisierung von Spielen nach Caillois, gelbe Markierung durch MR: Verortung von digitalen Spielen.....	7
Tabelle 2: ausgewählte Spiele für diese Untersuchung.....	26
Tabelle 3: zweidimensionale Lernzieltaxonomie nach Anderson und Krathwohl.....	77
Tabelle 4: ökonomische Inhalte des WBT von Fußball Manager.....	100
Tabelle 5: ökonomische Inhalte des WBT von Civilization IV.....	103
Tabelle 6: ökonomische Inhalte des WBT von Die Siedler 2.....	105
Tabelle 7: ökonomische Inhalte des WBT in Siedler VI.....	111
Tabelle 8: ökonomische Inhalte des WBT in den Spielen der Anno-Reihe.....	115
Tabelle 9: ökonomische Inhalte des WBT von Rollercoaster Tycoon 3.....	118
Tabelle 10: ökonomische Inhalte des WBT von Zoo Tycoon.....	120
Tabelle 11: ökonomische Inhalte des WBT in SimCity IV.....	126
Tabelle 12: Deskription der Pretestergebnisse zur FKS.....	140
Tabelle 13: Liste aller online-Foren, in denen der Fragebogen zur Studie verlinkt wurde.....	143
Tabelle 14: Verteilung des Merkmals Spielertyp.....	145
Tabelle 15: Verteilung des Merkmals Geschlecht.....	145
Tabelle 16: Verteilung des Merkmals Selbständige Eltern.....	145
Tabelle 17: Verteilung des Merkmals aktuelle schulisch/berufliche Tätigkeit	145
Tabelle 18: Schulisch/berufliche fachliche Hintergründe.....	145
Tabelle 19: Verteilung des Merkmals des Migrationshintergrundes.....	146
Tabelle 20: Verteilung des Merkmals höchster Schulabschluss.....	146
Tabelle 21: Verteilung des Merkmals Alter in Kohorten.....	146
Tabelle 22: Kreuztabelle Alterskohorten x schulische/berufliche Tätigkeit.....	147
Tabelle 23: Interne Konsistenzen der Inhaltsbereiche des WBT in der Stichprobe.....	148
Tabelle 24: Ergebnisse des WBT über alle Probanden.....	149
Tabelle 25: Ergebnisse der Tests auf gleiche Verteilung auf die Gruppen.....	151
Tabelle 26: Deskription der Stichprobe nach Spielertypen und Geschlecht.....	152
Tabelle 27: Korrelationen zwischen dem Interesse und den Scores der Taxonomiestufen und Inhaltsbereiche	153
Tabelle 28: Zusammenhänge des Wirtschaftsinteresses mit anderen unabhängigen Variablen.....	154
Tabelle 29: Kreuztabelle Spielertypen x schulischer/beruflicher fachlicher Hintergrund.....	154
Tabelle 30: Kreuztabelle Spielertypen x Merkmal WBT-Bearbeitung.....	158
Tabelle 31: Mittelwertabweichungen zwischen den Gruppen hinsichtlich der Scores der WBT-Inhaltsbereiche.....	159
Tabelle 32: Mittelwertabweichungen zwischen den Gruppen hinsichtlich der Scores der Taxonomiestufen.....	159
Tabelle 33: korrelativer Zusammenhang des Gesamtscores WiWi mit Personenmerkmalen. * $p < ,05$, ** $p < ,01$	160

Tabelle 34: Korrelationen der Scores der WBT-Inhaltsbereiche mit Personenmerkmalen. * $p < ,05$, ** $p < ,01$	161
Tabelle 35: Mittlere Differenzen zwischen der Experimentalgruppe und den fünf Kontrollgruppen hinsichtlich der Einstellungsitems. * $p < ,05$, ** $p < ,01$. Für Details siehe Tabellen 140 – 149 im Anhang.....	163
Tabelle 36: Rangsummenunterschiede zwischen der Experimental- und der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsitems. * $p < ,05$, ** $p < ,01$	164
Tabelle 37: Rangsummenunterschiede zwischen Aufbauspielern und Managerspielern hinsichtlich der Einstellungsitems. * $p < ,05$, ** $p < ,01$	165
Tabelle 38: signifikante Regressionskoeffizienten der schrittweisen Regressionen auf die Einstellungsitems	168
Tabelle 39: Probandenmerkmale und Art der Benennung von Konzepten.....	175
Tabelle 40: Verkaufte Stückzahlen ausgewählter Spiele 2009, lt. PC Games.....	195
Tabelle 41: Verkaufte Stückzahlen ausgewählter Spiele 2008, lt. BIU.....	195
Tabelle 42: Verkaufsrank ausgewählter Spiele im Hochpreissegment 2009, lt. mediabiz.de.....	195
Tabelle 43: Verkaufsrank ausgewählter Spiel im Niedrigpreissegment 2009, lt. mediabiz.de.....	195
Tabelle 44: Verkaufsrank ausgewählter Spiele im Hochpreissegment 2008, lt. mediabiz.de.....	196
Tabelle 45: Verkaufsrank ausgewählter Spiele im Niedrigpreissegment 2008, lt. mediabiz.de.....	196
Tabelle 46: Verkaufsrank ausgewählter Spiele im Hochpreissegment 2007, lt. mediabiz.de.....	196
Tabelle 47: Verkaufsrank ausgewählter Spiele im Niedrigpreissegment 2007, lt. mediabiz.de.....	196
Tabelle 48: Verkaufsrank ausgewählter Spiele im Hochpreissegment 2006, lt. mediabiz.de.....	196
Tabelle 49: Verkaufsrank ausgewählter Spiele im Niedrigpreissegment 2006, lt. mediabiz.de.....	197
Tabelle 50: Verkaufsrank ausgewählter Spiele im Hochpreissegment 2005, lt. mediabiz.de.....	197
Tabelle 51 Verkaufsrank ausgewählter Spiele im Niedrigpreissegment 2005, lt. mediabiz.de.....	197
Tabelle 52: Items im WBT und in der vorliegenden Untersuchung.....	200
Tabelle 53: Aufteilung der Items der vorliegenden Untersuchung auf die Inhaltsbereiche und Taxonomiestufen des WBT.....	200
Tabelle 54: Verlinkung des Fragebogens in online-Foren von Computer(spiel)-Zeitschriften.....	201
Tabelle 55: Verlinkung des Fragebogens in offiziellen online-Foren von Publishern.....	202
Tabelle 56: Verlinkung des Fragebogens in Fan-Foren.....	202
Tabelle 57: Antworten auf die offene Frage nach der Selbsteinschätzung des Lernens in den angegebenen Spielen.....	232
Tabelle 58: Interne Konsistenz des Faktors I der FKS (glatter Verlauf), Pretest.....	233
Tabelle 59: Zusammenfassung der Konsistenzprüfung des Faktors I der FKS (glatter Verlauf), Pretest.....	233
Tabelle 60: Inter-Item-Korrelationen des Faktors I der FKS (glatter Verlauf), Pretest.....	233
Tabelle 61: Interne Konsistenz des Faktors II der FKS (Absorbiertheit), Pretest.....	234
Tabelle 62: Zusammenfassung der Konsistenzprüfung des Faktors II der FKS (Absorbiertheit), Pretest.....	234
Tabelle 63: Inter-Item-Korrelationen des Faktors II der FKS (Absorbiertheit), Pretest.....	234
Tabelle 64: Interne Konsistenz des Faktors III der FKS (Besorgnis), Pretest.....	234
Tabelle 65: Zusammenfassung der Konsistenzprüfung des Faktors III der FKS (Besorgnis), Pretest.....	235
Tabelle 66: Inter-Item-Korrelationen des Faktors III der FKS (Besorgnis), Pretest.....	235
Tabelle 67: Deskription der Stichprobe nach erhobenen Spielertypen.....	235
Tabelle 68: Deskription der Stichprobe nach Geschlecht.....	236

Tabelle 69: Deskription der Stichprobe nach Tätigkeitsart.....	236
Tabelle 70: Deskription der Stichprobe nach schulisch/beruflichem Tätigkeitsfeld.....	237
Tabelle 71: Deskription der Stichprobe nach Alterskohorten.....	238
Tabelle 72: Kreuztabelle Alterskohorten * Schulbesuch/Tätigkeit.....	239
Tabelle 73: Chi-Quadrat-Test der Kreuztabelle.....	239
Tabelle 74: Vergleich der Experimentalgruppe mit Subsample 1 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen.....	240
Tabelle 75: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 1 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen.....	242
Tabelle 76: Vergleich der Experimentalgruppe mit Subsample 2 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen.....	243
Tabelle 77: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 2 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen.....	245
Tabelle 78: Vergleich der Experimentalgruppe mit Subsample 3 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen.....	246
Tabelle 79: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 3 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen.....	248
Tabelle 80: Vergleich der Experimentalgruppe mit Subsample 4 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen.....	249
Tabelle 81: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 4 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen.....	251
Tabelle 82: Vergleich der Experimentalgruppe mit Subsample 5 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen.....	252
Tabelle 83: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 5 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen.....	254
Tabelle 84: Rangsummentest auf Mittelwertunterschiede zwischen der Kontroll- und der Experimentalgruppe.....	255
Tabelle 85: Teststatistik des Rangsummentests auf Mittelwertunterschiede zwischen der Kontroll- und der Experimentalgruppe.....	256
Tabelle 86: Kreuztabelle Tätigkeitsbereiche vereinfacht vs. Spieler.....	256
Tabelle 87: Chi-Quadrat-Test auf Verteilung der Kreuztabelle 86.....	257
Tabelle 88: Kreuztabelle Migrationshintergrund vs. Spieler.....	257
Tabelle 89: Chi-Quadrat-Test auf Verteilung der Kreuztabelle88.....	258
Tabelle 90: Kreuztabelle Schulbesuch/Tätigkeit vs. Spieler.....	258
Tabelle 91: Chi-Quadrat-Test auf Verteilung in Tabelle90.....	259
Tabelle 92: Vergleich Wirtschaftstätigkeit vs. keine Wirtschaftstätigkeit hinsichtlich des Interesses an Wirtschaftsthemen.....	259
Tabelle 93: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen Personen mit Wirtschaftstätigkeit und Personen ohne Wirtschaftstätigkeit hinsichtlich ihres Interesses an Wirtschaftsthemen.....	260
Tabelle 94: Korrelation zwischen Wirtschaftstätigkeit und Interesse an Wirtschaftsthemen.....	260
Tabelle 95: Mittelwertunterschiede zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe hinsichtlich Wirtschaftsinteresse ohne Personen mit Wirtschaftstätigkeit.....	261
Tabelle 96: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe hinsichtlich Wirtschaftsinteresse ohne Personen mit Wirtschaftstätigkeit.....	261

Tabelle 97: Mittelwertunterschiede zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe hinsichtlich Wirtschaftsinteresse komplette Stichprobe.....	262
Tabelle 98: Korrelation des Spielertyps und Wirtschaftsinteresse.....	262
Tabelle 99: Korrelationen des Wirtschaftsinteresses mit Drittvariablen.....	263
Tabelle 100: Deskription der Merkmale Wirtschaftsinteresse, Alter und Schulabschluss	263
Tabelle 101: Partielle Korrelation des Wirtschaftsinteresses mit dem Alter bei konstanter Variable „Schulabschluss“.....	264
Tabelle 102: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe hinsichtlich Wirtschaftsinteresse komplette Stichprobe.....	264
Tabelle 103: Verarbeitete Fälle der logistischen Regression, abhängige Variable: Dummy AoM-Spieler.....	265
Tabelle 104: Logistische Regression, Klassifizierungstabelle von Modell 1 (nur Konstante).....	265
Tabelle 105: Logistische Regression, Modell 1 (nur Konstante).....	266
Tabelle 106: Logistische Regression, ausgeschlossene Variablen von Modell 1 (nur Konstante).....	266
Tabelle 107: Test von Modell 2 gegenüber Modell 1.....	266
Tabelle 108: Zusammenfassung von Modell 2.....	266
Tabelle 109: Hosmer-Lemeshow-Test von Modell 2.....	267
Tabelle 110: Logistische Regression, Klassifizierungstabelle von Modell 2.....	267
Tabelle 111: Logistische Regression, eingeschlossene Variablen von Modell 2.....	268
Tabelle 112: Fläche unter der ROC-Kurve in Modell 2.....	269
Tabelle 113: Prozentscores der verwendeten Testteile, komplettes Sample.....	269
Tabelle 114: Mittelwertunterschiede hinsichtlich Wirtschaftswissen zwischen Männern und Frauen.....	270
Tabelle 115: t-Test auf Mittelwertunterschiede hinsichtlich Wirtschaftswissen und Wirtschaftsinteresse zwischen Männern und Frauen.....	272
Tabelle 116: Korrelative Zusammenhänge zwischen dem WBT-Gesamtscore und Drittvariablen, komplette Stichprobe.....	273
Tabelle 117: Korrelative Zusammenhänge zwischen dem Prozentscore Grundlagen und Drittvariablen, komplette Stichprobe.....	274
Tabelle 118: Korrelative Zusammenhänge zwischen dem Prozentscore Mikro und Drittvariablen, komplette Stichprobe.....	275
Tabelle 119: Korrelative Zusammenhänge zwischen dem Prozentscore Makro und Drittvariablen, komplette Stichprobe.....	276
Tabelle 120: Modellzusammenfassung Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Grundlagen, komplette Stichprobe.....	277
Tabelle 121: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Grundlagen, komplette Stichprobe.....	277
Tabelle 122: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Mikro, komplettes Sample.....	278
Tabelle 123: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Mikro, komplette Stichprobe.....	278
Tabelle 124: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Makro, komplettes Sample.....	279
Tabelle 125: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Makro, komplette Stichprobe.....	279

Tabelle 126: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Grundlagen, nur Experimentalgruppe.....	280
Tabelle 127: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Grundlagen, nur Experimentalgruppe.....	280
Tabelle 128: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Mikro, nur Experimentalgruppe.....	281
Tabelle 129: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Mikro, nur Experimentalgruppe.....	281
Tabelle 130: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Makro, nur Experimentalgruppe.....	282
Tabelle 131: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Makro, nur Experimentalgruppe.....	282
Tabelle 132: Rangsummenunterschiede zwischen Aufbauspielern und Managerspielern.....	283
Tabelle 133: Teststatistik des Rangsummentests auf Mittelwertunterschiede zwischen Aufbauspielern und Managerspielern.....	284
Tabelle 134: interne Konsistenz der latenten Variable Rolle des Staates.....	284
Tabelle 135: Inter-Item-Korrelationsmatrix der Items der latenten Variable Rolle des Staates.....	284
Tabelle 136: Inter-Item-Kovarianzmatrix der Items der latenten Variable Rolle des Staates.....	285
Tabelle 137: Interne Konsistenz der latenten Variable Einstellung zum Wettbewerbsprinzip.....	285
Tabelle 138: Inter-Item-Korrelationsmatrix der latenten Variable Einstellung zum Wettbewerbsprinzip.....	285
Tabelle 139: Inter-Item-Kovarianzmatrix der latenten Variable Einstellung zum Wettbewerbsprinzip.....	286
Tabelle 140: Deskription der Ergebnisse der Einstellungsitems.....	286
Tabelle 141: Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 1 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen.....	287
Tabelle 142: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 1 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen.....	289
Tabelle 143: Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 2 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen.....	290
Tabelle 144: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 2 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen.....	292
Tabelle 145: Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 3 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen.....	293
Tabelle 146: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 3 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen.....	295
Tabelle 147: Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 4 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen.....	296
Tabelle 148: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 4 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen.....	298
Tabelle 149: Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 5 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen.....	299
Tabelle 150: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 5 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen.....	301
Tabelle 151: Rangsummentest auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimental- und der Kontrollgruppe, Einstellungsitems.....	302

Tabelle 152: Teststatistik des Rangsummentests zwischen Experimental- und Kontrollgruppe, Einstellungsi- tems.....	303
Tabelle 153: Kruskal-Wallis-Rangsummentest, sonstige Spieler vs. Aufbauspieler vs. Managerspieler.....	305
Tabelle 154: Teststatistik für Kruskal-Wallis-Rangsummentest in Tabelle153.....	305
Tabelle 155: Rangsummentest, Aufbauspieler vs. Managerspieler.....	306
Tabelle 156: Teststatistik für Rangsummentabelle155.....	307
Tabelle 157: Korrelativer Zusammenhang der Ausprägung des Einstellungsiems zum Wirtschaftswachstum mit der Spielzeit von Aufbauspielen.....	307
Tabelle 158: Korrelativer Zusammenhang der Ausprägung des Einstellungsiems zum Wirtschaftswachstum mit der Spielzeit von Managerspielern.....	308
Tabelle 159: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Einkom- men gleicher vs. größere Einkommensunterschiede.....	308
Tabelle 160: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Einkommen gleicher vs. größere Einkommensunterschiede.....	309
Tabelle 161: Ausgeschlossenen Variablen der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Ein- kommen gleicher vs. größere Einkommensunterschiede.....	310
Tabelle 162: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable:mehr Pri- vateigentum vs. mehr Staatseigentum.....	311
Tabelle 163: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable:mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum.....	311
Tabelle 164: Ausgeschlossene Variablen der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable:mehr Pri- vateigentum vs. mehr Staatseigentum.....	312
Tabelle 165: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung.....	313
Tabelle 166: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung.....	314
Tabelle 167: Ausgeschlossene Variablen der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Regie- rung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung.....	316
Tabelle 168: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Wettbe- werb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich.....	316
Tabelle 169: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich.....	317
Tabelle 170: Ausgeschlossene Variablen der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Wettbe- werb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich.....	319

Sie können Produktionsabläufe lernen, es gibt ja sinnvoll strukturierte Produktionsketten. Sie können aber auch lernen, dass man nicht immer in der Geschichte mit kriegerischen Mitteln agiert hat, sondern eben auch mit friedlichen, mit Handel, mit Diplomatie zum Ziel gekommen ist.

Dr. Rainer Pöppinghege, Lehrstuhl für Neueste Geschichte, Uni Paderborn. In: Ubisoft: ANNO 1404 - Ubisoft-TV Release-Special. Auf die Frage was der Spieler generell bei einem Spiel wie Anno 1404 lernen könne.

As I played – confronting my own learning and how atrophied my learning muscles had become when forced to learn something entirely new and unable simply to rest on the laurels of my past experience – it dawned on me that good games are learning machines. Good learning principles are built into their very designs. [...] If we don't soon use these principles in our schools, other countries will use them to their advantage and business will see them as form of „just in time“ and „on demand“ 24/7 learning in competition with our public schools.

In: James Paul Gee: Good Video Games and Good Learning. Collected Essays on Video Games, Learning and Literacy. New York 2008, S. 2

1 Einleitung

Dass ein Spieler in Spielen etwas lernen kann, zieht sich durch die gesamte neuere Literatur zu diesem Thema, angefangen mit der Perspektive des Ersatzhandelns als Vorübung auf die Erwachsenenwelt bis eben zu dem Zitat von von Pöppinghege oben. Demnach kann ein Spieler in einer digitalen Spielwelt etwas über die reale Welt lernen – laut obigem Zitat im Spiel Anno 1404 ganz konkret über Produktionsketten und Handel. Zweifelsohne wird man also Inhalte der realen Welt in der Spielwelt wiederfinden. Dies klingt schon bei Genre-Bezeichnungen an, die eine „Simulation“ im Titel tragen und für sich beanspruchen, einen Teil der Realität spielerisch zu simulieren. Aber reicht das um über die Realität zu lernen? Gee bezieht dazu klar Stellung, indem er sagt, dass digitale Spiele geradezu ideale Lernumgebungen seien. Wenn diese Potenziale digitaler Spiele nicht genutzt würden, würden andere Staaten sie zu Ungunsten der USA und Unternehmen zu Ungunsten der öffentlichen Schulen nutzen. Gee zeichnet hier ein wahres Schreckensszenario, dem es vorzubeugen gelte. Den Beweis für seine Behauptungen, dass man beim Spielen gleichsam nebenbei lerne, bleibt Gee aber weitgehend schuldig. Daher soll in dieser Arbeit am Bereich der Ökonomie in den hierzulande beliebten Aufbau- und Managerspielen nachvollzogen werden, in wie weit diese Spiele Wissen und Einstellungen über Ökonomie vermitteln – und damit ob möglicherweise die Hoffnungen, die mit dem Einsatz von

Spielen verbunden sind, überzogen oder realistisch sind. Einher mit diesen Hoffnungen geht immer auch eine Verschiebung der Verantwortung für die didaktische Gestaltung des Lernens weg von einem Lehrer – ob klassisch begriffen oder als Lernbegleiter – hin zu den Entwicklern der Spiele. Dass hier ein enormes Marktpotenzial vermutet wird, verdeutlicht Gee ebenfalls, wenn er orakelt, dass Unternehmen Spiele zu Trainingszwecken nutzen würden. Ungeachtet der tatsächlichen Verbreitung von allen möglichen Spielen, von *edutainment software* bis hin zu den derzeit angesagten *serious games*, muss man also nach der Wirkung fragen – wirtschaftlich gesehen nach der Effektivität und der Effizienz des Treatments „Spiel“. Was und wie viel also lernen Spieler in Aufbau- und Managerspielen über Ökonomie, das ist die zentrale Frage dieser Arbeit.

2 Vorgehen

Wirft man die Frage auf, wie digitale Spiele auf ökonomisches Wissen und ökonomische Einstellungen wirken, kommt man schnell zu der Erkenntnis, dass digitale Spiele inhaltlich so unterschiedliche Themenfelder abdecken, dass nur von einem Teil davon ausgegangen werden kann, ökonomisches Wissen und Einstellungen zu verändern. Allerdings stellt sich das Problem der Auswahl relevanter Spiele. Die Einteilung in Genres ist dabei wenig hilfreich, gibt es doch die unterschiedlichsten Genre-Klassifizierung die hinsichtlich der Merkmale für die Klassifizierung und damit hinsichtlich ihres Schwerpunktes erheblich variieren. Eine allgemein in der Wissenschaft akzeptierte Klassifizierung existiert nicht. Daher wird im Kapitel 3 basierend auf theoretischen Überlegungen eine Definition für Aufbau- und Managerspiele hergeleitet. Anhand dieser Definition werden dreizehn Spiele identifiziert, die im Lauf der Arbeit einer Analyse unterzogen werden. Die Benutzung eines der hier analysierten Spiele, genauer die Dauer dieser Nutzung sollte das Lernen von ökonomischen Konzepten positiv beeinflussen. Dies ist die allgemeine These dieser Arbeit.

Mit der Definition von Aufbau- und Managerspielen ist der Untersuchungsgegenstand eingegrenzt. Der Prozess, der zu einem Lernen führen kann, muss nun näher bestimmt werden. Daher erfolgen in Kapitel 3 zunächst grundsätzliche Betrachtungen zum Thema Lernen, insbesondere des konstruktivistischen Lernens. Der Zuwachs an Kompetenzen ist in den letzten Jahren in den Fokus der Lernforschung gerückt; Eine Messung, die allen Kriterien einer Kompetenzmessung genügt, kann hier aber nicht vorgenommen werden kann, wie in Kapitel 4.3d argelegt werden wird. Es folgt eine weitere Betrachtung des Prozesses des Lernens, speziell in Spielen (Kapitel 5). Hier wird zunächst die Forschung zu nicht domänenspezifischen Transfers in den Blick genommen, besonders das Transfermodell nach Fritz. Hiervon sind aufschlussreiche Erkenntnisse für den domänenspezifischen Transfer zu erwarten. Ähnliches gilt für die Wirkungsforschung zu Planspielen (Kapitel 6), die zwar domänenspezifisch ist, die unabhängige Variable mit dem Treatment „Planspielnutzung“ aber anders akzentuiert ist.

Die Operationalisierung der abhängigen Variable des domänenspezifischen Lernens erfolgt in Kapitel 7 für ökonomisches Wissen und in Kapitel 8 für Einstellungen zu ökonomischen Themen. Da eine Kompetenzmessung nicht realisierbar ist, rekurriere ich auf das ebenso bewährte wie teilweise kritisierte Messen von Taxonomiestufen mit Hilfe des Wirtschaftskundlichen Bildungstests (WBT). Einstellungen spielen als affektive Größe in der Kompetenzdiskussion ebenso eine Rolle wie Wissensbestände; daher werden diese als Annäherung zumindest an die Kompetenzmessung und aufgrund ihres verhaltensleitenden Charakters ebenfalls erfasst werden. Hier werden die Einstellung zum Wettbewerbsprinzip und die Einstellung zur Rolle des Staates erfasst. Dabei gibt es nicht unproblematische Feedbackmechanismen mit der Auswahl der Spiele, da die Auswahl der Spiele von vorhandenen Einstellungen abhängig ist. Daneben werden in den Kapiteln 7 und 8 Drittvariablen identifiziert, die günstig auf Einstellungs- und Wissensänderungen bei ökonomischen The-

men wirken, um bei der späteren statistischen Analyse diese Variablen kontrollieren zu können. Dies ist die Kontextperspektive auf das Lernen in Aufbau- und Managerspielen, die die individuelle Interpretation des Spielgeschehens berücksichtigt.

Mit dieser Operationalisierung des ökonomischen Wissens und ökonomischer Einstellungen ist noch nicht zur Gänze klar, in wie weit diese Größen durch die in Kapitel 3 identifizierten Spiele potenziell transportiert werden, da diese ganz unterschiedliche inhaltliche Schwerpunkte haben. Neben der Ausrichtung auf betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Inhalte ergeben sich darüber hinaus einige Unterschiede zwischen den Spielen hinsichtlich Komplexität, Realitätsnähe, Rolle eines „Staates“, wie in Kapitel 9 gezeigt werden wird. Dies ist die Inputperspektive auf das Lernen in Aufbau- und Managerspielen.

Im technischen Kapitel über die Auswertungsmethodik (Kapitel 10) wird der hier Kontrollgruppenvergleich mit quasi-randomisierten Gruppen dargelegt. Dieser bringt zwar Probleme mit sich, ist aufgrund verschiedener Forschungsergebnisse der Medienwirkungsforschung nach Meinung des Autors aber gerechtfertigt. Es schließen sich technische Aspekte der Messung an.

Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung werden in Kapitel 11 vorgestellt. Dabei wird zunächst die Stichprobe beschrieben und die Berechtigung der quasi-randomisierten Aufteilung der Gruppen belegt. Unterschiede zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe, die durch das Treatment des Spielens von Aufbau- und Managerspielen herrühren, werden getrennt für den Wissenserwerb und Einstellungsänderungen angeführt. Bei letzteren werden weiterhin zwei Gruppen innerhalb der Experimentalgruppe verglichen, gefolgt von einer Interpretation der Ergebnisse und einem Ausblick.

3 Spiele – was sind das? Annäherung an den Forschungsgegenstand

[Tom Sawyer] had discovered a great law of human action, [...] namely, that in order to make a man or a boy covet a thing, it is only necessary to make the thing difficult to attain. If he had been a great and wise philosopher, [...] he would now have comprehended that Work consists of whatever a body is OBLIGED to do, and that Play consists of whatever a body is not obliged to do.

Twain, M.: The Adventures of Tom Sawyer. Hartford u.a.O. 1884. Hervorhebung im Original

Die wissenschaftliche Beschäftigung mit Spielen ist in etwa so alt wie die Wissenschaft selbst. Erste überlieferte Reflexionen finden sich bei Platon, Aristoteles, Cicero und Seneca und ziehen sich weiter bis ins Mittelalter.¹ Schon hier wird unter der Prämisse, dass Spiele den Charakter eines Kindes gleichzeitig offen legen und formen, bestimmten Spielen ein praktischer Nutzen zugestanden; vom „Motiv der heimlichen Überlistung zur Übung“ spricht Scheuerle in diesem Zusammenhang.² Die Verbindung von Spielen als Tätigkeit und einer Eigenwertigkeit der Kindheit/der Jugend kommt erst mit den Aufklärern seit Jean Jacques Rousseau auf. Spielen sei ein natürliches Grundrecht des Kindes. Die Gegenposition vertraten zu dieser Zeit die Pietisten: Das Spiel sei Teufelswerk und unnützlich, dem Kind höchstens zur Erholung zu gönnen und ansonsten durch „strenge Zucht“³ im Zaum zu halten. Erst im 18. Jahrhundert wurde dem Spielen nicht nur eine utilitaristische, sondern auch eine ästhetisch-phantasiebezogene Funktion zugebilligt.⁴ Anfang des 20. Jahrhundert entdeckte auch die Psychologie das Spiel als Forschungsgegenstand. Dabei dominierte zunächst die „Vorübungstheorie“, nach der alles Spiel der Kinder der Vorbereitung auf die Erwachsenenrolle durch Nachahmung der Erwachsenenwelt sei. Demgegenüber verstand Freud das kindliche Spiel als „motorische Halluzination“⁵ zur Verarbeitung von Triebanstauungen, Ängsten und Konflikten.

Die Klassiker der modernen Spielforschung sind Johan Huizinga und Roger Caillois. Sie haben als erste keinen pädagogischen oder psychologischen Zugang – fragen also gar nicht erst nach einer Funktion des Spiels für die kindliche Entwicklung –, sondern einen anthropologischen. Durch diesen Hintergrund verstehen sie das Spiel als generell menschliches Phänomen statt als spezifisch kindliches. Auf sie geht die erste konsistente Definition bzw. Klassifikation des Spielens zurück. In seinem 1938 erschienenen Werk *homo ludens* definiert Huizinga das Spiel als

¹ Für die Wissenschaftsgeschichte der Spielforschung siehe Scheuerle, H.: Das Spiel. Theorien des Spiels. Bd. 2, Weinheim u. Basel 1997.

² Scheuerle, H.: Das Spiel. Theorien des Spiels. Bd. 2, Weinheim u. Basel 1997, S. 15. Hervorhebung des Autors

³ Ebd.

⁴ Ebd., S. 16. für einen Überblick siehe: Egenfeldt-Nielsen, S./Heide Smith, J./Pajares Tosca, S.: Understanding video games. The essential introduction. New York u.a.O. 2008, S. 22ff

⁵ Freud, S.: Totem und Tabu. Gesammelte Schriften. Band X, Berlin 1924, S. 104

freie Handlung [...], die als ‚nicht so gemeint‘ und außerhalb des gewöhnlichen Lebens stehend empfunden wird und trotzdem den Spieler völlig in Beschlag nehmen kann, an die kein materielles Interesse geknüpft ist und mit dem kein Nutzen erworben wird, die sich innerhalb einer [...] bestimmten Zeit und eines [...] bestimmten Rahmens vollzieht, die nach bestimmten Regeln ordnungsgemäß verläuft.⁶

Für Huizinga ist die ursprüngliche, universelle Ausdrucksform der Kultur das Spiel, Kultur „entspringt nicht aus Spiel [...], sie entfaltet sich *im* Spiel und *als* Spiel“⁷. Er betrachtet daher nicht die gesellschaftlichen oder psychologischen Funktionen von Spielen, sondern weist die Form des Spiels in kulturellen Praktiken nach. Spiele sind für ihn immer Handlungen als ob. Während er das vereinnahmende Moment von Spielen betont, billigt er ihnen keinerlei praktischen Nutzen über das Spielen an sich zu. Das Gegenteil des Spieles ist bei Huizinga der Ernst des täglichen Lebens, was nicht bedeutet, dass Spiele nicht in vollkommenem, „heiligem Ernst“ gespielt werden können. Dass Spiele Spaß machen, kann der Fall sein, muss aber nicht. Huizingas Ansatzpunkt ist es, die menschliche Kultur und deren Manifestationen wie Feste, Kulthandlungen, Religionen und Gebräuche aus dem Spiel heraus abzuleiten. Dabei sind Spiele keine Ersatzhandlungen oder Repräsentationen von etwas (z.B. dem kosmischen Geschehen), sondern eine Wiederaufführung, eine Identifikation.⁸ Dies wirft die Frage auf, inwieweit die Spieler zwischen der äußeren Welt und dem Spiel unterscheiden können, wenn die Spielhandlung eine „stellvertretende Verwirklichung“ der äußeren Welt ist. Huizinga beantwortet dies zwiespältig: „in seinem Zaubertanz ‚ist‘ der Wilde ein Känguruh“⁹, da er keine Unterscheidung machen könne zwischen Spiel und Realität. Trotzdem wüssten gleichzeitig alle Beteiligten, dass unter der Tiermaske sich ein Mensch befindet, reagieren aber spontan „als ob“ es ein Tier wäre, da solche Zeremonien Spielcharakter hätten und kein Beteiligter als „Spielverderber“, als Nihilist, der die Regeln verneint, dastehen will. Daher ist nach Huizinga kein Gegensatz zwischen Spiel und Realität zulässig – das Spiel ist Teil der Realität, steht aber abseits des Alltagslebens. Dieses Abseitige bezeichnet Huizinga als den vielzitierten „magic circle“, in dem das Spiel abläuft. Nach Huizinga haben alle Handlungen innerhalb eines Spieles einen eigenen Stellenwert, einen eigenen Sinn, verlieren diesen aber, wenn der raumzeitliche Rahmen des Spiels verlassen wird. Der Erwerb oder das Weitergeben von Wissen, Lernen allgemein, hat bei Huizinga keinen Platz.

Callois ging in den 1950er Jahren über Huizinga hinaus und betonte den Stellenwert von solchen Spielen, die durchaus zu materiellen Vorteilen führen können – beispielsweise Glücksspiele, bei denen der Spieler Geld gewinnen kann. Spiele seien daher zwar potenziell mit materiellen Gewinnen verbunden, allerdings werde nichts produziert, keine Werte erzeugt, sondern nur Werte ausgetauscht. Professionelle Spieler, wie *Schauspieler* oder *Fußballspieler* seien demgegenüber „keine Spieler im eigentlichen Sinne, sondern viel-

⁶ Huizinga, J.: Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel. Hamburg 1956, S. 20

⁷ Ebd., S. 167. Hervorhebungen durch den Verfasser

⁸ Ebd., S. 22

⁹ Ebd., S. 32

mehr Berufstätige¹⁰, sie spielen nicht freiwillig und nicht aus Gründen des persönlichen Amusements.¹¹ Auch Callois sieht in den Spielen wie Huizinga keinen direkten Nutzen, der über den möglicherweise verteilten Gewinn hinausgeht, der bei Glücksspielen anfallen kann; Spielen ist „eine unproduktive Betätigung“.¹² Ein immaterieller Nutzen oder ein Lernprozess – noch nicht einmal zum Beherrschen des Spiels – kommt auch bei Caillois nicht vor. Caillois erweitert in Abgrenzung zu Huizinga die Spiele auf solche, die keine klar ausformulierten Regeln haben; keine außer der Übereinkunft, dass alles Spielen unreal und nur Mimik ist (z. B. wenn ein Spieler eine Rolle nachspielt – „Hund“ oder „Detektiv“). Caillois' Verdienst ist die Einteilung der Spiele in verschiedene Kategorien, nach denen man ein Spiel über die Definition von Huizinga hinaus weiter charakterisieren kann. Zur Verortung von Spielen verwendet er vier Merkmale: *competition*, *chance*, *simulation* und *vertigo*.¹³ Diese Charakterisierung erfolgt also nach der Haltung der Spieler: bieten sie ihre Anstrengung und Geschicklichkeit auf (*competition/âgon*) oder warten sie auf das Ergebnis des Zufalls (*chance/alea*); spielen sie nur „als ob“ (*simulation/mimicry*) oder wollen sie rauschhafte Zustände (*vertigo/ilinx*) herbeiführen?

	ÂGON (competition, Wettkampf)	ALEA (chance)	MIMICRY (simulation, Verkleidung)	ILINX (vertigo, Rausch)
PAIDIA Lärm Bewegung unbändiges Gelächter	Nicht geregelter Wettlauf, Kampf, usw. Athletik	Auszählspiele „Zahl oder Adler“	Kindliche Nachahmung Illusionsspiele Puppe, Rüstung, Maske Travestie	Kindliche Drehspiele Zirkus Schaukel Walzer
Drachen Grillenspiel Patienten	Boxen, Billard, Fechten, Damespiel, Fußball, Schach Sportwettkämpfe im allgemeinen	Wette Roulette	Theater Schaukünste im allgemeinen	„volador“ Jahrmarktsattraktionen Ski
Kreuzworträtsel LUDUS		Einfache Lotterie Zusammengesetzte Lotterie Lotterie auf Buchung		Alpinismus Kunstsprünge

Tabelle 1: Kategorisierung von Spielen nach Caillois, gelbe Markierung durch MR: Verortung von digitalen Spielen.

¹⁰ Callois, R.: Die Spiele und die Menschen. Maske und Rausch. München u.a.O. 1958, S. 12

¹¹ Der Gegensatz zwischen Freiwilligkeit des Spiels und der Fremdbestimmtheit des „alltäglichen Lebens“ wurde schon von Mark Twain in Tom Sawyer in der berühmten, anfangs zitierten Latzenaun-Szene festgestellt. Twain, M.: The Adventures of Tom Sawyer. Hartford u.a.O. 1884.

¹² Caillois, R.: Die Spiele und die Menschen. Maske und Rausch. München u.a.O. 1958, S. 16

¹³ Ebd., S. 21ff; für eine Übersicht siehe S. 65

Caillois führt zudem die beiden Pole *paidia* und *ludus* in die Diskussion ein.¹⁴ Mit *paidia* bezeichnet er unkontrollierte Spiele, die sich durch Improvisation und Phantasie kennzeichnen und zu „unbekümmerter Lebensfreude“¹⁵ führen. Am anderen Ende des Spektrums findet sich das *ludus*-Prinzip: hochgradig regelgebunden und mit schwieriger Zielerreichung, was in einem höherem Maße an erforderlicher Anstrengung resultiert als beim *paidia*-Prinzip. Computerspiele werden dabei aufgrund der dem Computer naheliegenden Mathematisierbarkeit und damit Regelhaftigkeit von Vorgängen dem ludischen Ende zugeordnet, mit den vorherrschenden Merkmalen *âgon* und *alea*. „Der *âgon* erfordert persönliche Verantwortung, das *alea* hingegen setzt Verzicht auf den Willen und passive Hingabe an das Schicksal voraus“¹⁶, so Caillois. Daher liegt der Schwerpunkt eindeutig auf dem Koordinatenkreuz *âgon-ludus*,

Mit Huizinga und Caillois ist eine klare Abgrenzung zur Benutzung von Simulationen in der Ausbildung möglich. „Spieler“ spielen freiwillig und über das persönliche Amusement hinaus vollkommen zweckfrei. Teilnehmer an Simulationen hingegen – Planspiele, Rollenspiele, wie sie in der schulischen Bildung eingesetzt werden oder Simulatoren aus der Ausbildung von Fahr- und Flugzeugführern, Ärzten u. a.¹⁷ – nehmen an einer Simulation teil, die sie anders rahmen: Bei Simulationen steht der Nutzenaspekt (Lernen, Analysieren) eindeutig im Vordergrund, die Teilnahme erfolgt meist nicht freiwillig und Spaß ist ein Nebenprodukt, nicht der originäre Zweck. So gesehen umfasst die Benutzung von Lernsimulationen Aspekte der Tätigkeit „Spielen“, deren Benutzung ist aber nach Huizinga und Caillois kein Spiel im engeren Sinne.

Jesper Juul – eine Exponent der aktuellen Computerspielforschung – kritisiert zurecht, dass nach Caillois fälschlicherweise die Elemente *mimicry*/Verkleidung und Regelhaftigkeit sich weitgehend ausschließen. Gerade „most modern board games and video games“¹⁸ stünden einer solchen Einteilung entgegen. Warum allerdings sollte Caillois die Entwicklung der Spiele 50 Jahre nach seiner Einteilung voraussehen? Juul seinerseits präsentiert eine eigene Definition des Spiels als Untersuchungsgegenstand ungeachtet seiner Verwendung, nach der alles als Spiel gelten soll, das sechs Merkmalen genügt. Hierbei fokussiert Juul nicht wie Huizinga und Caillois primär auf die menschliche Tätigkeit des Spielens als Ausdruck von Kultur, sondern auf das Objekt des Spiels selber, besonders des digitalen Spiel. Er definiert ein Spiel als:

1. ein regelbasiertes formales System;
2. mit variablen und quantifizierbaren Ergebnissen;
3. in dem verschiedenen Ergebnissen verschiedene Aussagekraft zugeordnet werden;

¹⁴ die englischsprachige Literatur hat dies unter den Bezeichnungen *play* (für regellose) und *game* (für regelgeleitete Spiele) aufgegriffen – eine Unterscheidung die im deutschen so nicht möglich ist und daher englischsprachig übernommen wurde.

¹⁵ Caillois, R.: Die Spiele und die Menschen. Maske und Rausch. München u.a.O. 1958, S. 20

¹⁶ Ebd., S. 25

¹⁷ Siehe Rystedt, H.: Bridging practices. Simulations in education for the health-care professions. In: Gothenburg Studies in Educational Sciences, Bd 187, 2002 und Mitchell, A./Savill-Smith, C.: The use of computer and video games for learning. A review of the literature. London 2004, S. 25f.

¹⁸ Juul J.: half-real. Video Games between Real Rules and Fictional Worlds. Cambridge 2005, S.13

4. in dem der Spieler Anstrengung aufwendet, um das Ergebnis zu beeinflussen;
5. in dem der Spieler emotional dem Ergebnis verbunden ist;
6. und in dem die Folgen der Handlung optional und verhandelbar sind.¹⁹

Dass der Spieler emotional sich dem Ergebnis des Spiels verbunden fühlt, kann dadurch bedingt sein – wenn man sozialpsychologisch argumentiert –, dass alle Tätigkeiten, für die eine hinreichende externe Rechtfertigung fehlt, als anregend empfunden werden.²⁰ Mit der Flow-Theorie (s. u.) gesprochen kann man die emotionale Verbundenheit aufgrund des Flow-Erlebens im Zuge der Kontrollerlangung als Merkmal für „erfolgreiches“ Spielen auffassen. In beiden Fällen wäre die emotionale Verbundenheit nur fakultative Begleiterscheinung statt konstituierendem Merkmal. Somit rückt das Merkmal der Freiwilligkeit, wie bei Huizinga, wieder in den Mittelpunkt. Ähnlich den beiden Polen *paidaia* und *ludus* bei Caillois trennt Juul *play* und *game* voneinander. Unter *play* versteht er das weitgehend regellose freie Spielen, während er unter *game* organisierte Formen von *play* versteht. Die Tätigkeit des *play* kann also alleine auftreten, kann sich aber auch im Rahmen eines regelhaften Spiels (*game*) äußern, wobei die Regeln fest oder flexibel innerhalb des *games* sein können.

In seiner Definition des Spiels vermischt Juul diese beiden Elemente und charakterisiert das Spiel als Mischung aus Objekt (Punkte 1 – 3) und menschlicher Tätigkeit anhand dieses Objektes (4 – 6). Die Definition von Juul hat sich in der Ludologie (s. u.) weitgehend durchgesetzt, steht hier doch das regelhafte Spiel (*game*) im Mittelpunkt, bei Huizinga dagegen die Tätigkeit. In dieser Arbeit ist die Definition nach Juul sowie die Abgrenzung zwischen der Tätigkeit des Spielens und des Objektes des Spiels hilfreich, da nicht alle Spieler gleich spielen und die Spiele unterschiedlich verwenden, wie noch zu zeigen sein wird. Vom Fakt der Benutzung eines Spiels lässt sich noch nicht auf dessen Verwendung und damit Interpretation schließen. Notgedrungen müssen trotzdem in dieser Arbeit Spiele identifiziert werden, die wir hinsichtlich ihres ökonomischen Gehaltes analysieren wollen. Dafür sind die theoretischen Unterscheidungen nach Juul hilfreich. Vor allem der Fokus auf die Regelmäßigkeit, variable und quantifizierbare Ergebnisse sowie verhandelbare Folgen sind die Grundlage, diese Spiele, die in dieser Arbeit von Interesse sind, weiter einzugrenzen. Juul trennt zudem hinsichtlich seines Definitionsgegenstandes das Spielen als Tätigkeit vom Spiel als Objekt ab.

Die oben vorgenommene definatorische Unterscheidung zwischen Spiel und Simulation wirft die Frage auf, ob eine Software aufgrund inhärenter Charakteristika der einen oder andere Kategorie zuzuordnen sind. Konkret: soll etwa SimCity als völlig fiktives Spiel oder als an der Wirklichkeit orientierte Simulation aufgefasst werden? Die Antwort, die Huizinga und Caillois geben, würde lauten: Beides. Es kommt darauf an, wie die Software *verwendet* wird. Wird sie zuhause als Zeitvertreib benutzt, ist SimCity ein Spiel. Wird es in

¹⁹ Juul, J.: half-real. Video Games between Real Rules and Fictional Worlds. Cambridge 2005, S. 7

²⁰ Stroebe, W.: Strategien zur Einstellungs- und Verhaltensänderung. in: Jonas, K./Stroebe, W./Hewstone, M.: Sozialpsychologie. Eine Einführung. Heidelberg 2007, S. 256ff.

schulischen Kontexten, beispielsweise in Geografie oder Sozialwissenschaften benutzt, um Konzepte der Stadtplanung oder der städtischen Finanzen zu erläutern, ist es eine Simulation. Ohler und Nieding argumentieren ähnlich, wenn sie die Zuteilung des Spiels SimCity bei Fritz in die Kategorie „Simsoft“ kritisieren, während andere Spiele der Kategorie Gamesoft zugeordnet werden: „Nur weil sie [Spiele der Sim-Reihe, MR] im Vergleich zu anderen Computerspielprodukten ‚didaktisch wertvoller‘ erscheinen, werden sie dennoch von der (...) Spielerklientel als Spiele verwendet“²¹, so Ohler und Nieding. Somit ist denn auch zu erwarten, dass die potenzielle Wirkung eines Spiels davon abhängt, *wie* es verwendet wird. Damit sind eindimensionale Reiz-Reaktions-Modelle disqualifiziert, wie sie in der frühen Medienwirkungsforschung und teilweise noch in der Pädagogik unterstellt werden. Denn wenn die Wahrnehmung, die Konstitution des Geschehens im Geist des Spielers, vom Spieler abhängt, kann es keine generalisierbare monokausale Wirkung geben.

3.1 Welche Spiele interessieren uns im Rahmen dieser Arbeit?

Zwar lässt sich die Definition von Juul und die Kategorisierung von Caillois auch auf digitale Spiele anwenden, allerdings ist damit noch nicht der Forschungsgegenstand dieser Arbeit genau genug umrissen. Huijzinga und Caillois betrachten schließlich Spiele und das Spielen insgesamt, Juul dagegen nur digitale Spiele. In dieser Arbeit interessieren aber nur solche digitale Spiele, die einen gewissen, noch zu formulierenden Bezug zur Ökonomie aufweisen. Zur weiteren Klärung des Untersuchungsgegenstandes ist ein Umweg in die Theorie der Klassifizierung digitaler Spiele nötig, um letztere von verwandter Software abzugrenzen. Wenn ich vorläufig festhalte, dass in dieser Arbeit solche regelhaften Spiele mit quantifizierbaren Ergebnissen von Interesse sind, die auf digitalen Geräten gespielt werden, dann stößt man auf in der Literatur auf eine verwirrende Vielzahl von unterschiedlichen Bezeichnungen. Was ist also mit einem digitalen Spiel, Computerspiel oder einem Videospiel gemeint?

3.1.1 Computerspiele vs. Videospiele

Historisch bedingt existiert in der einschlägigen Literatur die Unterscheidung (manchmal auch der synonyme Gebrauch) der Benennungen Computerspiele (*computer games*) und Videospiele (*video games*). Die Trennung zwischen diesen beiden ist auf unterschiedliche Technologien (*platforms*) zurückzuführen, auf denen Spiele gespielt wurden. Die beiden Benennungen lassen sich auf zwei unterschiedliche technische Entwicklungslinien zurückführen, durch die digitale Spiele – so der mittlerweile sich durchsetzende akademische Oberbegriff – popularisiert wurden. Diese Entwicklung soll im folgenden kurz skizziert werden. Nach der Entwicklung früher Computerspiele auf Regierungs- und Universitätsrechnern ab dem Ende der 1950er Jahre ging der erste kommerzielle Schub von den sog. *arcade games* ab dem Ende der 1970er Jahre aus –

²¹ Ohler, P./Nieding, G.: Was lässt sich beim Computerspielen lernen? Kognitions- und spielspsychologische Überlegungen. In: Kammerl. R. (Hrsg.): Computerunterstütztes Lernen. München 2000, S. 198

einfache Spiele wie *pong*, *pac man*, *space invaders*, *Mario Bros.* oder *Donkey Kong*. Diese Spiele waren fest in kistenartigen Videospieldautomaten installiert, die gleichzeitig die Recheneinheit mit Mikroprozessor²², den Monitor, die Bedienelemente (meist Joystick und einige Tasten) sowie einen Münzeinwurf zum Starten des Gerätes beherbergten. Die *arcade games* waren actionlastig, Simulationsspiele beschränkten sich auf Sportsimulationen mit aufgrund der einfachen Computertechnik extrem hohem Abstraktionsgrad.²³ Mit fortschreitender Technik – höhere Leistung bei abnehmendem Platzbedarf – verdrängten Konsolenspiele die *arcade games*. Die Spielkonsolen übertrugen das Videosignal an einen Fernseher und konnten über verschiedene Datenträger mehrere Spiele, die den proprietären Standard der Konsole unterstützten, ausführen.²⁴ Diese Spielkonsolen haben sich bis heute in die so genannte siebte Generation gehalten und sind technisch gesehen Computer, die hoch spezialisiert sind – hinsichtlich Tragfähigkeit wie der Nintendo Gameboy oder neuerdings der Nintendo DS, hinsichtlich Grafik wie die Playstation 3 oder die Xbox 360, oder hinsichtlich des Benutzerinputs wie die Nintendo Wii oder Microsofts Kinect für die Xbox 360. Insgesamt sind die Spiele für diese Konsolen nach wie vor sehr actionlastig und grafikintensiv.²⁵ Auf diese Entwicklungslinie gehen die Bezeichnungen *video games*, Videospiele und Konsolenspiele zurück.

Die zweite Entwicklungslinie geht mit dem Siegeszug der Personal Computer (PC) einher. Da diese Geräte Alleskönner waren, mussten die Spiele von Anfang an technisch anspruchsloser sein. Während *arcade games* in den 1980er Jahre z. B. teilweise farbige Displays hatten, waren Computerbildschirme noch bis Anfang der 1990er Jahre meist monochrom. Spiele auf PC-Basis konnten sich deshalb so schnell verbreiten, da es mit den Betriebssystemen von Microsoft ab Mitte der 1980er Jahre faktisch nur noch *eine* proprietäre Plattform gab.²⁶ Nach Recherchen von Microsoft hatte Windows im Jahr 2009 einen Marktanteil auf Home- und Business-PCs von über 90 % (lizenzierte und nicht-lizenzierte Versionen), Apple und Linux hielten zusammen den Rest mit einem umstritten hohen Anteil von Linux.²⁷ Spieler benutzen dabei fast nur Windows-Systeme.²⁸ Auf diese Entwicklungslinie gehen die Bezeichnungen *computer games* und Computerspiele zurück. Die unterschiedliche Bezeichnung (*computer games* vs. *video games*) geht auch auf unterschiedliche

²² Dies ist die entscheidende Neuerung gegenüber früheren, analogen Spielen der 1970er Jahre.

²³ z.B. *Football* von 1978 oder *Battlezone* von 1980. siehe auch Williams, D.: Structure and Competition in the U.S. Home Video Game Industry. The International Journal on Media Management, Bd.. 4, Nr. 1, 2002, S. 42ff.

²⁴ Zwischenzeitlich hatte sich für Konsolenspiele im englischen Sprachraum die Bezeichnung *television game* eingebürgert, der mittlerweile wieder verschwunden ist.

²⁵ Williams, D.: Structure and Competition in the U.S. Home Video Game Industry. The International Journal on Media Management, Bd.. 4, Nr. 1, 2002, S. 50

²⁶ Daneben existiert seit der gleichen Zeit Apple OS und seit den 1990er Jahren verschiedene Linux-Distributionen. Die überwiegende Anzahl der Spiele allerdings ist für die Microsoft-Windows-Plattform ausgelegt.

²⁷ http://www.osnews.com/story/21035/Ballmer_Linux_Bigger_Competitor_than_Apple andere Untersuchungen kommen zu ähnlichen Ergebnissen: <http://www.w3counter.com/globalstats.php>; und beziehen teilweise Mobiltelefone und Spielekonsolen mit ein: <http://marketshare.hitslink.com/operating-system-market-share.aspx?qprid=8>

²⁸ Williams, D.: Structure and Competition in the U.S. Home Video Game Industry. The International Journal on Media Management, Bd.. 4, Nr. 1, 2002, S. 46. Dies gilt vor allem für kommerziell erfolgreiche Spiele. Für das Linux/Open-Source gibt es eine kleine *open-source-games*-Bewegung.

Präferenzen zurück: Während in Europa und Südostasien lange Zeit PC-Spiele populärer waren, dominierten in den USA und Japan Videospiele (also Konsolenspiele).²⁹

Bezogen auf den Umsatz ist der Markt für Konsolenspiele trotz der niedrigeren verkauften Stückzahlen mittlerweile größer als der von PC-Computerspielen und gleichzeitig wachstumsstärker;³⁰ verkaufte Stückzahlen und der Umsatz sind auf dem Markt für PC-Computerspiele seit Jahren leicht rückläufig – Grund für den Erfolg der Konsolenspiele sind oligopolistischen Strukturen und hohe Markteintrittsbarrieren.³¹ Spiele für die PC-Plattform sind aber ungleich diverser als die für Konsolen; die Industrie für PC-Spiele ist weniger oligopolistisch, daher innovativer und der Markt dynamischer: „while consoles represent the mainstream of gaming, the smaller PC market represents the vanguard of imaginative programming, risk taking and fringe product“³².

Gerade neuere Spiele mit hohen Entwicklungskosten aufgrund aufwändiger Grafik werden mehr und mehr als *cross-platform*-Projekte entworfen und sind dann für viele gängige Systeme erhältlich, also für PCs und unterschiedliche Spielkonsolen. Mit der Entwicklung von netzwerkfähigen Spielekonsolen, Konsolen mit Internetzugang und Browser sowie mit DVD-Funktionen und Festplattenrekordern ab Anfang der 2000er Jahre verwischen ohnehin zunehmend die Grenzen zu benachbarten Mediengeräten. Mit dem Mobiltelefon ist ein weiteres Gerät hinzugekommen, auf dem Spiele – wenn auch technisch weniger anspruchsvoll als auf Konsolen oder Computern – gespielt werden können. Mittlerweile ist eine Unterscheidung zwischen *computer games* und *video games* wenig sinnvoll. Aufgrund dieser Überlappungen und nicht mehr tragbaren Unterscheidungen werden die Benennungen *computer games* und *video games* in der Literatur oft synonym verwendet oder durch die Oberbegriffe *electronic games*, *digital games* bzw. elektronische Spiele ersetzt.³³ Die Spiele, die in dieser Arbeit im Mittelpunkt stehen, benutzen hauptsächlich den Windows-PC als Trägertechnologie, weshalb sie mit Computerspielen korrekt bezeichnet wären. Da aber teilweise Adaptionen für die Wii und Nintendo DS existieren³⁴, wird in dieser Arbeit konsequenterweise die Bezeichnung digitale Spiele benutzt werden.

3.1.2 Simulationen vs. Spiele

Eine wichtige Unterscheidung, die selten vorgenommen wird, ist die zwischen Simulation und Spiel bzw. Simulationsspiel. Dies ist umso notwendiger, als dass viele Spiele simulative Inhalte aufweisen. Im Zuge der

²⁹ Kerr, A.: The Business and culture of Digital games. Gamework/Gameplay. London 2006, S. 3.

³⁰ ebd.

³¹ Siehe Williams, D.: Structure and Competition in the U.S. Home Video Game Industry. The International Journal on Media Management, Bd. 4, Nr. 1, 2002, S. 42ff.; für Deutschland: BIU: Marktzahlen. Computer- und Videospiele. Gesamtjahr 2008. International haben Konsolenspiele sogar ein noch größeres Gewicht. Vgl. Kerr, Aphra: The Business of making digital games. In: Rutter, J. /Bryce, J. (Hrsg.): Understanding Video Games. London 2006, S. 39.

³² Williams, D.: Structure and Competition in the U.S. Home Video Game Industry. The International Journal on Media Management, Bd. 4, Nr. 1, 2002, S. 45.

³³ vgl. Bevc, T.: Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen? in: Bevc, T. (Hrsg.): Computerspiele und Politik. Zur Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen. Berlin 2007, S. 25.

³⁴ zum Beispiel für Spiele der Anno-Reihe, siehe <http://anno.de.ubi.com/wii-ds/>

Beschäftigung der Ludologie mit Spielen als eigenständigem Phänomen, das sich durch Regelmäßigkeit einerseits und Ergebnisoffenheit andererseits von Narrationen/Literatur unterscheiden, ergab sich rasch das Problem einer eigenständigen Definition. Nach der vorherrschenden Definition von Juul (s. o.) ist neben der Betonung der Regelmäßigkeit die Hervorhebung der impliziten, also vom Spiel vorgegebenen Ziele und deren Relevanz für den Nutzer konstitutiv für Spiele – beides hat eine reine Simulation nicht. Letztere sind nach Seidner definiert als „dynamic execution or manipulation of a model of some object system“³⁵. Simulationen spielen sich also gerade nicht in einem *magic circle* ab, sondern repräsentieren Ausschnitte der realen Welt. Zwischen beiden bewegen sich *simulation games* (Planspiele), die nach Coleman solche Simulationen sind³⁶, die durch ihre Verwendung um implizite Ziele (also nicht spiel-inhärente Ziele) angereichert sind. Des Weiteren wird durch die Verbundenheit mit dem Spielausgang ein wichtiges Charakteristikum im Vergleich zu verwandter Software deutlich. Gerade die emotionale Verbundenheit mit dem Spielgeschehen und dessen Ausgang sind bei kommerziell erfolgreichen Spielen wichtig. Denn wenn der Spielausgang für den Spieler bedeutend ist, spielt der Spieler das Spiel um der Tätigkeit willen. Äußere Gratifikationen sind von untergeordneter Bedeutung. Eine Tätigkeit, die um ihrer selbst willen ausgeführt wird, geht einher mit intrinsischer Motivation, die auf den Lernerfolg einen positiven Einfluss hat.³⁷

Nach Huizinga und Caillois ist eine eindeutige Abgrenzung von Spielen und Simulationen ausschließlich anhand inhaltlicher Merkmale nicht sinnvoll. Es kommt es auf die Verwendung an, ob eine Simulation nicht auch als Spiel benutzt werden kann. Schlüssel zum Verständnis ist, dass weder Huizinga noch Caillois die Zielsetzung in Spielen und Simulationen explizieren. So sind nach beiden Simulationen dann Spiele, wenn sie durch implizite Ziele erweitert wird.³⁸ Manche Spiele weisen daher Charakteristika von Simulationen auf³⁹ – nicht jedes Spiel kann aber auch als Simulation benutzt werden, da manchen Spielen bestimmte inhaltliche Merkmale tatsächlich fehlen, wie z.B. die Nachbildung realer Prozesse. Solche Spiele, die simulative Elemente beinhalten und explizite Ziele haben, werden im Folgenden Simulationsspiele genannt.

3.1.3 Abgrenzung zu verwandten Typen

Im Zuge des Erfolges von Lernsoftware stellt sich die Frage nach der Abgrenzung von Edutainment, *serious games*, Simulation Games/Planspiele und reinen Unterhaltungsspielen, darin Simulationsspiele (die im Abschnitt oben definiert wurden). Ein großer Unterschied zwischen Edutainment auf der einen und *serious*

³⁵ Seidner, nach Egenfeld-Nielsen, S.: The Educational Potential of Video Games. London 2007, S. 15; siehe auch Garris, R./Ahlers, R./Driskell, J.E.: Games, Motivation, and Learning: A Research and Practice Model. In: Simulation & Gaming, Bd. 33, Nr. 4, 2002, S. 443

³⁶ Coleman, nach Egenfeld-Nielsen, S.: The Educational Potential of Video Games. London 2007, S. 15

³⁷ siehe Egenfeld-Nielsen, S.: Educational Potential of Computer Games. London 2007, S. 59f.

³⁸ man stelle sich folgendes Beispiel vor: eine meteorologische Simulation wird um implizite, also nicht in der Simulation enthaltene Regeln, erweitert. Diese könnten so aussehen, dass jeder Spieler die Eingangsparameter so verändert, dass ein möglichst großer Sturm entsteht. Mit diesen impliziten Regeln würde die Simulation als Spiel verwendet werden.

³⁹ nach Thiagarajan sind die meisten digitalen Spiele mit simulativen Inhalten low-fidelity-Simulationen. Thiagarajan, nach Egenfeld-Nielsen, S.: The Educational Potential of Video Games. London 2007, S. 15

games/educational games sowie *simulation games*/Planspielen auf der anderen Seite ist die dahinter liegende Lerntheorie. In Edutainment-Software finden sich überwiegend vom Behaviourismus inspirierte Wiederholungsübungen, die „questionable game experience and simple gameplay“⁴⁰ nach sich zögen. Dieser Mangel an einem immersiven *gameplay* ist es, der diese Titel für Jugendliche weitgehend unattraktiv macht und deren Benutzung nur in Verbindung mit extrinsischer Motivation in Verbindung steht, was den Lernerfolg behindert.⁴¹ „There is no connection between the computer game and the learning part“⁴². Auch Kirriemuir u.a. kritisieren diese Form der Lernsoftware: Edutainment-Software sei „too simplistic in comparison to competing video games, the tasks are repetitive [...], the tasks are poorly designed, [...] the range of activities is severely limited [...] and the target audience becomes aware that it is being coerced into ‚learning‘“⁴³. Gerade diese Didaktisierung von Spiel ist es, was aus motivationstheoretischer Sicht die Spiele unattraktiv werden lässt. Bei externer Gratifikation von Verhalten, das eine Person ohnehin aus innerem Antrieb ausführt (z. B. Spaß an der Tätigkeit des Spielens), nimmt die Leistungsmotivation rapide ab. Vermitteln also die Eltern einem Kind, dass sie es gut fänden, wenn das Kind eine spaßversprechende Edutainment-Software benutzt, machen sie ungewollt die Benutzung dieser Software unattraktiv.

Der Entwicklung von originärer Edutainment-Software sind auch oft finanzielle und damit gestalterische Grenzen gesetzt. Dadurch, dass sie zuvörderst bei Eltern und Lehrern beworben werden⁴⁴, verfehlen sie die Hauptzielgruppe der Jugendlichen auf dem Spielmarkt. Zudem folgen Edutainment-Produkte meist einem vordefinierten schulischen Curriculum.⁴⁵ Dass der Edutainment-Markt wenig innovativ ist und aus „re-hacks of old classics“⁴⁶ besteht, belegt der Anteil der Sequels, der bei ca. 75 % liegt; in den 1990er Jahren sogar noch darüber.⁴⁷ Als Folge vermeiden heute Publisher, ihre Spielen mit irgendeinem Zusatz zu versehen, der das Prädikat „educational“ verheißt.⁴⁸ Von der genannten Edutainment-Software werden *educational games/serious games* abgegrenzt⁴⁹, die sich vom *gameplay* und der audiovisuellen Aufmachung her an Unterhaltungsspiele anlehnen und gleichzeitig den Planspielen nahestehen. *Serious games* greifen die grafische Aufmachung und das *gameplay* von Unterhaltungsspielen auf und unterscheiden sich dadurch von Edutainment-Software. Gemein ist Edutainment und *serious games* aber die grundsätzliche Intention der Belehrung. Diese verbirgt sich bei *serious games* hauptsächlich in den Äußerungen der Spielcharaktere und in der Spielgeschichte.

⁴⁰ Egenfeldt-Nielsen, S.: Educational Potential of Computer Games. London 2007, S. 19

⁴¹ Ebd., S. 60

⁴² Ebd.

⁴³ Kirriemuir, J./McFarlane, A.: Literature Review in Games and Learning. Bristol 2004, S. 21

⁴⁴ Ebd. S. 20.

⁴⁵ Egenfeldt-Nielsen, S.: Educational Potential of Computer Games. London 2007 S. 24

⁴⁶ Ebd., S. 32

⁴⁷ Ebd.

⁴⁸ Ebd., S. 35

⁴⁹ nach manchen Autoren sind *educational games/serious games* Teil der Oberkategorie *Edutainment*.

Demgegenüber sollen die hier behandelten kommerziellen digitalen Spiele in erster Linie unterhalten. Mit genau dieser Intention werden diese Spiele auch konsumiert. Konsequenterweise unterscheidet die Theorie der Informationssysteme zwischen *productivity-oriented* und *pleasure-oriented information systems*. „To provide instrumental value to the user“, ist Ziel der *productivity*-orientierten Anwendungen wie zum Beispiel *serious games* und Edutainment, während demgegenüber „in its purest form, interacting with a hedonic system is designed to be an end in itself“⁵⁰. Hedonistische Systeme werden damit aus einer intrinsischen Motivationslage heraus konsumiert. Hedonistische Systeme wie digitale Spiele sind mittels „sensations on multiple sensory channels“ auf „prolonged use“⁵¹ ausgelegt und weisen daher auch per Game-Design selten eine auf Lernen (abseits des Erlernens der Spielbedienung und der -regeln⁵²) optimierte Benutzeroberfläche auf. Ein darüber hinausweisender Lerneffekt ist bei *serious games*, edutainment und Planspielen seitens der Programmierer und der Konsumenten erwünscht und eingeplant, bei digitalen Unterhaltungsspielen nicht. Lerneffekte werden hier – wenn überhaupt – unterschwellig und informell realisiert. Unabhängig davon kommen wir aufgrund der Notwendigkeit der Eingrenzung des Forschungsgegenstandes nicht umhin, die hier behandelten Computerspiele aufgrund ihnen innewohnenden Charakteristika abzugrenzen statt von ihrer Verwendung. Letzteres ist nicht unbedingt notwendig, da für die Verwendung von Computerspielen durch Spieler in der Freizeit kaum eine andere als das Spielen selbst in Frage kommt. Welche Motive im einzelnen Situationen (z. B. Zeitvertreib, Geselligkeit oder Wettbewerb) zum Spielen führen, ist dabei sekundär. Wichtig ist nur festzustellen, dass kommerzielle Computerspiele zur Unterhaltung um ihrer selbst Willen, nicht um des Lernerfolgs Willen gespielt werden. Hier ist die Verwendung also weitgehend klar. Diese Feststellung wird auch durch die Nutzungsforschung untermauert.⁵³

3.1.4 Genres

Um den Forschungsgegenstand innerhalb der digitalen Simulationsspiele weiter einzugrenzen, ist ein Blick auf Spiele-Genres unabdingbar. Die Genre-Einteilung digitaler Spiel ist alles andere als stringent und ein Konsens ist in der Wissenschaft nicht zu finden. Neben der wissenschaftlichen Einteilung existieren zudem Kategorisierungen des Computerspiel-Journalismus⁵⁴, von online-Versandhändlern⁵⁵ und von Entwick-

⁵⁰ van der Heijden, H.: User Acceptance of Hedonic Information Systems. in: MIS Quarterly, Bd. 28, Nr. 4, 2004, S. 696

⁵¹ ebd.

⁵² Interessant in diesem Zusammenhang ist die Frage, ob die Mittel, die für das Erlernen der Steuerung und der Ziele während des Spiels benutzt werden, auch für andere Lerneffekte nutzbar gemacht werden könnten. Bopp hat diese Mittel unter dem Stichwort der immersiven Didaktik näher untersucht. siehe Bopp, M.: Didactic Analysis of Digital Games and Game-Based Learning, S. 10. In: Affective and emotional aspects of human computer interaction / game based and innovative learning approaches. Amsterdam u. a. O. S. 8 – 37 und Bopp, M.: Immersive Didaktik: Verdeckte Lernhilfen und Framingprozesse in Computerspielen. in: kommunikation@gesellschaft, Bd. 6, Nr. 2, 2005.

⁵³ Dazu und zur Definition von „Unterhaltung“ siehe: Wunsch, C./Jenderek, B.: Computerspielen als Unterhaltung. in: Quandt, T./Wimmer, J./Wolling, J. (Hrsg.): Die Computerspieler. Studien zur Nutzung von Computergames. Wiesbaden 2009, S. 41ff.. Zu Spielmotiven: Fritz, J./Lampert, C./Schmidt, J.-H./Witting, T. (Hrsg): Kompetenzen und exzessive Nutzung bei Computerspielern: Gefordert, gefördert, gefährdet. Düsseldorf 2011, S. 58

⁵⁴ siehe z.B. www.pcgames.de; www.gamestar.de

⁵⁵ siehe z.B. www.amazon.de; www.gameworld.de

lern⁵⁶, die alle wiederum Spiele oft verschiedenen Genres gleichzeitig zuordnen.⁵⁷ Dies macht eine theoretisch fundierte Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes äußerst schwer. Man muss feststellen, dass die oben vorgenommen Eingrenzung auf digitale Simulationsspiele von den gängigen Genreinteilungen konkurrenziert wird. Festzuhalten ist an dieser Stelle, dass es Genrebezeichnungen gibt, die simulative Elemente vermuten lassen: Aufbauspiele, Aufbau-Strategiespiele, Strategiespiele, Wirtschaftssimulationen oder Managerspiele. Dass diese Genres selbst in älteren deutschen Kategorisierungen beispielsweise von Behn oder Sopart⁵⁸ komplett fehlen, belegt, dass dieser Typ Spiele angesichts der langen Geschichte von Computerspielen noch recht neu ist. Zudem verweist Klimmt zurecht auf die Problematik, dass in den meisten älteren Kategorisierungen teils nach dem Inhalt der Spiele und teils nach den Aufgaben an den Spieler vorgenommen werden und daher alles andere als stringent seien.⁵⁹ Im englischsprachigen Bereich ist die Kategorisierung von Wolf lange Zeit die vorherrschende gewesen.⁶⁰ Wolf definiert seine Kategorien anhand der Form der „interactivity“ eines Spiels. Daraus ergeben sich nach Wolf 43 verschiedene Kategorien. Problematisch ist, dass einzelne Spiele in verschiedene der Wolf'schen Kategorien passen können. Hinzu kommt: Viele Kategorisierungen stammen aus dem englischsprachigen Raum und sind daher recht actionlastig. Spiele aus der SimCity-, Siedler- oder Anno-Reihe, die in Deutschland hohe Verkaufszahlen erreichen, würden etwa bei der Kategorisierung nach Griffiths⁶¹ unter das Genre „weird games“ fallen – was als theoretisch nicht zu definierende Rest-Kategorie zu lesen ist. Auch die Kategorisierung von Smith⁶² erscheint für den deutschen Bereich problematisch, fallen dort doch nur Flugsimulationen unter die Simulationen; unter *strategy* erwähnt er vor allem Militärsimulationen; Wirtschaftssimulationen scheint Smith nicht erwähnenswert zu finden. Konsequenterweise fallen dagegen japanische Kategorisierungen aufgrund der dortigen Präferenzen sehr rollenspiellastig⁶³ und daher für die vorliegende Arbeit ebenso wenig brauchbar aus. Bisherige Genreinteilungen sind also auch hochgradig kulturabhängig.

Kategorisierungen aus dem deutschsprachigen Raum lassen mehr Platz für hierzulande beliebtere Spiele mit simulativen Elementen. Fritz und Fehr⁶⁴ unterscheiden zwischen der Simulation: Politik, Simulation:

⁵⁶ siehe Kerr, A.: *The Business and Culture of Digital Games. Gamework/Gameplay.* London 2006, S. 39

⁵⁷ So ist zum Beispiel die Anno und die Siedler-Serie auf www.amazon.de der Rubrik Simulationen, Unterrubrik Wirtschaftssimulationen und gleichzeitig der Rubrik Strategiespiele zugeordnet. Zu den unterschiedlichen Kategorien von Computerzeitschriften siehe auch Klimmt, C.: Ego-Shooter, Prügelspiel, Sportsimulation? Zur Typologisierung von Computer- und Videospiele. in: *Medien & Kommunikationswissenschaft*, 49, Bd. 4, 2001, S. 482.

⁵⁸ Behn, R.: Videospiele als Abbild unserer Wirklichkeit. in: Karl Josef Kreuzer (Hrg.): *Handbuch der Spielpädagogik. Band 3: Das Spiel als Erfahrungsraum und Medium.* Düsseldorf 1984 und Sopart, C.: *Computerspiele: Wie man sie benutzt, überlistet, selbst programmiert.* München 1984.

⁵⁹ Klimmt, C.: Ego-Shooter, Prügelspiel, Sportsimulation? Zur Typologisierung von Computer- und Videospiele. in: *Medien & Kommunikationswissenschaft*, 49, Bd. 4, 2001, S. 483

⁶⁰ Wolf, M.: *The Medium of the video game.* Austin 2001, zitiert in: Eigenfeldt-Nielsen, Simon, u.a.: *Understanding video games. The essential introduction.* New York 2008, S. 40

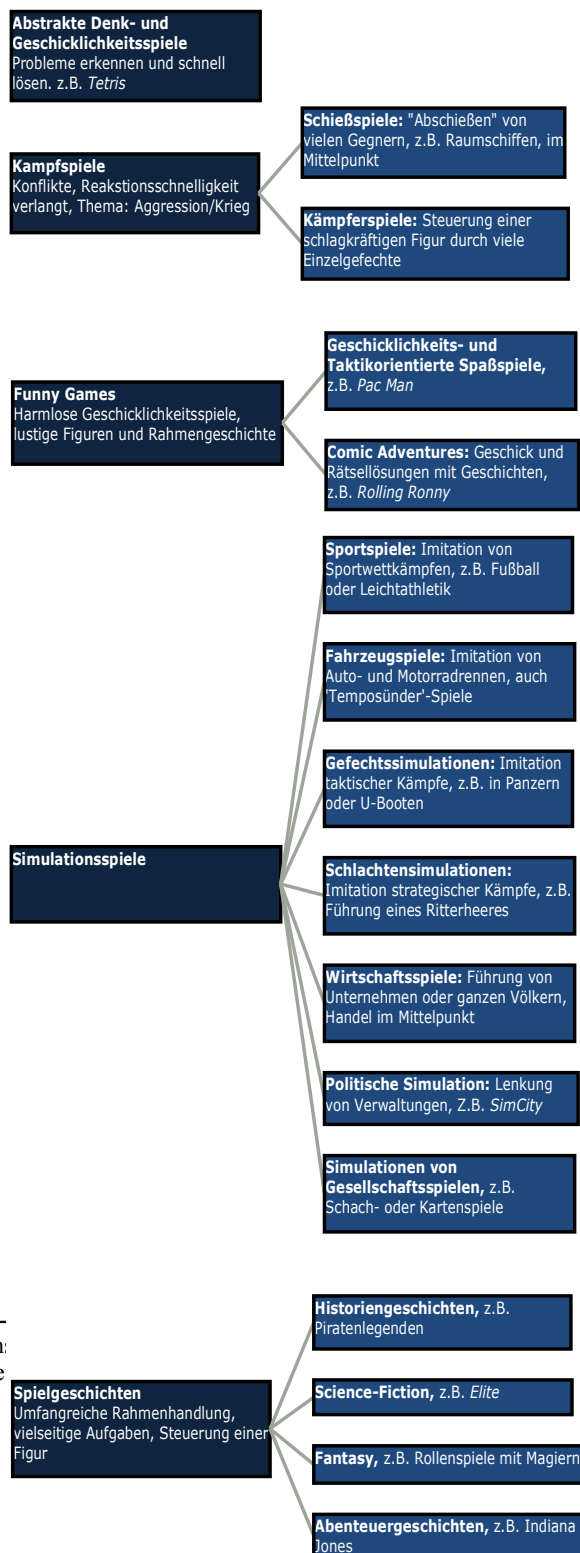
⁶¹ z.B. Griffiths 1996. zitiert nach: Klimmt, C.: Ego-Shooter, Prügelspiel, Sportsimulation? Zur Typologisierung von Computer- und Videospiele. in: *Medien & Kommunikationswissenschaft*, 49, Bd 4, 2001, S. 480ff.

⁶² Smith, B.P.: *The (Computer) Games People Play: An Overview of Popular Game Content.* In: Vorderer, P./Bryant, J. (Hrsg.): *Playing Video Games. Motives, Responses, and Copnsequences.* Mahwah 2006, S. 49

⁶³ Kerr, A.: *The Business and Culture of Digital Games. Gamework/Gameplay.* London 2006, S. 39

⁶⁴ Fritz, J./Fehr, W.: *Videospiele und ihre Typisierung.* in: Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.): *Computerspiele – bunte Welt im grauen Alltag.* Bonn 1993. Betont sei, dass Fritz und Fehr keine Simulationen im engeren Sinne (s.u.) meinen können, son-

Wirtschaft und weiteren Simulationen.⁶⁵ Unterkategorien erscheinen durchaus sinnvoll; die Kategorie der Simulation ist allerdings sehr weit gefasst und büßt dadurch ihre Aussagekraft teilweise ein. Zudem erfolgt auch bei Fritz und Fehr nicht eine Kategorisierung nach einem Merkmal (wie z. B. Inhalt *oder* Anforderung). Es wird deutlich, dass viele Versuche der Genre-Einteilung versuchen, der Narratologie wie der Ludologie gerecht zu werden, denn Inhalt und Anforderung sind in etwa kongruent mit Erzählung/Rahmenhandlung und Regelmäßigkeit (aus denen sich Ziele ableiten). Oft bleiben die Kriterien für Genreeinteilungen im Dunkeln.



dern Simulation:
⁶⁵ Dies sind „Ge

Abbildung 1: Typologisierung von digitalen Spielen nach Fritz und Fehr 1993 (eigene Darstellung).

Aufgrund ungenauer Abgrenzungen ist die Darstellung von *Genrepräferenzen* wie bei Wolling⁶⁶ oder Schmidt und Drosselmeier nicht ganz unproblematisch. Dort überschneiden sich potentiell die Genres Simulation und Strategie sowie Simulation und Sport. Welchem Genre digitale Simulationsspiele aus dem Bereich Ökonomie dort zuzurechnen sind, wird nicht deutlich. So ist denkbar, dass die Autoren die Fußball-Manager-Reihe in die Sportspiele, nicht zu den (Wirtschafts-)Simulationsspielen gerechnet haben oder umgekehrt zu den Simulationsspielen wiederum beispielsweise Wirtschafts-, Rennsport-, Flug- und andere Simulationen. Gleiches gilt für die Strategiespiele, die solche mit primär kriegerischen wie solche mit primär ökonomischen Inhalten und/oder Zielen beinhalten können. Eine ex-ante Kategorisierung nach vordefinierten Merkmalen nehmen die Autoren ebenso wenig vor wie sie die (möglicherweise willkürliche) ex-post Einordnung von Spielen offen legen.⁶⁷ Es bleibt also festzuhalten, dass sich Genreklassifikationen nur bedingt eignen, den Forschungsgegenstand einzugrenzen. Auch die abstrakte Genreeinteilung nach Klimmt hinsichtlich narrativem Kontext, Aufgabe der Spieler und medialer Präsentation ist für diese Arbeit wenig nutzbringend, da die letzten beiden Kriterien unabhängig von ökonomischen Inhalten sind.⁶⁸ Bei den meisten Klassifikationen sind die Klassifikationsmerkmale ungenau und sie einzelnen Genres haben unscharfe Grenzen.

3.1.5 Analyse von digitalen Spielen: die *game studies*

Die *game studies* beschäftigen sich mit der Analyse von digitalen Spielen und sind daher potenziell nützlich, um unseren Forschungsgegenstand zum einen einzugrenzen, zum anderen weiter unten eine Richtschnur für die Spielanalyse zu liefern. Innerhalb der Disziplin unterscheidet man hauptsächlich zwei Schulen, die sich mit Computerspielen beschäftigen: die Narratologie und die Ludologie. Die narratologische Schule versteht Computerspiele als einen Text, ein kommunikatives Medium, erschaffen von den Spieleentwicklern. Diesen Text interpretiert der Spieler während des Spielaktes. Narrationen enthalten dieser Theorie nach die Ebene des Diskurses (also den Akt des Reproduzierens einer Narration) und die Narration selber. Die Narration lässt sich untergliedern in *existents* (Akteure und Umgebungen) und *events*.⁶⁹ Anschließend daran begibt sich die Narratologie mit dem Instrumentarium der Diskursanalyse⁷⁰ an die Analyse von Computerspielen. Zentrales Anliegen der Narratologie ist also die Entschlüsselung der Erzählung eines Spiels.

Die zweite Herangehensweise ist der ludologische Ansatz. Dieser versteht Computerspiele als eigenständiges Phänomen, das sich aufgrund seiner Interaktivität nicht mit den traditionellen Mitteln der Textanalyse

⁶⁶ siehe Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest (Hrsg.): JIM 2009. Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland. Stuttgart 2009, S. 41 und Wolling, J.: Entwicklungstrends in der Computerspielnutzung bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. in: Quandt, T./Wimmer, J./Wolling, J. (Hrsg.): Die Computerspieler. Studien zur Nutzung von Computergames. Wiesbaden 2009, S. 78

⁶⁷ Wolling, J.: Entwicklungstrends in der Computerspielnutzung bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. in: Quandt, T./Wimmer, J./Wolling, J. (Hrsg.): Die Computerspieler. Studien zur Nutzung von Computergames. Wiesbaden 2009, S. 78

⁶⁸ Klimmt, C.: Ego-Shooter, Prügelspiel, Sportsimulation? Zur Typologisierung von Computer- und Videospiele. in: Medien & Kommunikationswissenschaft, 49, Bd 4, 2001. S. 480ff

⁶⁹ Fludernik, M.: An Introduction to Narratology. Milton Park 2009, S. 29.

⁷⁰ Siehe Nohr, R.: Strategie spielen. Medialität, Geschichte und Politik des Strategiespiels. Münster 2008, S. 17

greifen lässt. Der Fokus liegt bei dieser Betrachtungsweise auf der Handlung des Spielens selber, bei dem eine Ersatzhandlung „als ob“ durchgeführt wird. Nach dem Vordenker des ludologischen Ansatzes, Espen Aarseth, konstituiert sich der ludologische Ansatz durch eine Betrachtung von drei Merkmalen bei Spielen: 1. die Regeln, 2. die Spielwelt mit einem materiellen und einem semiotischen System und 3. das Spielen des Spiels selbst.⁷¹ Jesper Juul beantwortete die Frage „Do games tell stories?“ mit einem einschränkenden Nein:

„1) Games and stories actually do not translate to each other in the way that novels and movies do. 2) There is an inherent conflict between the now of the interaction, and the past or ‘prior’ of the narrative. You can’t have narration and interactivity at the same time; there is no such thing as a continuously interactive story. 3) The relations between reader/story and player/game are completely different – the player inhabits the twilight zone where he/she is both an empirical subject outside the game and undertakes a role inside the game.“⁷²

Ähnlich argumentiert Eskelinen, eine anderer Vordenker der Ludologie. Narrationen können nach Eskelinen und Juul Teile von digitalen Spielen sein, allerdings „a story, a backstory or a plot is not enough“⁷³, da Computerspiele ergodisch seien, der Fortgang der Ereignisse also von den Handlungen des Spielers abhängen. Dies mache den Hauptunterschied aus zwischen narratologischer und ludologischer Herangehensweise aus: „If I throw a ball at you, I don’t expect you to drop it and wait until it starts telling stories.“⁷⁴ Nach Eskelinen sind alle narrativen Situationen dem Ergodischen im Spiel untergeordnet. Damit stellt die Rolle der Zeit einen gewichtigen Unterschied zum narratologischen Ansatz dar: Durch die Kausalität der Ereignisse *im Spiel* gibt es keinen linearen Fortgang der Handlung. Das Zeitverhältnis ist nach dem ludologischen Ansatz immer der zwischen Gegenwart und Spielzeit, nicht der zwischen der Zeit der Geschichte und der des Diskurses (also des Verarbeitens der Ereignisse).⁷⁵ „Die Zeit der Erzählung ist immer vergangene Zeit. Die Spiel-Zeit hingegen ist immer gegenwärtige Zeit.“⁷⁶

Weniger strikte Ansätze als der Arnseths fragen nach den Mitteln, wie Bedeutung in Computerspielen erzeugt wird. Grundlage ist die Annahme, dass der Sinn der Repräsentationen eines Spiels immer durch deren Interpretation hervorgerufen wird. Ziel ist dabei, das Spielmodell (die Regeln) im Sinne der Zielerreichung des Spiels zu konfigurieren. Nach Eskelinen „we have to interpret in order to be able to configure“⁷⁷. Dies

⁷¹ nach Bevc, T.: Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen, S. 27. in: Bevc, T. (Hrsg.): Computerspiele und Politik. Zur Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen. Berlin 2007. Zur ludologischen Kritik an Spielgenres siehe Aarseth, E.: Genre Trouble. In: [electronicbookreview.com](http://www.electronicbookreview.com). online veröffentlicht unter <http://www.electronicbookreview.com/thread/firstperson/vigilant?mode=print>

⁷² Juul, J.: Games telling stories? – A brief note on games and narratives. In: Game Studies, Bd. 1, Ausg. 1, 2001. online veröffentlicht unter <http://gamestudies.org/0101/juul-gts/>

⁷³ Eskelinen, M.: Towards Computer Game Studies. In: [electronicbookreview.com](http://www.electronic-bookreview.com/thread/firstperson/anticolonial) online veröffentlicht unter <http://www.electronic-bookreview.com/thread/firstperson/anticolonial> am 20.7.2009.

⁷⁴ Ebd.

⁷⁵ nach nach Bevc, T.: Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen. S. 27. in: Bevc, T. (Hrsg.): Computerspiele und Politik. Zur Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen. Berlin 2007.

⁷⁶ Ebd., S. 28

⁷⁷ Eskelinen, M.: The Gaming Situation. in: Game Studies Bd. 1, Nr. 1, 2001. online veröffentlicht unter <http://www.gamestudies.org/0101/eskelinen>

geschieht anhand von „cues“ (Hinweisen), die auf vorhandene mentale Konzepte verweisen. Dies heißt nicht, dass in Computerspielen nur realweltliche Diskurse reproduziert werden (wie laut der Narratologie) und der Spieler in letzter Konsequenz nichts lernen könne – die *cues* deuten auf den Sinnzusammenhang hin, setzen dem Spiel einen *frame*.⁷⁸ Diese *cues* können auf verschiedenen Ebenen des Spiels angebracht sein – Schrape unterscheidet in Anlehnung an Frasca⁷⁹ fünf verschiedene Ebenen (siehe Abbildung 2), die um die Regeln des Spiels zentriert sind:

1. *Behaviour rules* setzen den Handlungen im Spiel Grenzen; sie sind vom Spielmodell abhängig. Das Modell kann dabei Teile der Realität simulieren (was in Aufbauspielen und Simulationen weitgehend der Fall ist), dies ist aber nicht unbedingt notwendig (wie zum Beispiel bei den Spielen, die z.B. bei der Einteilung nach Wolfe „crazy games“ fallen.).
2. Verschiedene Variablen im Spiel werden anderen vorgezogen, mithin ein bestimmter Wert einer Variable als Ziel des Spiels definiert (z. B. hohes Einkommen, Überwindung eines Endgegners, Beherrschung eines möglichst großen Territoriums, etc.); dies ist in den *goal-rules* definiert, die den konfliktären Charakter eines Spiels konstituieren. Sind die Ziele zu einfach zu erreichen, ist das Spiel uninteressant – ebenso wie zu schwierig definierte Ziele. In vielen Aufbauspielen und Simulationen jedoch ist der Schwierigkeitsgrad entweder abstrakt einstellbar oder die Zielbedingungen und -szenarien sind konkret wählbar (so z. B. im Endlosmodus von Anno 1701⁸⁰).
3. Auf der Ebene der *dynamic representation* befinden sich alle Elemente eines Spiels, mit denen der Spieler interagieren kann. Diese sind mit dem Rechenmodell des Spiels verbunden und machen den konstitutiven Teil eines Computerspiels aus. Ohne diese dynamische Ebene, die Interaktion erlaubt, widerspräche ein Produkt allen gängigen Definitionen eines Spiels (s. o.).
4. Darüber gelagert ist die Ebene der *static representation*. Darunter fallen alle Elemente des Spiels, auf die der Spieler keinen Einfluss hat, z. B. Cutscenes, statische Texte und die Rahmengeschichte, soweit diese nicht beeinflussbar ist.

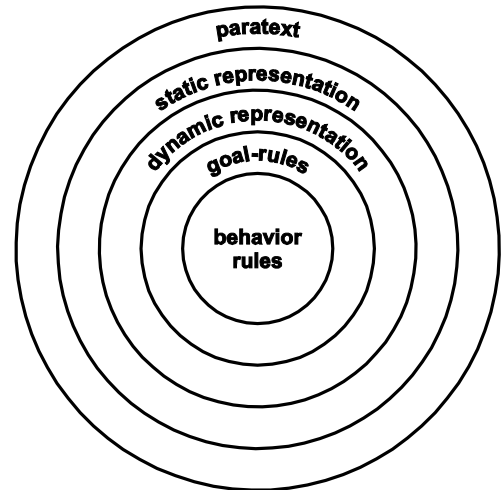


Abbildung 2: Ebenen der Regel-Analyse nach Frasca.

⁷⁸ Bopp, M.: Immersive Didaktik: Verdeckte Lernhilfen und Framingprozesse in Computerspielen. in: kommunikation@gesellschaft., Bd. 6, Nr. 2, 2005. S.6. online erschienen unter http://www.soz.uni-frankfurt.de/K.G/B2_2005_Bopp.pdf

⁷⁹ Schrape, N.: Playing with Information. How political games encourage the player to cross the magic circle. In: Conference Proceedings of the Philosophy of Computer Games. Potsdam 2008, S. 113.

⁸⁰ Sunflowers: Anno 1701, 2006.

5. Im äußeren Ring finden wir die Ebene des *paratext*. Dazu gehören alle Elemente, die dem Spieler Hinweise geben können, aber nicht im Spiel angesiedelt sind, also Handbücher, die Spielverpackung, Lösungsbücher von Drittanbietern, usw.

Die Meriten der Medienwissenschaften, vor allem der beiden Hauptrichtungen der Narratologie und der Ludologie, liegen nicht in der Erklärung von Transfereffekten – dies ist nicht Kerninteresse dieser Wissenschaften. Vielmehr ist das Beschreiben und Analysieren von digitalen Spielen deren originäres Interesse. Sie haben Methoden der Spielanalyse herausgearbeitet, die im Rahmen dieser Arbeit noch nützlich sein werden. Weiterhin zeigen sich hier unterschiedliche mögliche Schwerpunktsetzungen von Spielen – eher linear oder eher nichtlinear angelegt.⁸¹ Lineare Spiele haben den Fokus auf der Spielgeschichte, im Zwiebelmodells nach Frasca also auf den *static representations*. In linearen Spielen bilden diese den Rahmen der Handlung, die *goal-rules* sind meist vorgegeben. In nicht-linearen Spielen dagegen sind die Ebenen darunter wichtiger. Eine vorgegebene Rahmenhandlung gibt es dann kaum bis gar nicht, der Spielverlauf ist abhängig von den vorangegangenen Entscheidungen des Spielers, die vom Rechenmodell (*dynamic representation*) verarbeitet werden. Damit wiederum rücken meist auch die *goal-rules*, die oft selbst gewählt werden können, in den Mittelpunkt. Aufbau- und Managerspiele fallen fast ausnahmslos in die Sparte der nicht-linearen Spiele.⁸² Vor allem die Ludologie mit ihrem Fokus auf die Regeln eines Spiels ist dabei von Interesse, da in den Regeln, weniger in der Story, die ökonomischen Annahmen und Modelle eines Spiels verankert sind. Daher soll im Rahmen dieser Arbeit die Analyse der Spielregeln und der *cues* im Vordergrund stehen, die Rahmenhandlung (sofern überhaupt vorhanden) dagegen eher am Rande. Zwar gibt es ludologische Analyseraster zur Beschreibung des „game content“⁸³, dieses Raster nimmt die Analyseebenen nach Schrape und Frasca auf und fügt weitere, eher technische, hier uninteressante wie „spatial properties“ oder „audiovisual style“ hinzu. Gedacht ist z. B. das Raster nach Malliet denn auch als „identification of a set of general content categories“. Daneben existieren weitere Analyseraster für spezifische Fragestellungen (Militär, Gender, usw.) – für das Moment des Ökonomischen in Spielen allerdings existiert keines.

Wo müssen wir suchen, wenn wir untersuchen wollen, wie Spiele den Spielern beibringen, wie das Spiel zu bedienen und wie die Wirkungszusammenhänge zu verstehen sind? Aus verschiedenen Untersuchungen geht hervor, dass das Handbuch eines Spiels oder elektronische Anleitungstexte wenig genutzt werden. Dass

⁸¹ Hier wird die unterschiedliche Herangehensweise der Ludologie und der Narratologie deutlich – die Narratologie, da aus der Literaturwissenschaft entspringend, hat zunächst nur lineare Spiele (Adventures von Monkey Island und Maniac Mansion bis zur Tomb Raider-Reihe) betrachtet, die Ludologie eher nicht-lineare, ohne klare Story (angefangen z.B. bei Pacman, Tetris bis Grand Theft Auto und Counter Strike). Es gewinnt derzeit die Position an Gewicht, dass man die Herangehensweise vom betrachteten Spiel und dem Forschungsinteresse abhängig macht. Siehe dazu Aarseth, E.: Genre trouble. In: [electronicbookreview.com](http://www.electronicbookreview.com), 2004. online veröffentlicht unter <http://www.electronicbookreview.com/thread/firstperson/vigilant>

⁸² Auch bei Planspielen im sozialwissenschaftlichen Bereich wird vor allem auf die Regeln abgehoben, wenn es darum geht, etwas zu lernen: „make some transition between the rules of the game and real-life situations“ als Ziel der Reflexionsphase bei Planspielen. Siehe Chiodo, J.J./Flaim, M.L.: The Link between Computer Simulations and Social Studies Learning: Debriefing. In: *Social Studies*, Bd. 84, Nr. 3, 1993, S. 120

⁸³ Siehe Malliet, S.: Adapting the Principles of Ludology to the Method of Video Game Content Analysis. In: *Game Studies*. Bd. 7, Nr. 1, 2007. online erschienen unter <http://gamestudies.org/0701/articles/malliet>

ein Handbuch wie das des Flugsimulationsspiels Falcon 4.0 aus dem Jahr 1998 600 Seiten hat⁸⁴, ist heute kaum mehr denkbar. Stattdessen überwiegt die „learning-by-doing“-Herangehensweise⁸⁵ – bei der Nutzung von digitalen Spielen tritt die Ebene des *paratext* also in den Hintergrund. Wie bringt eine Software/die Entwickler dem Spieler trotzdem die Steuerung des Spiels bei? Bopp bezeichnet die Herangehensweise von Spielen als „immersive Didaktik“⁸⁶, die darauf abzielt, das Spiel zu Demystifizieren: „knowing how“ statt „knowing what“⁸⁷. Während Bopp dies hauptsächlich auf die Steuerung des Spiels bezieht, lässt sich ähnliches auch in Bezug auf die Inhalte finden. *Cues* (s. o.) kamen in früheren Spielen oft auf der Ebene der *static representations* vor wie zum Beispiel durch eine KI-Figur als *cut-scene* oder Tutor. Das virtuelle Lernarrangement war das einer frontalen Instruktion. Da Lerninhalte meist Handlungen im Spiel transportieren wollten, war es vor allem das soziale Lernen anhand der Handlungen einer KI-Figur. Bopp nennt den Fechtunterricht in Jedi Knight 2 als typisches Beispiel für diese „Drill-Form“ parasozialen Lernens.⁸⁸ In neueren Spielen sind Lernsequenzen in die Spielhandlung eingebettet; auch um „negative schulische Konnotationen zu vermeiden.“⁸⁹ Typisch sind Einführungs- und Tutorialmissionen, angesiedelt auf der Ebene der *dynamic representations*. Diese „Kuschelmissionen“⁹⁰ sind einfach gestaltet und oft mit Kommentaren (als Text, Audio oder beides) über sinnvolle Schritte und Zusammenhänge unterlegt. Einführungsmissionen münden dann in komplexer werdenden Missionen, die sich oft zu ganzen Kampagnen mit einem Gesamtziel kulminieren; Tutorialmissionen stehen für sich und haben über ihren einführenden Charakter hinaus keine Verbindung zum weiteren Spielgeschehen. Der Trend geht dahin, didaktische Elemente komplett in den Spielablauf einzubinden, ohne irgendwelche Instruktionen zu geben. Dies geschieht durch steigende Schwierigkeitsgrade. Während basale Handlungen (Klettern in 3d-Shootern, Infrastruktur anlegen in Aufbauspielen) anfangs noch gefahrlos per *trial-and-error* ausprobiert werden können, kommen im Spiel nach und nach limitierende Rahmenbedingungen hinzu (gegnerischer Beschuss, Zeitlimits in Shootern; natürliche Hindernisse, knappes Land in Aufbauspielen), was die Schwierigkeit der Handlung erhöht – bei Bopp als „stealth teaching“⁹¹ bezeichnet. Da die Handlungen Teil von sinnvollen Missionen sind und einen eigenen Wert in der Spielhandlung haben, verweisen sie auf die *goal-rules*, wenn sie zur Erfüllung einer Mission beitragen. Der Trend ist also: Verstecken, oder besser Einbetten, von Lernsequenzen in das Spiel und damit Ansiedelung auf den tieferen Zwiebelringen im Modell nach Frasca und Schrape.

⁸⁴ Bopp, M.: Didactic Analysis of Digital Games and Game-Based-Learning. in: Pivec, M. (Hrg.) Affective and emotional aspects of human computer interaction. Game-based and innovative approaches. Amsterdam 2006, S. 9.

⁸⁵ Kerr, A.: The business and culture of digital games. *gamework/gameplay*. London 2006, S. 141

⁸⁶ Bopp, M.: Immersive Didaktik: Verdeckte Lernhilfen und Framingprozesse in Computerspielen. in: *kommunikation@gesellschaft*, Bd. 6, Nr. 2, 2005, S.4. online erschienen unter http://www.soz.uni-frankfurt.de/K.G/B2_2005_Bopp.pdf

⁸⁷ Bopp, M.: Didactic Analysis of Digital Games and Game-Based-Learning. in: Pivec, M. (Hrg.) Affective and emotional aspects of human computer interaction. Game-based and innovative approaches. Amsterdam 2006, S. 9

⁸⁸ Bopp, M.: Teach the Player: Didaktik in Computerspielen. in: *playability*. Nr 1, 2003. online erschienen unter http://www.playability.de/1/bopp_p.html

⁸⁹ Ebd.

⁹⁰ Ebd.

⁹¹ Ebd.

3.1.6 Definition von Aufbau- und Managerspielen

Von den oben aufgeführten Ebenen ist vor allem der Kern, also die *rules* des wichtigste Element, um die hier im Mittelpunkt stehenden Spiele zu definieren. Der Rahmenhandlung und dem *paratext* kommt einer untergeordnete Bedeutung zu. Aufbau- und Managerspiele definiere ich als solche digitalen Simulationsspiele, deren Siegbedingungen durch ökonomische Ziele (*Zielbezug/goal-rules*) definiert sind und deren Handlungsparameter hauptsächlich ökonomische Parameter sind (*Mittelbezug/behaviour rules*). Das Attribut „ökonomisch“ beschreibt dabei Handlungsentscheidungen unter Knappheitsbedingen. Wir benutzen zur weiteren Eingrenzung (narrativer Kontext bei Klimmt/*static representations*) zwei Termini: Aufbauspiel und Managerspiele. Aufbauspiele setzen dabei auf einer makroökonomischen Perspektive (ein Staatswesen im weiteren Sinne)⁹² an, Managerspiele auf der Ebene eines Unternehmens (im weiteren Sinne, z. B. ein Fußballclub).

3.2 Die Bedeutung von digitalen Spielen

Ist oben der Untersuchungsgegenstand eingegrenzt worden, soll hier der Umfang und damit die Durchdringung der Alltagswelt Jugendlicher mit diesen digitalen Spielen dargestellt werden. Im Zusammenhang mit dem Markt für Computerspiele ist der Vergleich mit Umsätzen der Filmindustrie von Hollywood vielfach bemüht worden.⁹³ In Deutschland musste nach einem starken Wachstum der Umsätze in den letzten Jahren in 2010 in Rückgang hingenommen werden; immerhin betrug er noch 1,5 Mrd. Euro, etwa 400 Mio. Euro entfielen dabei auf das Segment PC-Games („Computerspiele“), der Rest zum größten Teil auf Konsolen und Konsolenspiele sowie zu einem geringeren Teil auf Handheld-Spiele.⁹⁴

Innerhalb Europas ist Deutschland einer der wichtigsten, wenn auch nicht der wichtigste Markt, was angesichts der Größe der deutschen Volkswirtschaft verwundert. In Märkten wie Großbritannien und Frankreich scheinen digitale Spiele noch mehr als in Deutschland in der gesellschaftlichen Mitte angekommen zu sein. Dies schlägt sich in einem höheren Altersschnitt der Spieler in diesen Ländern im Vergleich zu Deutschland nieder.⁹⁵ Das gesamte Marktvolumen in Europa betrug 2008 7,3 Mrd. Euro; das Wachstum lag zwischen 2006 und 2007 bei 25 %.⁹⁶ Beachtlich ist, dass der Computer mit seinen weniger actionlastigen Spielen im Gegensatz zu Konsolen in Deutschland stärker als in anderen europäischen Ländern genutzt wird.⁹⁷ 45 % aller Jugendlichen zwischen 12 und 19 Jahren in Deutschland spielen Laut JIM-Studie „mehr-

⁹² aufgrund der Makroperspektive eignen sich Aufbauspiele für die mehr oder weniger starke Betonung des militärischen Aspektes, wodurch anscheinend vor allem männliche Spieler angesprochen werden sollen. Die meisten Aufbauspiele sind aber per Optionen oder Missionsauswahl bzw. die eigene Definition der Ziele auch ohne Militär spielbar.

⁹³ Lorber, M: Videospiel- und Filmumsätze im Vergleich. 6. März 2011, Online veröffentlicht unter: <http://spielkultur.ea.de/kategorie/kultur/videospiel-und-filmumsatze-im-vergleich>

⁹⁴ BIU (Hrsg.): Marktzahlen. Computer- und Videospielesoftware. Gesamtjahr 2009. Berlin, o.J. online abrufbar unter http://www.biu-online.de/fileadmin/user/dateien/BIU_Marktzahlen_Gesamtjahr_2009.pdf

⁹⁵ ISFE (Hrsg.): Digital Gamers in Europe 2010. Brüssel 2010, S. 16

⁹⁶ ISFE (Hrsg.): Key Facts. The Profile of the European Videogamer. 2007 Sales, Demographic and usage data. Brüssel 2008, S. 7

⁹⁷ Ebd. S. 25

mals pro Woche“ digitale Spiele; Jungen dabei häufiger als Mädchen.⁹⁸ Die meisten Spieler in Deutschland (42 %) spielen 1–5 Stunden pro Woche, etwas weniger der Spieler (36 %) spielen zwischen 6 und 10 Stunden pro Woche.⁹⁹

Über die Dauer der Nutzung von einzelnen Spielen ist bislang verhältnismäßig wenig bekannt. Fast alle empirischen Untersuchungen verwenden Erhebungsdaten aus Befragungen, die recht undifferenziert auf die mittlere Nutzungsdauer pro Tag abheben; Marktdatenerhebungen wie im Falle der Fernseh- oder Radionutzung gibt es nicht.¹⁰⁰ Der Grund wird darin gesehen, dass Computerspiele nur langsam durch die Werbebranche entdeckt wird. Ebenso liegen zur Produktlebenszeit von Computerspielen kaum gesicherte Daten vor. Als sicher kann nur angenommen werden, dass die Gesamtnutzungsdauer, also der Produktlebenszyklus eines Spiels, zwischen den Spielen und Spielern erheblich variiert, was auf dem Markt für PC-Computerspiele erhebliche Unsicherheit für Entwickler und Publisher mit sich bringt.¹⁰¹ Im Schnitt zumindest kann „ein technologisch führendes Spiel in der Regel maximal sechs Monate zum Vollpreis verkauft werden“¹⁰², danach können Spiele aufgrund der hohen Konkurrenz durch Neuerscheinungen nur noch mit Preisnachlässen (die so genannte Budgetvermarktung) verkauft werden. In dieses Bild passt, dass mehr als die Hälfte der Stückzahlen eines Spiels in den ersten drei Monaten nach dessen Veröffentlichung verkauft werden.¹⁰³ Dies ist per se allerdings noch kein Hinweis auf eine entsprechend kurze Produktlebenszeit, da neue Spiele alte nicht unbedingt verdrängen müssen. Aber auch hier gilt, dass zuverlässige Marktdaten fehlen. Ein Hinweis auf lange Verkaufszeiten von modernen Klassikern liefert zum Beispiel die Tatsache, dass bei entsprechender Preis- und Distributionspolitik¹⁰⁴ ein Titel wie Civilization IV noch 2009 in den Charts vertreten ist – vier Jahre nach der Veröffentlichung. Ähnliches gilt für SimCity 4, das, 2003 veröffentlicht, sich noch 2008 in den Charts des Mittel- und Niedrigpreissegmentes findet. Doch auch hier gilt: Genaue Verkaufszahlen einzelner Spiele sind nur selten zu ermitteln.

Forschungsmethodisch ist man daher auf eine ungefähre Schätzung der Spiele angewiesen, die in der Grundgesamtheit wahrscheinlich dominieren werden. Obwohl Marktdaten nur fragmentarisch vorliegen, kann man aus den Chartplatzierungen der letzten Jahre einen ungefähren Rückschluss auf die Verbreitung eines Spiels ziehen und diese mit den Marktzahlen von 2009 vergleichen. Als verlässlichste Quelle erscheint

⁹⁸ Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest (Hrsg.): JIM 2009. Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland. Stuttgart 2009, S.39.

⁹⁹ ISFE (Hrsg.): Digital Gamers in Europe 2010. Brüssel 2010, S. 26. Die übrigen 22% fallen in die Extrembereiche: weniger als eine Stunde pro Woche und mehr als zehn Stunden pro Woche.

¹⁰⁰ Klimmt, C.: Die Nutzung von Computerspielen. Interdisziplinäre Perspektiven. In: Quandt, T./Wimmer, J./Wolling, J. (Hrsg.) Die Computerspieler. Studien zur Nutzung von Computergames. Wiesbaden 2009, S. 58.

¹⁰¹ Williams, D.: Structure and Competition in the U.S. Home Video Game Industry. The International Journal on Media Management, Bd. 4, Nr. 1, 2002, S. 47

¹⁰² Holowaty, C.: Hardware, Software, Leidenschaft. Welche Faktoren die Entwicklung von Computerspielen bestimmen. Bonn, 2005. online veröffentlicht unter http://www.bpb.de/themen/V3IJ1P.2.0.Hardware_Software_Leidenschaft.html#art2.

¹⁰³ Crandall, R./Sidak, G.: Video Games: Serious Business for America's Economy. o.O., o.J., S. 13 online veröffentlicht unter <http://www.theesa.com/newsroom/seriousbusiness.pdf>

¹⁰⁴ siehe Jöckel, S.: Spielend erfolgreich. Der Erfolg digitaler Spiele im Spannungsfeld ökonomischer, technologischer und nutzungsbezogener Aspekte. Wiesbaden 2009, S. 57f

der online-Abonnementdienst auf mediabiz.de¹⁰⁵, auch wenn hier neue Distributionswege wie Downloads von Diensten wie Steam nicht berücksichtigt werden. Diese werden aber insgesamt kaum quantitativ erfasst. Aus den Daten der letzten Jahre von mediabiz.de, für 2009 nach pcgames.de und für 2008 laut dem Branchenverband BIU¹⁰⁶ ergeben sich für den Markt für PC-Spiele separat im Hoch- und Mittel-/Niedrigpreissegment für die letzten fünf Jahre folgende dreizehn Spiele in den Charts, unter die oben definierten Kategorien Aufbau- und Managerspiele fallen¹⁰⁷:

Ubisoft: Anno 1404. 2009
Koch Media/Sunflowers: Anno 1701. 2006
Sunflowers: Anno 1503. 2002.
2k Games: Civilization IV. 2005
Ubisoft: Die Siedler – Aufstieg eines Königreiches. 2007
Ubisoft: Die Siedler II – die nächste Generation. 2006
Electronic Arts: Fußball Manager 2007. 2006
Electronic Arts: Fußball Manager 2008. 2007
Electronic Arts: Fußball Manager 2009. 2008
Electronic Arts: Fußball Manager 2010. 2009
Atari: Rollercoaster Tycoon 3. 2004
Electronic Arts: SimCity 4 Deluxe. 2006
Microsoft Games: Zoo Tycoon. 2004

Tabelle 2: ausgewählte Spiele für diese Untersuchung

3.3 Browserspiele

Eine neuere Entwicklung stellen so genannte Browserspiele dar. Diese stellen kein inhaltlich, aufgrund der Tätigkeit oder der Zielsetzungen begründetes Genre dar, sondern bezeichnen alle digitalen Spiele, die in einem Internet-Browser ausgeführt werden. Die Bezeichnung bezieht sich also ausschließlich auf die technische Seite des Spiels. Abgesehen von der Voraussetzung eines Browsers und einer Internetverbindung können sie auf Mobiltelefonen, Computern aller Bauweisen und Betriebssysteme sowie Spielkonsolen gespielt werden. Oft sind sie in soziale Netzwerke wie facebook eingebunden und werden dann als *social games* be-

¹⁰⁵ Die Seite erstellt Wochen-, Monats- und Jahrescharts auf Grundlage von Daten von media control GfK International. <http://www-mediabiz.de.de/games/charts>. Teilweise wurden Top20-, Top25- oder Top30-Charts erstellt. Der Grund dafür ist dem Autoren dieser Arbeit unbekannt.

¹⁰⁶ Siehe BIU Sales Award 2008. http://www.biu-online.de/fileadmin/user/dateien/BIU_Sales_Award_Verleihungen_2008.pdf

¹⁰⁷ Für eine genaue Aufstellung der ermittelbaren Verkaufszahlen und Chartplatzierungen in den letzten Jahren siehe Appendix, Tabellen 40-51.

zeichnet, da dort die Interaktion mit realweltlichen Freunden hinzukommt.¹⁰⁸ Angesichts dieser Möglichkeiten, „gehen [Experten] davon aus, dass der Markt für Online-Spiele mit weiter zunehmender Internetnutzung in den nächsten Jahren die Bedeutung von Konsolen- und PC-Spielen übertrumpfen wird“¹⁰⁹. Gerade ein Browserspiels bietet sich aufgrund der einfachen Darstellbarkeit von Tabellen und einfachen Grafiken im Internet für Aufbau- und Managerspiele an. Die Nutzung der großen Mehrheit der Spiele ist kostenlos oder erfolgt nach dem freemium-Modell.¹¹⁰ Dabei ist eine Grundvariante kostenlos, zusätzliche Funktionen und/oder der Login über einen schnelleren Server sind kostenpflichtig und finanzieren das Gesamtspiel. Auch laut einer jüngsten Untersuchung des Bundesverbandes Digitale Wirtschaft (BVDW) ist der Markt für online-Spiele stark wachsend.¹¹¹ Genre-Präferenzen liegen laut dem BVDW bei Strategie- und Denkspielen.¹¹² Beachtlich ist die Nutzungsdauer: 80 % spielen mindestens ein Mal pro Woche, 40 % sogar täglich, die Spieldauer pro Sitzung beträgt dabei im Schnitt zwei Stunden.¹¹³

Aufgrund der teilweise geringen Entwicklungskosten der Spiele und der Möglichkeit des schnellen Wechsels zwischen Spielen, gibt es allerdings keinerlei verlässlichen Daten über die Anzahl der angebotenen Spiele. Die Zahl der registrierten Nutzer dagegen wird zwar meist durch die Spiel-Software erfasst und automatisch auf der Homepage publiziert. Diese Zahlen sind allerdings nur scheinbar sehr genau, denn es wird in fast allen Fällen nicht zwischen aktiven und ehemaligen/inaktiven Nutzern differenziert, sondern nur registrierte Nutzer gezählt. Aufgrund dieser Unsicherheit hinsichtlich der Nutzung und der relativen Novität im Vergleich zu anderen digitalen Spielen werden Aufbau- und Managerspiele auf Browserbasis in dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

¹⁰⁸ Statt der Kooperation mit Gleichgesinnten aus der virtuellen Welt wie oft bei herkömmlichen digitalen Spielen über das Internet möglich.

¹⁰⁹ Handelsblatt: Bigpoint: Big Business mit Online-Spielen, 31. 7. 2009.

¹¹⁰ Beim *freemium*-Modell ist die Grundversion eines online-Angebotes kostenlos, weitergehende Inhalte sind kostenpflichtig.

¹¹¹ BVDW (Hrsg.): Online Games-Report 2010. Studie der Fachgruppe Connected Games im Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW) e.V. Executive Summary. Düsseldorf 2010, S. 2

¹¹² Ebd., S. 5. Wie diese Strategie- und Denkspiele genau eingegrenzt wurden, ist unklar. Ein wachsendes Segment scheinen aufgrund fortschreitender Technik im Browserbereich Actionspiele zu sein.

¹¹³ Ebd., S. 2

4 Lernen

In der pädagogischen Psychologie wird Lernen definiert als Prozess, bei dem „Erfahrungen eine relativ dauerhafte Veränderung im individuellen Wissen und Verhalten schafft. Die Veränderung kann beabsichtigt oder unbeabsichtigt, zum Besseren oder Schlechteren, richtig oder falsch, bewusst oder unbewusst sein.“¹¹⁴ Diese Veränderungen werden durch Erfahrungen in der Umwelt des Individuums hervorgerufen. Unterschiedliche psychologische Strömungen haben verschiedene Schwerpunkte auf Wissen (Kognitionspsychologie) und Verhalten (Behaviourismus) gelegt. Wichtig im Zusammenhang mit dem Handeln in Spielen (dem Spielen als Tätigkeit) ist vor allem der Konstruktivismus. Letztlich basieren die Medienwirkungstheorien, die nach und nach Stimulus-Response-Theorien kamen und diese zurückwiesen, auf dem Konstruktivismus.

4.1 Konstruktivismus

Der Konstruktivismus und die auf ihm aufbauenden Lerntheorien – auch der weiter unten vorgestellte Ansatz nach Fritz – basieren auf der Annahme, dass die Umwelt des Menschen für diesen nur mittelbar durch Sinneseindrücke erfahrbar werden. Die individuelle Wirklichkeit entsteht demnach im Gehirn des Einzelnen. Aus den zahlreichen Sinneseindrücken, die über die Sinnesorgane auf das Gehirn einprasseln, werden im Gehirn nur solche ausgewählt, die wichtig erscheinen und damit die menschliche Wahrnehmung bilden. Durch kognitive Konstanzleistungen erkennt das Gehirn Bekanntes in unterschiedlichen Situationen. Sind diese Erfahrungen invariant, verfestigen sie sich zu dem, was nach Richards und Glasersfeld als Wissen bezeichnet wird.¹¹⁵ Dies kann sich weiter zu Schemata verfestigen. Damit versucht das Gehirn Ressourcen zu schonen, denn Schemata reduzieren den Aufwand für die Auswahl der Sinneseindrücke (Wahrnehmung) sowie deren Weiterverarbeitung. Die äußere Welt (Umwelt) ist also nicht etwa inexistent, sondern nur nicht unmittelbar erfahrbar. Die äußere Welt wird nur mittels Sinneserfahrungen individuell konstruiert. Das so erlangte Wissen muss sich aber im Alltag als nützlich erweisen, um individuell als gültig anerkannt zu werden. Passen neue Sinneseindrücke nicht mit den herausgebildeten Schemata zusammen, kommt es zu Adaptionsprozessen an die Umwelt, die sich zwischen Akkommodation und Assimilation bewegen. Akkommodation bezeichnet die Änderung vorhandener Schemata oder deren Neubildung. Bei der Assimilation dagegen wird eine neue Wahrnehmung einem vorhandenen Schema hinzugefügt. Es kommt also zu einer Verallgemeinerungsleistung. In beiden Prozessen wird Lernen tatsächlich von äußeren Reizen angestoßen (Perturbation). Bei beiden Prozessen wird aber immer an vorhandene Schemata angeknüpft; auch bei gleichem äußerem Reiz ist Lernen also einerseits nie voraussetzungsfrei und damit andererseits immer individuell unterschiedlich. Im Konstruktivismus ist die Wahrnehmung Rückkopplungen mit dem Verhalten eines Individuums un-

¹¹⁴ Woolfolk, A.: Pädagogische Psychologie. München 2008, S. 257.

¹¹⁵ Richards, J./von Glasersfeld, E.: Die Kontrolle von Wahrnehmung und die Konstruktion von Realität. Erkenntnistheoretische Aspekte des Rückkopplungs-Kontroll-Systems. In: Schmidt, S. J.: Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus. Frankfurt a. M. 1987, S. 210

terworfen – die Stimulus-Response-Modelle des Lernens im Behaviourismus hatte diesen Zusammenhang noch eindirektional gesehen.¹¹⁶

Die Neurobiologie hat die Voraussagen des Konstruktivismus bestätigt, denn es konnte nachgewiesen werden, dass mitnichten „das Gehirn [...] das säuberliches Ab-Bild der Außenwelt aufbaut“¹¹⁷, sondern vielmehr werden nur sehr wenige Sinneseindrücke und diese wiederum nur verzerrt zur Konstruktion herangezogen. Bedeutsam ist ebenfalls, dass der Großteil der Hirnaktivität nicht auf die Wahrnehmung, sondern auf andere Hirnaktivitäten – „Strukturen und Elemente“¹¹⁸ – bezogen ist. Insgesamt hat der Konstruktivismus und die an ihn anknüpfenden Lerntheorien den Fokus weg von den auf ein Individuum einströmenden Reize (und deren Manipulierbarkeit), und hin auf die individuelle Verarbeitung dieser Reize gelenkt. Denn nicht die Reize konstituieren die konstruierte Wirklichkeit, sondern deren Auswahl und Interpretation durch den Einzelnen. Lernen ist demnach „ein selbständig zu vollziehender Akt mit starker Situationsbindung, in dessen Verlauf Wissen, Inhalte, Fähigkeiten, etc. [...] konstruiert werden“¹¹⁹.

4.2 Lebenslanges Lernen und informelles Lernen

In den letzten Jahren ist das Konzept des lebenslangen Lernens aktuell geworden, das das Lernkonzept weiter fasst als das herkömmliche, auf das organisierte Lernen in Bildungsinstitutionen beschränkte Konzept von Lernen. Anstoß war das Bildungsziel „Lifelong Learning for all“ der OECD im Jahr 1996. Zentrale Ergebnisse einer Bestandsaufnahme waren unter anderem, dass

- „lebenslanges Lernen nicht vollständig in Bildungsinstitutionen stattfinden soll“,
- „das lebenslange Weiterlernen im Erwachsenenalter jeweils mehr von den Lernenden situationsbezogen selbst gesteuert werden muss“ und
- „aufgrund von „Schulfrusterinnerungen“ der „Begriff des lebenslangen Lernens stärker mit erfreulicheren Lernerfahrungen in vertrauten Lebensbewährungszusammenhängen verbunden werden muss“¹²⁰.

So breit gefasst, ist mittlerweile Konsens, dass „für zwei Drittel aller menschlichen Lernprozesse nicht die Lehre, sondern das Leben der entscheidende Ausgangs- und Bezugspunkt ist“¹²¹. Die Bezeichnung, die hier wichtig ist, knüpft an die Definition von Lernen oben an. Lernen, für die der Ausgangs- und Bezugs-

¹¹⁶ Richards, J./von Glasersfeld, E.: Die Kontrolle von Wahrnehmung und die Konstruktion von Realität. Erkenntnistheoretische Aspekte des Rückkopplungs-Kontroll-Systems. In: Schmidt, S. J.: Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus. Frankfurt a. M. 1987, S. 197 u. 210

¹¹⁷ Terhart, E.: Konstruktivismus und Unterricht. Gibt es einen neuen Ansatz in der Allgemeinen Didaktik? In: Terhart, E. (Hrsg.): Konstruktivismus und Unterricht. Eine Auseinandersetzung mit theoretischen Hintergründen, Ausprägungsformen und Problemen konstruktivistischer Didaktik. Bönen 1999, S. 633

¹¹⁸ Ebd.

¹¹⁹ Ebd., S. 635

¹²⁰ Dohmen, G.: Informelles Lernen in der Freizeit. in: Spektrum Freizeit, Bd. 24, Nr. 1, 2002, S. 19f

¹²¹ Ebd., S. 21

punkt das Leben ist, nennt man informelles Lernen. Dabei werden die Lernprozesse anlässlich aktueller Reize, Anforderungen, Ereignisse u. ä. in Gang gesetzt. Charakterisiert sind diese vor allem als „Selbsthilfe-Lernen“¹²². Zweck des Lernens ist dementsprechend ein „verständiges Zurechtkommen in der modernen Welt“. Das formale, geplante Lernen in Bildungsinstitutionen bleibt dafür aber Voraussetzung. Hinsichtlich des sich wandelnden Arbeitslebens Erwachsener ist dies intuitiv begreiflich. Zudem ist in den letzten Jahren vermehrt die Freizeit von Kindern und Jugendlichen im Hinblick auf informelle Lernprozesse in den Fokus gerückt.¹²³

Theoretisch unterscheidet man die Analyseebenen des formellen und der nonformellen Lernens. Formelles Lernen umfasst das fremdorganisierte Lernen, typischerweise in der Schule. Die Lernziele sind extern vorgegeben, ebenso die Lernstrategien (Methoden) und der Lernrhythmus. Schon das Lernen des Kleinkindes ist fremdbestimmt und fällt unter das formelle Lernen. Das nonformelle Lernen demgegenüber unterteilt sich nach Kirchhöfer in die Kategorien informelles Lernen und beiläufiges Lernen (engl. *incidental learning* oder *tacit learning*). Informelles Lernen ist gekennzeichnet durch eine eigene Zielgebung und Organisation des Lernens, das bewusst und reflektiert abläuft.¹²⁴ Die Fähigkeit, das Lernen selbst zu organisieren, muss im Kindesalter erst gelernt werden. Es erfordert neben der Tätigkeit, durch die das Lernen stattfindet, einen eigenen kognitiven Aufwand für zweiteres. Dies trifft auf das beiläufige Lernen dagegen nicht zu; zwar entspringt auch hier der Lernprozess einem konkreten Problem, allerdings läuft das Lernen unbewusst, unreflektiert und unorganisiert ab. In der Realität wechseln sich die oben skizzierten drei Idealtypen des Lernens (formelles, informelles und beiläufiges Lernen) ab, oder kommen in Mischformen vor. Daher trennen manche Autoren auch nicht zwischen informellem und beiläufigem Lernen, sondern subsumieren alles Lernen, das nicht an Institutionen gebunden ist, unter informellem Lernen. Auch Dohmen plädiert nach der Diskussion der Abgrenzungsschwierigkeiten der aus dem angelsächsischen Raum übernommenen Dreiteilung des Lernens und im Sinne eines pragmatischen Vorgehens dafür, auf „die feinsinnigen und kontroversen Abgrenzungen zwischen einem ‚nichtformalen‘ und einem ‚informellen‘ Lernen zu verzichten“ und stattdessen das informelle Lernen als Oberbezeichnung für alles außerinstitutionelle Lernen zu benutzen; speziell zahlreiche Veröffentlichungen, die sich dem Lernen in der Freizeit und in technisierten Umgebungen widmen, verwenden die Terminologie in diesem pragmatischen Sinne. Dem soll auch in dieser Arbeit gefolgt werden.

Der Zweig der konstruktivistischen Pädagogik, der sich mit dieser Form des Lernens befasst, nennt das informelle Lernen situationsspezifisches Lernen, das sich in der „Übernahme von Normen, Verhaltensweisen, Fertigkeiten, Überzeugungen, Sprache und Einstellungen“¹²⁵ bei Individuen kennzeichnet. Charakteristisch für situationsspezifisches Lernen ist auch, dass das Gelernte nur für diese Situation gilt und in anderen Situationen nicht aktiviert wird. In wie weit Individuen Gelerntes tatsächlich transferieren, ist weitgehend

¹²² Ebd., S. 21

¹²³ für einen Überblick siehe Wahler, P./Tully, C.J./Preiß, C.: Jugendliche in neuen Lernwelten. Selbstorganisierte Bildung jenseits institutioneller Qualifizierung. Wiesbaden 2008.

¹²⁴ siehe Kirchhöfer, D.: Informelles Lernen in der Freizeit der Kinder. in: Spektrum Freizeit, Bd. 24, Nr. 1, 2002, S. 32

¹²⁵ Woolfolk, A.: Pädagogische Psychologie. München 2008, S. 432

umstritten. Teilweise werden auch formale Bildungssettings als spezifische Situationen angesehen, für die Schüler lernen, das Gelernte aber nicht (oder nur zum Teil) in ihrer Lebenswelt außerhalb der Schule verwenden.¹²⁶ Dann müsste man konzedieren, dass es Ziel des Unterrichts sein soll, diesen Transfer sicherzustellen, ansonsten handelt es sich schlichtweg um schlechten Unterricht. Nichtsdestotrotz bleibt in diesem Zusammenhang festzuhalten, dass Transfers von einer Situation in andere nicht automatisch ablaufen, sondern einer wie auch immer gearteten Moderation bedürfen.

Für das Kindes- und Jugendalter ist festgestellt worden, dass „informelles Lernen nicht vorrangig ein individuell isoliertes Lernen ist, sondern Kooperation und Kommunikation einschließt.“¹²⁷ Auch in der Berufsforschung ist Stand der Forschung, dass soziale Interaktionen (Erfahrungsaustausch, Kommunikation) die dominierenden Quellen informellen Lernens sind¹²⁸, bei dem der intentionale Wissenserwerb im Mittelpunkt steht. Mit dem Alter nimmt die Wichtigkeit sozialer Interaktion für informelle Lernprozesse aber ab und so sind es die Jüngeren, die davon profitieren.¹²⁹ Eigene Erfahrung sind demnach Quelle informellen Lernens, das auf das „Problemlösen oder die Bewältigung von Aufgaben“ ausgerichtet ist und das durch Reflexion darüber zum „Erfahrungslernen“ werde.¹³⁰ In Abgrenzung zum impliziten Lernen/*incidental learning* sind nach der Definition der Berufsforschung aber nur reflektierte Erfahrungen „eigene Erfahrungen“ im Sinne des Erfahrungslernens. Alles andere ist ein Erfahrungsschatz, dem zwar ein eigener Wert konzediert wird, aber keine Bildungswirkung.¹³¹

Diese Einteilung des Lernens in der Berufsforschung ist kongruent mit den Archetypen des sozialen Lernens, die man nach Bandura einteilt in Erfahrungen, stellvertretende Erfahrungen und Instruktion (für formales Lernen).¹³² Allerdings konnten die Theorie sozialen Lernens nur mit mäßigem Erfolg in der Erklärung der Wirkung gewalthaltiger Spiele eingesetzt werden.¹³³ Entscheidend ist die Frage, ob Handlungen im Computerspiel vom Spieler wirklich als *eigene* Handlungen, stellvertretende Handlungen, oder ein ganz eigenen Typ Handlung wahrgenommen wird. Aufgrund dieser Misserfolge der sozialen Lerntheorie ist zu bezweifeln,

¹²⁶ Ebd.

¹²⁷ Kirchhöfer, D.: Informelles Lernen in der Freizeit der Kinder. in: Spektrum Freizeit. Bd. 24, Nr. 1, 2002, S. 34

¹²⁸ Staudt, E./Kley, T.: Formelles Lernen – Informelles Lernen – Erfahrungslernen. Wo liegt der Schlüssel zur Kompetenzentwicklung von Fach- und Führungskräften? in: Berufliche Kompetenz in formellen und informellen Strukturen. QUEM-Report, Bd. 69, 2001, S. 240

¹²⁹ Overwien, B.: Informelles Lernen. Definitionen und Forschungsansätze. in: Brodowski, M./Devers-Kanoglu, U./Rohs, M./Salinger, S./Walser, M. (Hrsg.): Informelles Lernen in Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Beiträge aus Theorie und Praxis. Opladen u.a.O. 2009, S. 27

¹³⁰ Staudt, E./Kley, T.: Formelles Lernen – Informelles Lernen – Erfahrungslernen. Wo liegt der Schlüssel zur Kompetenzentwicklung von Fach- und Führungskräften? in: Berufliche Kompetenz in formellen und informellen Strukturen. QUEM-Report, Bd. 69, 2001, S. 241f.

¹³¹ Ebd.

¹³² siehe Bandura, A.: Social Learning Theory. Inglewood Cliffs 1977.

¹³³ Siehe Griffith, M.: Violent Video Games and Aggression: A Review of Literature. In: Aggression and Violent Behaviour. Bd. 4, Nr. 2, 1999, S. 209. Diese Metaanalyse kritisiert vor allem die Methodik der Untersuchungen, die ihrerseits von den zugrunde gelegten Theorien abhängen. Zwar wird eine gewisse Erklärungskraft des Modell des Sozialen Lernens und des darauf aufbauenden General Affective Aggression Modells (GAAM) gefunden. Wenn man allerdings auf moderierende Faktoren (z.B. sozioökonomischer Hintergrund, Bildungsgrad, Grad der Wettbewerbsintensität im Spiel und Raumtemperatur[!]) kontrolliert, schwindet die Aussagekraft des GAAM noch einmal. s. ebd. S. 206f., S. 210.

ob sie die passende ist, um das Lernen in digitalen Spielen zu erklären. Kirchhöfer konstatiert für die Kindheit, dass „die gemeinsame Beratung und das Nachfragen, ein Probieren nach Versuch und Irrtum, das Beobachten und gerichtete Zuschauen und das gedankliche Probehandeln“¹³⁴ die häufigsten Formen informellen Lernens bei Kindern sind. Nicht nur, dass diese Lernformen auf das Erlernen der Bedienung und der Wirkungszusammenhänge eines digitalen Spiels zutreffen (man denke an die weitgehende Irrelevanz des Handbuchs), es wird auch deutlich, dass *nicht nur* Formen des sozialen Lernens nach Bandura, sondern mit Beraten und Nachfragen sowie manifestem und gedanklichem Probehandeln vor allem auch konstruktivistisch erklärable Lernformen hinzukommen. Daher soll hier festgehalten werden, dass Erfahrungen und die Kommunikation darüber Quellen des informellen Lernens sein können – die deshalb wichtig sind, weil es im Rahmen dieser Arbeit um die Erklärung der Modifikation affektiver und kognitiver Strukturen – Einstellungen und Wissen – und weniger um Verhaltensmodifikationen geht, die primär durch behavioristische Ansätze erklärt werden.¹³⁵

„Insbesondere sind es das Spielen und Vorformen des Arbeitens, in denen das Kind lernt, informell zu lernen. Es antizipiert im Spiel Resultate eines künftigen Handelns, es kontrolliert und bewertet diese Resultate, es schafft sich eine innere kognitive [...] Repräsentation der Außenwelt und beginnt mit ihr ein gedankliches Probehandeln, erste Strategien der Informationssuche entstehen“, so Kirchhöfer.¹³⁶ Das digitale Spiel ist daher auch ein ideale Resonanzboden, um das informelle Lernen selbst zu lernen. Wahler betont die Wichtigkeit von normativen Vorgaben des sozialen Umfeldes beim informellen Lernen; soziale Situationen schafften einen „Rahmen mehr oder weniger flexibler Normen für die Intentionen des Einzelnen [...] und [stellen] den individuellen Interessen die Grenzen sozialer Verhältnisse entgegen“¹³⁷. In Bezug auf Computerspiele deutet sich dies vor allem im Einfluss der *peer group* bei der Spielauswahl und dem Informationsaustausch über Spiele an. Des weiteren wird beispielsweise eine weitgehende Nicht-Beachtung des Handbuchs bei Problemen im Spiel konstatiert, was sozial induziert sein könnte.

„Incidental and implicit learning“¹³⁸ – also das beiläufige Lernen parallel zu einer Tätigkeit – scheint hinsichtlich ökonomischer Konzepte in digitalen Spielen möglich zu sein. Ausgangspunkt des Lernens ist eine Primärerfahrung¹³⁹ in einer Alltagssituation – das Spielen von digitalen Spielen. Die Lernmethoden und -organisation ist vollkommen individuell und die kognitiven Ressourcen sind ausschließlich auf die Bewältigung des Spiels ausgerichtet. Allerdings würden diese informellen Lernprozesse dann zu einem großen Teil unbewusst und nicht-verbalisierbar ablaufen. Da das Lernen in digitalen Spielen als die Interpretation von

¹³⁴ Kirchhöfer, D.: Informelles Lernen in der Freizeit der Kinder. In: Spektrum Freizeit, Bd. 24, Nr. 1, 2002, S. 34

¹³⁵ Ohler, P./Nieding, G.: Was lässt sich beim Computerspielen lernen? Kognitions- und spielpsychologische Überlegungen. In: In Kammerl. R. (Hrsg.), Computerunterstütztes Lernen. München 2000, S. 192

¹³⁶ Kirchhöfer, D.: Informelles Lernen in der Freizeit der Kinder. in: Spektrum Freizeit, Bd. 24, Nr. 1, 2002, S. 31

¹³⁷ Wahler, P.: Jugendphase als Zeit des Lernens. in: Wahler, P./Tully, C.J./Preiß, C.: Jugendliche in neuen Lernwelten. Selbstorganisierte Bildung jenseits institutioneller Qualifizierung. Wiesbaden 2008, S. 39

¹³⁸ Ritterfeld, U./Weber, R.: Video Games for Entertainment and Education. in: Vorderer, P./Bryant, J. (Hrsg.): Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences. Mahwah u.a.O. 2006, S. 405

¹³⁹ Jarvis, P./Holford, J./Griffin, C.: The Theory and Practice of Learning. London und New York 2007, S. 135f.

Eindrücken im Sinne des Konstruktivismus verstanden wird, soll als allgemeine Arbeitshypothese über die Wirkung von Spielen behauptet werden, dass die Wirkung von der individuellen Interpretation des Spielgeschehens abhängt. Daran knüpft sich also zum einen die Frage, wie das Spiel vom Spieler verstanden wird. Und zum zweiten: wie die Umgebung des Spielens gestaltet ist (Beschäftigung mit dem Spiel über das Ende des Spiels hinaus, Spiel in Gruppen und Austausch).

4.3 Kompetenzen

Wenn in neuerer Zeit von Lernen gesprochen wird, ist weniger vom Erlernen von Wissen die Rede denn von Kompetenzen, die es zu erwerben gelte. Auch in der ökonomischen Bildung hat die Diskussion um Kompetenzen Einzug gehalten.¹⁴⁰ Interessant ist das Kompetenzkonstrukt im Zusammenhang mit dieser Arbeit, da es Wissen und Problemlösen verbindet, hinsichtlich dessen digitalen Spielen großes Potenzial zugesprochen wird (s. u., Kap. 5.3). Die meist verwendete Definition von Kompetenz in der (Fach-)Didaktik ist die nach Weinert. Demnach sind Kompetenzen „bei Individuen verfügbare oder durch sie erlernbare, kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“¹⁴¹. Es ist zu betonen, dass die kognitive Komponente die Kompetenz darstellt, diese sich aber nur konkret manifestiert – und damit messbar wird – wenn gleichzeitig die motivationale, volitionale und soziale Komponenten wirksam werden. Unter der kognitiven Komponente wird nach Weinert ausschließlich die kognitive Disposition zur „Problemlösung in variablen Situationen“ verstanden, was die Itemformulierung in Kompetenztests einschränkt. Damit stellen Kompetenzen die „Verbindung zwischen Wissen und Können“¹⁴² dar. Klieme u. a. betonen, dass die affektive Komponente „Einstellung“ bei Kompetenzen verknüpft ist mit der kognitiven Komponente.¹⁴³ Daher sollen im Zuge dieser Arbeit neben Wissens und Anwendung auch Einstellungen zu Wirtschaftsthemen untersucht werden. Knapper als Weinert definiert die KMK: „Kompetenzen sind kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten, die nur in Auseinandersetzung mit substanziellen Fachinhalten erworben werden können“¹⁴⁴ und betont damit einerseits den Bezug zu den Domänen, andererseits die konkrete Anwendung in Aufgaben: „Konkretisiert werden Kompetenzen durch Aufgaben, zu deren Lösung diese Kompetenzen benötigt werden.“¹⁴⁵ Anders ausgedrückt: was nicht in Aufgaben testbar ist, kann keine Kompetenz nach der Definition der KMK sein, was eine sehr pragmatische Herangehensweise darstellt.

¹⁴⁰ Siehe dazu zahlreiche Beiträge in den Tagungsbänden der Deutschen Gesellschaft für Ökonomische Bildung (DeGöB), v.a. die Jahrgänge seit 2004 und die Bildungsstandards der DeGöB für die Primarstufe, die Sekundarstufe I und die Sekundarstufe II, veröffentlicht auf www.degoeb.de.

¹⁴¹ Weinert, F.: Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim 2001, S. 27f.

¹⁴² BMBF (Hrsg.): Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise. Bonn/Berlin 2007, S. 73

¹⁴³ Ebd., S. 21

¹⁴⁴ KMK (Hrsg.) Kompetenzstufenmodell zu den Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Bildungsabschluss. o.O. 2008, S. 1

¹⁴⁵ Ebd.

Der hier und bei Weinert verwendete Kompetenzbegriff der pädagogischen Psychologie ist zu unterscheiden von dem der Berufspädagogik, der bspw. in Handlungs-, Methoden-, Sozial- und Personalkompetenz unterscheidet¹⁴⁶ einerseits und einem breiteren, allgemeineren Kompetenzbegriff andererseits. Die pädagogische Psychologie versteht Kompetenzen als „Leistungsdispositionen in bestimmten Fächern“¹⁴⁷. Handlungs-, Methoden-, Sozial- und Personalkompetenz würden nach dem Kompetenzbegriff der pädagogischen Psychologie nicht unter Kompetenz fallen, da sie 1. quer zu den Domänen liegen und damit 2. abstrakt formuliert sind und ihrer Definition nach nicht domänen- und kontextspezifisch sind.¹⁴⁸ Kompetenzen in der pädagogischen Psychologie aber manifestieren sich in konkreten Problemsituationen, wobei zur Lösung domänenspezifisches Wissen und Einstellungen, Motivation, Volition und soziale Komponenten zusammenwirken. Dadurch und durch den Faktor der Erlernbar- und Vermittelbarkeit sind Kompetenzen auch gegenüber generellen kognitiven Dispositionen abgegrenzt, wie sie bspw. vom Intelligenzkonstrukt beschrieben werden.¹⁴⁹ Damit wird deutlich, dass auch die breitere Auffassung von Kompetenzen als Schlüsselqualifikationen, der seit etwa Anfang der 1990er Jahre populär wurde, vom hier vertretenen Kompetenzbegriff unterschieden werden muss. Nach diesem breiten Kompetenzbegriff sind Kompetenzen sehr allgemeine Dispositionen zur Lösung von Problemen, Arbeiten im Team und ähnlichem.¹⁵⁰

Konkrete Kompetenzanforderungen werden in Bildungsstandards einzelner Domänen ausformuliert¹⁵¹, die wiederum normative Erwartungen an die Leistung der Schüler (und damit des Bildungssystems) sind. Diese Kompetenzanforderungen sind in einem Kompetenzmodell formalisiert, in dem zwischen verschiedenen inhaltlichen Anforderungsbereichen (Teildimensionen) und Schwierigkeitsgraden (Niveaustufen) unterschieden wird. Die Einstufung einer Person auf einer bestimmten Stufe schließt definitionsgemäß die darunterliegenden Stufen mit ein, die Einstufung auf höheren Stufen aber aus. Bei der Operationalisierung von Kompetenzmodellen wird sich auf die Item-Response-Theory gestützt, die mit kategorialen beobachteten Variablen arbeitet (Aufgabe gelöst/nicht gelöst, bei elaborierteren partial-credit-Modellen: gelöst/ teilweise gelöst/ nicht gelöst) und die Wahrscheinlichkeit berechnet, dass eine Person aufgrund ihres Antwortverhaltens in eine Fähigkeitsklasse einzuordnen sind.

Diese Kompetenzmodelle sind meist (wie in den PISA-Studien¹⁵²) dreidimensional konzipiert und umfassen bei PISA die Dimensionen Prozess, Inhalt und Anspruch. Die Dimension Inhalt spiegelt die inhaltlichen

¹⁴⁶ Die einzelnen theoretischen Facetten der unterschiedlichen Kompetenzbegriffe hier darzustellen, würde den Rahmen sprengen. Für einen Überblick über den Kompetenzbegriff siehe Baethge, M./Achtenhagen, F./Arends, L./Babic, E./Baethge-Kinsky, V./Weber, S.: Berufsbildung-PISA. Machbarkeitsstudie. Stuttgart 2006, S. 18f.

¹⁴⁷ BMBF (Hrsg.): Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise. Bonn u. Berlin 2007, S. 22

¹⁴⁸ vgl. Hartig, J.: Kompetenzen als Ergebnisse von Bildungsprozessen. In: BMBF (Hrsg.): Kompetenzerfassung in pädagogischen Handlungsfeldern. Theorien, Konzepte und Methoden. Bonn u. Berlin 2008, S. 18

¹⁴⁹ Ebd.

¹⁵⁰ Siehe Klieme, E.: Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen. In: Pädagogik, Nr. 6, 2004, S. 11.

¹⁵¹ BMBF (Hrsg.): Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise. Bonn/Berlin 2007. S. 21. Zu Merkmalen von Bildungsstandards siehe ebd. S. 25ff und S. 71ff. KMK (Hrsg.): Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz. Erläuterungen zur Konzeption und Entwicklung. München 2005, S. 9

¹⁵² Schwantner, U.: Testinstrumente. In: Schreiner, C./Haider, G. (Hrsg.): PISA 2006. Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Technischer Bericht. Wien 2007, S. 31ff.

Teilbereiche der Domäne wieder („big ideas“). In den PISA-Untersuchungen zur Mathematik sind dies zum Beispiel Arithmetik, Geometrie und Algebra. In der Dimension Anspruch kommt die Schwierigkeit einer Aufgabe und damit die Einordnung zu einem Kompetenzniveau zum Ausdruck. Die Dimension Prozess beschreibt die kognitiven Fertigkeiten und Fähigkeiten, die auf unterschiedlichen Anspruchsniveaus und in unterschiedlichen Teilen des Faches Mathematik angewendet werden können.¹⁵³ Kompetenzen müssen also unabhängig von Schwierigkeiten und Inhalt definiert sein bzw. überhaupt definierbar sein. Damit lassen sich später die Probanden recht exakt einem Punkt im dreidimensionalen Raum zuordnen.

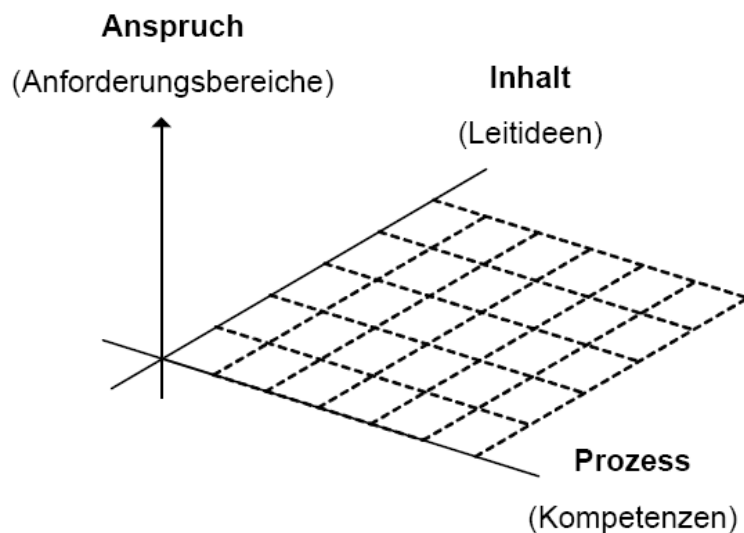


Abbildung 3: dreidimensionaler Kompetenzraum, nach: KMK (Hrsg.) Kompetenzstufenmodell zu den Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Bildungsabschluss. o.O. 2008. S. 3

4.3.1 Kompetenzen in der Domäne Ökonomie

Wie oben gesehen, werden Kompetenzmodelle für Inhaltsbereiche formuliert, in den PISA-Studien etwa für die Bereiche Mathematik, Lesen und Naturwissenschaften. Diese fachwissenschaftlichen Inhaltsbereiche nennt man auch „Domäne“. Als einzige nennenswerte *Vorarbeit* zu Kompetenzformulierung auf dem Gebiet der Ökonomie sind die Bildungsstandards der Deutschen Gesellschaft für ökonomischen Bildung (DeGöB) zu nennen, die in den Ausführungen für Grundschulen, die Sekundarstufe I und die Sekundarstufe II existieren.¹⁵⁴ Die dort aufgeführten Kompetenzbereiche sind scheinbar implizit angelehnt an Schwierigkeitsstufen,

¹⁵³ KMK (Hrsg.) Kompetenzstufenmodell zu den Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Bildungsabschluss. o.O. 2008. S. 4 So kann zum Beispiel der Prozessbereich „Mathematisch modellieren“ im Inhaltsbereich „Raum und Form“ (=Geometrie) auf einem von drei Anforderungsbereichen (= Kompetenzniveau) gemessen werden.

¹⁵⁴ siehe www.degoeb.de:

http://www.degoeb.de/stellung/09_DEGOEB_Abitur.pdf

http://www.degoeb.de/stellung/04_DEGOEB_Sekundarstufe-I.pdf

http://www.degoeb.de/stellung/06_DEGOEB_Grundschule.pdf

etwa der Bloomschen Taxonomie.¹⁵⁵ Explizit lehnt sich die DeGöB an querliegende Qualifikationen (s. u.) der „Orientierungs-, Urteils-, Entscheidungs- und Handlungsfähigkeit“¹⁵⁶ an, die aus realweltlichen Rollen („Konsumenten, Berufswähler, Erwerbstätige und Wirtschaftsbürger“¹⁵⁷) abgeleitet sind. Diese Unterteilung wird in gleicher Weise für die Sekundarstufe I und die Primarstufe vorgenommen. Die nicht-fachliche Aufteilung der Domäne anhand der realweltlich benötigten Qualifikationen, um Rollen gerecht zu werden, erscheint angesichts der Kompetenzdefinition nach Weinert fraglich, wenn auch mangels eines bundesweiten Faches Wirtschaft pragmatisch. Warum allerdings anders als bei den Formulierungen der Inhaltsbereiche im Rahmen der PISA-Tests keine fachwissenschaftliche Einteilung des Gegenstandsbereichs vorgenommen wurde, ist nicht zu klären. Die fachwissenschaftlichen Bereiche der Mikro- und Makroökonomie, der Betriebswirtschaftslehre mit ihren Einzelbereichen, usw. finden sich in nahezu allen Inhaltsbereichen. Ebenso bleibt eine Abgrenzung der Inhaltsbereiche untereinander schwammig – der Unterschied zwischen ökonomisch begründeten Entscheidungen beispielsweise und ökonomischen Handlungssituationen ist nicht plausibel. Zudem bleiben die konkreten Anforderungen innerhalb der einzelnen „Kompetenzbereiche“ recht vage und scheinen nicht hinsichtlich einer späteren Operationalisierung formuliert.¹⁵⁸ Damit widersprechen die Bildungsstandards der DeGöB einigen der zentralen Merkmale nach Klieme u. a.¹⁵⁹, wonach Bildungsstandards, wenn nicht an ein Schulfach, so doch an die Systematik eines Ankerfaches anschließen sollen; und sie sollen eine „klarere, verständlichere Orientierung vermitteln als [...] Lehrpläne und Richtlinien“ für eine spätere Operationalisierbarkeit darstellen.¹⁶⁰ In Anlehnung an die Ausführungen von Klieme u. a. sind die Bildungsstandards der DeGöB eher als Bildungsziele¹⁶¹ zu verstehen denn als Bildungsstandards, die die Brücke zur Operationalisierung in einem Kompetenzmodell schlagen. Denn nach Weinert (dem sich Klieme u. a. anschließen), existieren die Facetten Fähigkeit, Wissen, Verstehen, Können, Handeln, Erfahrung und Motivation, diese bestimmen aber die individuelle Ausprägung der Kompetenz¹⁶², sind also nicht als voneinander trennbare Teildimensionen innerhalb einer Domäne zu verstehen. Zudem ist bei den Bildungsstandards der DeGöB zu kritisieren: Wenn aus Bildungsstandards also konkrete Kompetenzanforderungen kondensiert werden sollen (s. o.), müssen diese unabhängig von den Dimensionen Inhalt und Anspruch formuliert sein. Dies ist bei den DeGöB-Standards nicht der Fall.

Als weitere Vorarbeiten zu einem Kompetenzmodell sind die Projekte OEKOMA, ECOS und das Gutachten des Konsortiums um Retzmann für den Gemeinschaftsausschuss der Deutschen Gewerblichen Wirt-

¹⁵⁵ nach Bloom: Wissen, Verstehen, Anwenden, Analyse, Synthese, Beurteilung. nach DeGöB: analysieren, erklären, begründen, mitgestalten, beurteilen.

¹⁵⁶ DeGöB (Hrsg): Kompetenzen für allgemein bildende Schulen und Bildungsstandards für den Abschluss der gymnasialen Oberstufe. o.O 2009, S. 4

¹⁵⁷ ebd. BMBF (Hrsg): Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise. Bonn u. Berlin 2007, S. 25ff

¹⁵⁸ wie soll z.B. „einzel- und gesamtwirtschaftliche Handlungsspielräume und Gestaltungsstrategien ermitteln“ sinnvoll in wenigen Items operationalisiert werden? Siehe ebd.

¹⁵⁹ BMBF (Hrsg): Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise. Bonn u. Berlin 2007, S. 26ff

¹⁶⁰ Ebd., S. 33

¹⁶¹ Ebd., S. 72

¹⁶² Ebd., S. 73

schaft zu nennen. Allerdings haben alle diese Projekte Pilotcharakter; ihre Erhebungsinstrumente sind nicht validiert. Das Projekt OEKOMA (Ökonomische Kompetenz von Maturandinnen und Maturanden) zielt auf die ökonomische Kompetenz von schweizerischen Abiturienten ab und umfasst anders als beispielsweise der TEL/WBT auch betriebswirtschaftliche Inhalte. Bislang ist nur die Auswahl eines Kategoriensystems aus Lehrbüchern des ersten Studienjahres an Schweizer Universitäten und deren Verbindung mit Inhalten aus großen schweizerischen Tageszeitungen publiziert. Ergebnisse der Studie liegen noch nicht vor.¹⁶³

Das Gutachten des Konsortiums von Retzmann, Seeber, Remmele und Jongebloed stellt einen Versuch dar, Bildungsstandards zu definieren und diese in einen Test zu überführen. Die Standards werden aus einem lebensweltlichen Rollenansatz gewonnen und fokussieren auf Effizienzdenken als Kern des Ökonomischen.¹⁶⁴ Zwar werden Aufgabenbeispiele zur Testung der Einhaltung der angeführten Bildungsstandards referiert. Validiert wurden diese Aufgaben allerdings nicht; Inhalte werden teilweise nur mit einem Item abgedeckt, für Inhaltsbereiche werden keine Reliabilitäten ausgewiesen, ebenso wenig wie Anspruchsstufen für einzelne Items.

Das Projekt ECOS (Economic Competencies Study)¹⁶⁵ geht einen Schritt weiter und ist konzeptuell mit OEKOMA vergleichbar. Bei ECOS wird eine eher abstrakte Definition von ökonomischer Kompetenz zugrunde gelegt, die dann mit Bezug auf die drei Inhaltsbereiche Geld, Markt und Arbeit in knapp 100 Items überführt sind. Die Items wurden vor dem Einsatz aus einem größeren Itempool nach einem Rating hinsichtlich Eignung ausgewählt und nach Anspruchsniveau, also Schwierigkeit, geratet. Ziel war nicht unbedingt, die ökonomische Kompetenz als solche bei Schülerinnen und Schülern festzustellen, sondern die Determinanten der ökonomischen Kompetenz, wie z. B. abstraktes, verbales oder mathematisches Schlussfolgern, Beschulung, Geschlecht, u. a. Bislang liegen auch hier nur vorläufige Ergebnisse vor.

Eine weitere, gewichtigere Frage ist die, ob die Standards für die ökonomische Bildung der DeGöB nicht das Maximum dessen darstellen, was in der Domäne der Ökonomie hinsichtlich Kompetenzanforderungen formulierbar ist. Ein weiteres Herunterbrechen der Anforderungen, was eine bessere Operationalisierbarkeit zur Folge hätte, erscheint aufgrund der Komplexität der Domäne der Ökonomie und deren Handlungssituationen kaum möglich. Da sich die Kompetenzmessungen der PISA-Studien auf sehr begrenzte Bereiche konzentrieren (z. B. „Lesen“; Anforderung an Bildungsstandards laut KMK: „Bildungsstandards konzentrieren sich auf *Kernbereiche* eines Fachs“¹⁶⁶), diese Bereiche in ihrer Komplexität gering sind und für die Aufgaben

¹⁶³ Schumann, S./Eberle, F./Oepke, M./Pflüger, M./Gruber, C./Stamm, P./Pezzotta, D.: Inhaltsauswahl für den Test zur Erfassung ökonomischen Wissens und Könnens im Projekt „Ökonomische Kompetenzen von Maturandinnen und Maturanden (OEKOMA)“. Online veröffentlicht unter http://www.ife.uzh.ch/igb/forschungsprojekte/oekonomiekompetenz/ergebnisse/Bericht_Inhaltsauswahl_OEKOMA.pdf

¹⁶⁴ Retzmann, T./Seeber, G./Remmele, B./Jongebloed, H.-C.: Ökonomische Bildung an allgemeinbildenden Schulen. Bildungsstandards. Standards für die Lehrerbildung. Essen u.a.O. 2010, S. 17

¹⁶⁵ Siehe www.ecos-test.de. In Ermangelung von schon erschienen Publikationen zu ECOS referiert der Autor als Mitwirkender an der Studie hier eigenes Wissen.

¹⁶⁶ KMK (Hrsg): Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz. Erläuterungen zur Konzeption und Entwicklung. München 2005, S. 9

daher Lösungswege beschrieben werden können, aber dennoch oder gerade deswegen ein extrem großer Aufwand seitens der beteiligten Forscher betrieben werden musste, um einen validen Test zu konstruieren, erscheint ein vollständiges Kompetenzmodell für die komplette Domäne der Ökonomie in weiter Ferne.

4.3.2 Übertragung des Kompetenzbegriffes auf die vorliegende Problemstellung

Computerspiele erweisen sich bei näherer Betrachtung als ideales Medium der Manifestation von Kompetenzen, wenn man davon ausgeht, dass letztere die „Verbindung zwischen Wissen und Können“ darstellen und sich in problemorientierten, konkreten Aufgaben manifestieren (s. o.). Sie entsprechen dabei der Forderung Kliemes u. a. nach einem „breiten Leistungsspektrum“ statt einzelnen isolierten Leistungen.¹⁶⁷ Aufgaben werden in der Kompetenzdiagnostik z. B. im Kontext der PISA-Studien in einem dreidimensionalen Raum verortet, der die Dimensionen Anspruch (Schwierigkeit einer Aufgabe), Inhalt (die „big ideas“ einer Disziplin) und Prozess (kognitive Operationen wie z.B. modellieren oder messen) umfasst. In wie weit finden sich diese Dimensionen in Computerspielen wieder? Fassen wir ein Problem in einem Aufbau- und Managerspiel hier als Aufgabe in einem Test auf und übertragen die Kompetenzdimensionen auf diese Aufgaben.

1. Die Aufgabenschwierigkeit (Anspruch) kann aufgrund der dynamischen Spielwelt sehr stark variieren¹⁶⁸ und von einer Vielzahl vorheriger eigener Entscheidungen abhängen, von gleichzeitigen Entscheidungen anderer (wenn ein Spiel über ein Netzwerk gespielt wird) oder zufallsgesteuerten Ereignisse im Spiel. Ohler und Nieding haben beispielsweise in einem sehr einfachen, selbst konstruierten Level eines Strategiespiels ex ante eine optimale Strategie zur Problemlösung identifiziert. Aber selbst von Experten-Spielern ist diese nur in den seltensten Fällen angewandt worden. In der Mehrzahl waren es andere ebenfalls erfolgreiche Strategien.¹⁶⁹ Werden Probleme (Aufgaben) im Spiel gar nicht als solche erkannt und im Spiel nicht angegangen, resultiert dies meist in größeren Problemen für den Spieler zu einem späteren Zeitpunkt und kann in einer Überforderungssituation münden. Somit ist eine Standardisierung von Problemen/Aufgaben in keiner Weise gegeben.
2. Aufbau- und Managerspiele sind oben definiert worden als „digitale Simulationsspiele, deren Siegbedingungen durch ökonomische Ziele definiert sind und deren Handlungsparameter hauptsächlich ökonomische Parameter sind“. Ausschließlich ökonomisch sind die Inhalte der Aufgaben in einem Spiel bei genauer Betrachtung aber nie. Die Lösung der Aufgaben erfordern vielerlei andere Kompetenzen wie z. B. die Bedienung der Benutzeroberfläche (also Navigation in Menüs, Orientierung in der meist dreidimensionalen Spielwelt u. ä.), militärisch-strategische, politisch-diplomatische, raum-

¹⁶⁷ BMBF (Hrsg.): Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise. Bonn u. Berlin 2007, S. 74

¹⁶⁸ siehe Ohler, P./Nieding, G.: Was lässt sich beim Computerspielen lernen? Kognitions- und spielspsychologische Überlegungen. In: Kammerl. R. (Hrsg.), Computerunterstütztes Lernen. München 2000, S.206

¹⁶⁹ Ebd., S. 210

planerische Fähigkeiten und generelle Problemlösefähigkeiten. Eine einzige Inhaltsdimension haben Probleme in digitalen Spielen also fast nie.

3. Die Prozessdimension ist in den Problemen in Computerspielen ebenfalls nur schwer abbildbar. Ein Problem in einem Spiel ist oft vielschichtig. Die Informationsgewinnung ist auf verschiedene Quellen angewiesen, die Lösung kann in unterschiedlicher Art erfolgen oder erst einmal verzögert werden, was wiederum zu Problemen mit unterschiedlichen Prozessanforderungen führen kann.

Ein Aufbau- oder Managerspiel kann man aber aufgrund eben dieser Komplexität hinsichtlich der Anforderung, Interdependenz mit vorherigen (eigenen), gleichzeitigen (fremden, über ein Netzwerk) Handlungen, manchmal randomisierten Ereignissen und ungeachtet seiner Nicht-Eignung zur Standardisierung nichtsdestotrotz als einen Umgebung auffassen, um ökonomische Kompetenzen anzuwenden – durch die Performanz im Spiel abtestbar sind diese Kompetenzen allerdings nicht. Die Ökonomie findet sich in den Spielen vor allem in den Regeln wieder (siehe Kap. 3.1.5 und 9). Dies ist aber nicht der wichtigste Grund aus dem heraus ein Spiel gekauft wird. Andere Aspekte wie die grafische Aufmachung (z. B. frei rotierbare 3D-Ansicht, post-processing Effekte wie reflektierende Wasseroberflächen, usw.) und die Rahmenhandlung (z. B. Betonung eines Konfliktes wie in Die Siedler VI, sportlicher Hintergrund in der Fußball Manager-Reihe) und anderes. Das situationale Spielmotiv, also der Antrieb zur Nutzung im eigentlichen Sinne, ist in hohem Maße abhängig von affektiven Größen (z. B. Spaß haben, Langeweile vertreiben, mit anderen Spielern messen, usw.).¹⁷⁰ So können also neben dem Motiv „weil mich das Thema des Spiels interessiert“ oder „um bestimmte Fähigkeiten zu trainieren“¹⁷¹ weitere treten, die mit einer Lernintention nichts zu haben. Daher darf man nicht davon ausgehen, dass bei Spielern die Kompetenzen vorausgesetzt werden können, die Regeln eines Spiels zu verstehen und damit das Spiel zu beherrschen. Der Anspruch (Schwierigkeit) eines Spiels bedeutet nicht, dass die Käufer des Spiels diesen Anspruch erfüllen. Denn gerade die immer wieder neuen Herausforderungen in neuen Spielsituationen machen Spiele aus motivationstheoretischer Sicht so interessant. Daher beschränken ich mich in dieser Arbeit auf die Erhebung von Wissen über und Einstellungen zur Ökonomie per Fragebogen.

4.4 Interesse

Neben der Motivation ist das Interesse ein Konstrukt, das als Lernantezendent angesehen wird. Bisweilen überlagert sich die Messung der Phänomene auch, wenn beispielsweise bei Walstad die Einstellungen zur Ökonomie generell misst. Interessant ist, dass das Interessenkonstrukt eine Brücke schließt zwischen Kognitionen und Affekten. Allgemein ist Interesse definiert als „positive kognitive und affektive Bewertungen einer Person für einen Gegenstand“, von dem das Interesse nie losgelöst betrachtet werden kann. Interesse

¹⁷⁰ Fritz, J./Lampert, C./Schmidt, J.-H./Witting, T. (Hrsg.) Kompetenzen und exzessive Nutzung bei Computerspielern: Gefordert, gefördert, gefährdet. Düsseldorf 2011, S. 60.

¹⁷¹ Ebd.

setzt sich nicht per se in eine wie auch immer geartete Leistung um (z. B. Lernen), sondern nur „vermittelt über qualitativ und quantitativ intensivere Beschäftigung mit Inhalten“¹⁷². Interesse hat eindeutige Auswirkungen auf Lernen: Es beeinflusst „what one chooses to engage in [...], how deeply one engages in a task [...], how long one engages in a task [...], and how well one recalls aspects of tasks“¹⁷³. Mit hohem Interesse ist also eine häufige Beschäftigung mit einem Gegenstand verbunden.¹⁷⁴ Hinsichtlich der Dimensionen des Interesses wird gemeinhin zwischen *situational interest* (hervorgerufen durch Eigenschaften einer Situation wie z. B. Neuheit oder Intensität) und *topic interest, trait interest* oder *individual interest* (dauerhafte Präferenz für ein Thema o. ä.) unterschieden bzw. beides als „Interesse“ bezeichnet.¹⁷⁵ Erstere kann also nur kontextuell erhoben werden, Zweitere hingegen wird allgemein abgefragt und ist mit der Persönlichkeitsforschung verbunden. Mit *individual interest* ist auch ein höheres Hintergrundwissen verbunden (Vorwissen)¹⁷⁶, was durch die wiederholte Beschäftigung mit einem Thema im Unterschied zu einem singulären, kontextgebundenen Interesse erklärt wird. Da nicht geklärt ist, wie die beiden Dimensionen von Interesse mit Vorwissen (auch hier mit zwei Dimensionen) und Neugier zusammenhängen¹⁷⁷, ist die theoriegeleitete Hypothesenbildung zum einen schwierig. Zum anderen kämen verschiedene Kombinationen von Wechselwirkungen der Interessesmaße, der Vorwissensmaße und der Neugier in Frage. Henn bezweifelt, dass verschiedene Untersuchungsinstrumente für *situational interest* und *individual interest* unterschiedliche Konstrukte erheben.¹⁷⁸ Die unterschiedlichen Instrumente kommen nach Henn zu ähnlichen Ergebnissen und machen die gleichen Voraussagen in Bezug auf weitere Variablen, dass ein Instrument genügen würde. Wichtig ist nach Henn einzig der Bezug auf das Objekt des Interesses im Item.¹⁷⁹

Hinsichtlich des Zusammenhangs von Interesse an Wirtschaftsthemen und Wirtschaftswissen wird in einschlägigen Untersuchungen wie z. B. bei Würth und Klein ebenfalls das Interesse per Selbstauskunft erhoben und ein Zusammenhang zu Wirtschaftswissen hergestellt, aber nicht durch Korrelations- oder Regressionsmaße spezifiziert und die Ergebnisse nicht durch Signifikanzmaße abgesichert. Ein genereller Zusammenhang verwundert nicht, ist doch an anderer Stelle eine lineare Wechselwirkung zwischen Interesse und Vorwissen in Bezug auf Lernen festgestellt worden.¹⁸⁰ Im Kinder- und Jugendalter, wenn sich Interessen und Wissen erst bilden, können verschiedene Kombinationen von hohem-niedrigem Interesse sowie hohem-nied-

¹⁷² Ebd., S. 51

¹⁷³ Henn, J.: Multimethod Analysis of Interest. Urbanan 2010, S. 7f

¹⁷⁴ siehe auch das Vier-Phasen-Modell nach Hidi und Renninger das den Weg vom *situational interest* zum *individual interest* beschreibt. nach Henn, J.: Multimethod Analysis of Interest. Urbana 2010, S. 11

¹⁷⁵ Krapp, A.: Interest, motivation and learning: An educational-psychological perspective. In: European Journal of Psychology of Education. Bd. 14, Nr. 1, 1999. S. 24. Zum Verhältnis der beiden Interesse-Typen siehe Henn, J.: Multimethod Analysis of Interest. Urbanan, 2010, S. 2ff.

¹⁷⁶ Henn, J.: Multimethod Analysis of Interest. Urbanan 2010, S. 15

¹⁷⁷ Tobias, S.: Interest, Prior Knowledge, and Learning. In: Review of Educational Research. Bd. 64, Nr. 1, 1994, S. 39ff.

¹⁷⁸ Henn, J.: Multimethod Analysis of Interest. Urbana 2010, S. 42

¹⁷⁹ Ebd., S. 43

¹⁸⁰ Tobias, S.: Interest, Prior Knowledge, and Learning. In: Review of Educational Research. Bd. 64, Nr. 1, S. 44 u. S. 50

rigen Vorwissen – wenn auch teilweise nur vorübergehend – auftreten. Auch diese Kombinationen sowie deren Auswirkungen auf Lernen sind ein weitgehend unerforschtes Feld.¹⁸¹

Insgesamt wird die Position vertreten, dass Interesse als kognitiv-affektive Größe einen geringeren Anteil an der Erklärung von Lernen hat als die kognitive Größe des Vorwissens. So sind dem Vorwissen etwa 20% der Varianzaufklärung des Wissenserwerbes zugesprochen worden, dem *topic interest* aber nur maximal 12%.¹⁸² In anderen Untersuchungen zu schulischen Leistungen variierten die Korrelationen stark zwischen .09 und .67¹⁸³, wobei die Korrelation für das Fach „Sozialkunde“ mit .20 im unteren Bereich angesiedelt ist. Dies wird damit erklärt, dass das Interesse vor allem in „harten“ naturwissenschaftlichen Fächern die Schulleistung beeinflusst, und weniger in den leichten Fächern.¹⁸⁴ Stärker werdende Zusammenhänge mit zunehmendem Alter konnten nicht festgestellt werden, wobei die ältesten Probanden Zwölfklässler waren.¹⁸⁵ Bei diesen Untersuchungen handelt es sich um Studien über den Zusammenhang zwischen Interesse und Leistungen in formalen Settings. Über den Zusammenhang mit informell erworbenem Wissen gibt es kaum Untersuchungen, es ist aber zu erwarten, dass der Zusammenhang dort stärker ist. Denn mit informellem Lernen ist aufgrund des selbstgesteuerten Charakters des Lernens eine höhere intrinsische Motivation assoziiert als mit formalem Lernen. Aufgrund dieser sehr disparaten Befunde zur Art und zum Ausmaß des Zusammenhanges zwischen Interesse und (Schul-)Leistung wird hier nur das Interesse per Selbstauskunft erhoben und das Vorwissen (auch aufgrund des Forschungsdesigns) gar nicht. Die Selbstauskunft ist eine Annäherung an die kognitive und affektive Komponente des Interessenkonstruktes ohne Berücksichtigung der konkreten Beschäftigung mit Inhalten. Diese Verwendung ist dann sinnvoll, wenn die inhaltliche Beschäftigung im Mittelpunkt steht. So wird weiter unten untersucht werden, ob die Gruppen der Aufbau- und Managerspieler auf der einen und die der restlichen Spieler auf der anderen Seite sich systematisch hinsichtlich des Wirtschaftsinteresses unterscheiden. Das Spielen von Aufbau- und Managerspielen ist als ökonomischer Inhalt zu betrachten, mit dem sich eine Person aus einem (Wirtschafts-)Interesse heraus befasst. Bei einer solchen Betrachtung, die das Objekt des abstrakten Interesses in den Mittelpunkt der Betrachtung stellt, dürfte man Interesse und inhaltliche Beschäftigung, also in unserem Fall Selbstauskunft und wirtschaftsnahe Mediennutzung nicht vermischen. Zusätzlich wurde aber ein Index berechnet, der die Rezeption von Wirtschaftsnachrichten mit einbezieht.

¹⁸¹ Ebd., S. 49

¹⁸² Ebd., S. 44 u. S. 46.

¹⁸³ Schiefele, U./Krapp, A./Schreyer, I.: Metaanalyse des Zusammenhangs von Interesse und schulischer Leistung. in: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie. Bd. 25, Nr. 2, 1993, S. 131.

¹⁸⁴ Ebd., S. 134. Es wurden Studien aus dem deutsch- und englischsprachigen Bereich in der Metaanalyse verwendet.

¹⁸⁵ Ebd., S. 135

5 Digitale Spiele und Lernen

„Man hat ja bekanntlich direkt versucht, die Wirkung des Zeitungswesens auf das Gehirn zu untersuchen, die Frage, was die Konsequenzen des Umstandes sind, ob der moderne Mensch sich daran gewöhnt hat, ehe er an seine Tagesarbeit geht, ein Ragout zu sich zu nehmen, welches ihm eine Art von Chassieren durch alle Gebiete des Kulturlebens, von der Politik angefangen bis zum Theater, und allen möglichen anderen Dingen, aufzwingt. Daß das nicht gleichgültig ist, das liegt auf der Hand. Es läßt sich auch sehr wohl und leicht einiges Allgemeine darüber sagen, inwieweit sich das mit gewissen anderen Einflüssen zusammenfügt, denen der moderne Mensch ausgesetzt ist. Aber so ganz einfach ist das Problem doch nicht über die allereinfachsten Stadien hinauszubringen.“

Weber, M.: Zu einer Soziologie des Zeitungswesens. S. 50f. In: Schriften der Deutschen Gesellschaft für Soziologie. Serie 1, Band I (Verhandlungen des Ersten deutschen Soziologentages in Frankfurt 1910), Tübingen 1911.

Was schon vor etwa 100 Jahren Max Weber im Bezug auf das Zeitungswesen kaum geglückt ist, gilt heute in ähnlicher Form für die Forschung über die Wirkung des Medienkonsums auf das Gehirn und damit auf das Denken. Unterschiedliche Disziplinen beschäftigen sich mit dem Lernen in digitalen Spielen, entsprechend ihren originären fachlichen Schwerpunkten. Dabei haben sich aufgrund der Neuheit der Frage mehrere Disziplinen gleichzeitig der Frage angenommen. Zu nennen sind vor allem die (Medien-)Pädagogik, die Psychologie und vor allem die Medienwirkungsforschung. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Herangehensweisen unterscheiden sich die Disziplinen hinsichtlich der Computerspielen zugeschriebenen Potenziale und der Beschreibung von Transfers von Wissens- und Verhalten.

5.1 Die Medienwirkungsforschung

Mehr noch als die eigentlichen Medienwissenschaften und ihre Spezialdisziplin, die *game studies*, die sich vor allem mit ästhetischen Aspekten befassen, hat sich innerhalb der Medienwissenschaften die Disziplin der Medienwirkungsforschung herausgebildet. Auf benachbarte Wissenschaften hatte die Medienwirkungsforschung hinsichtlich Theoriebildung und Forschungsmethodik einen erheblichen Einfluss. Aufgrund dieser großen Bedeutung sei hier die Entwicklung der Medienwirkungsforschung skizziert. Die Medienwirkungsforschung geht im deutschsprachigen Raum auf Max Weber zurück, der in einem Vortrag auf dem ersten deutschen Soziologentag 1910 die Forschungsfragen für eine „Soziologie des Zeitungswesens“¹⁸⁶ skizzierte. Darin warf er auch die Frage nach der „Wirkung [...] auf das Gehirn“¹⁸⁷ des modernen Menschen auf.

¹⁸⁶ Weber, M.: Zu einer Soziologie des Zeitungswesens. S. 42f. In: Schriften der Deutschen Gesellschaft für Soziologie. Serie 1, Band I (Verhandlungen des Ersten deutschen Soziologentages in Frankfurt 1910), Tübingen 1911.

¹⁸⁷ Ebd., S. 50

Um die Mitte des 20. Jahrhunderts rückten vermehrt Fragen nach der Wirkung von Presse, Buch, Radio und Kino in den Mittelpunkt der Forschung – vor allem in den USA¹⁸⁸, die ein zunehmendes Interesse von Wirtschaft und Politik auf sich zog. Daher entwickelte sich die Medienwirkungsforschung vor allem in den USA in die Richtung der Persuasionsforschung.¹⁸⁹ Dies fällt in die erste Phase der Medienwirkungsforschung, in der den Medien ein starker Einfluss auf die Rezipienten zugeschrieben wurde. Grundlage war ein einfaches Stimulus-Response-Modell, das der behavioristischen Kognitionspsychologie entliehen war. Forschungsgegenstand war „behavioural change in a desired direction“¹⁹⁰, gemessen an dem Verhalten einer großen Masse von Menschen.

Mit der Forschung von Lazarsfeld drehte sich die Medienwirkungsforschung um 180 Grad: in etlichen Studien konnte er keine *langfristige* Änderung von Einstellungen und Motivation durch Medien (vor allem Filme) feststellen.¹⁹¹ Das Verhalten von Personen rückte damit in den Hintergrund. Mit Stimulus-Response-Modellen haben die seit den 1940er Jahren entwickelten Modelle der „minimal effect studies“ noch die Richtung des Kommunikationsflusses gemein. Klapper konstatierte, dass neben dem Medium und der darin getragenen Information eine Vielzahl anderer Variablen die Wirkung beeinflusse und Berelson rückte die Medienwirkungsforschung zunächst in den Bereich des Vagen: „some kinds of communication on some kinds of issues, brought to the attention to some kinds of people under some kinds of conditions, have some kinds of effects.“¹⁹² Diese Untersuchungen befassten sich fast ausschließlich mit dem Typus der intendierten, kurzfristigen Beeinflussung von Meinung, Einstellungen und Verhalten.¹⁹³

Mitte der 1960er Jahre drehte sich das Forschungsparadigma erneut, was mit dem vermehrten Einsatz von Computern und Längsschnittstudien zusammenhing. Multivariate Untersuchungen konnten nun den Effekt von Drittvariablen mit einbeziehen. Zudem rückte in der Lernpsychologie mit der kognitivistischen Wende in der Psychologie das Individuum in den Mittelpunkt dieser Forschungen. An die Stelle des Verhaltens wie noch im Behaviorismus standen nun in der kognitivistischen Lernpsychologie „capacities and skills to learn better“¹⁹⁴ im Mittelpunkt. Doch noch immer wurde in der Medienwirkungsforschung von einem einseitigen und limitierten Einfluss der Medien ausgegangen; die Forschung ging von einem manifesten Einfluss der Medien aus.¹⁹⁵

¹⁸⁸ Exemplarisch sei genannt: Klapper, J. T.: The Effects of Mass Communication. New York 1960, das eine Aktualisierung seines Buches The Effects of Mass Media aus dem Jahr 1949 darstellte.

¹⁸⁹ Siehe Jäckel, M.: Medienwirkungen. Wiesbaden 2008, S. 50

¹⁹⁰ Kirriemuir, J.; McFarlane, A.: Literature Review in Games and Learning. Bristol 2004, S. 13

¹⁹¹ Lazarsfeld, P. F./Berelson, B./Gaudet, H.: The people's choice: How the voter makes up his mind in a presidential campaign. New York 1968, S. 101ff.

¹⁹² Berelson, B.: Communications and Public Opinion. In: Schramm, Wilbur J. (Hrsg.): Mass Communications. Urbana u.a.O. 1960, S. 531

¹⁹³ Siehe Bonfadelli, H.: Medienwirkungsforschung I. Grundlagen. Konstanz 2004, S. 17

¹⁹⁴ Kirriemuir, J./McFarlane, A.: Literature Review in Games and Learning. Bristol 2004, S. 13

¹⁹⁵ siehe dazu Ladas, M.: Brutale Spiele(r)? Eine Befragung von 2141Computerspielern zu Wirkung und Nutzung von Gewalt. in: Rötzer, Florian (Hrsg): Virtuelle Welten – reale Gewalt. Hannover 2003, S. 26ff.

Seit Anfang der 1980er Jahre – und dies gilt bis heute – geht man von einer *Interpretation* der Medieninhalte durch den Rezipienten und damit von keiner festgelegten Wirkung aus. In der Lernpsychologie rückte der soziale und situationale Aspekt des Lernens in den Fokus.¹⁹⁶ Damit hat der Konstruktivismus in die Medienwirkungsforschung Einzug gehalten und es wird deutlich, dass von einer invariablen Wirkung eines Mediums auf alle Rezipienten mehr gesprochen werden kann. „Wie konstruiert [der Rezipient, MR] qua Medienwirklichkeit seine soziale Realität?“¹⁹⁷ ist die Frage. Faktoren dabei sind vor allem „individual predispositions and selective perception processes, group norms, message dissemination via interpersonal channels, opinion leadership, and the free-enterprise nature of the media in some societies.“¹⁹⁸ Dies unterstreicht einmal mehr die Bedeutung der individuellen Interpretation von digitalen Spielen.

5.2 „Killerspiele“ – das meist bearbeitete Feld der Wirkungsforschung

In Bezug auf die Wirkung von digitalen Spielen stand lange Zeit die Hypothese von der schädlichen Wirkung von gewalthaltigen Spielen im Vordergrund. Von den Medien wurde dieses Thema für die Öffentlichkeit verkürzt; „Der Killer im Kinderzimmer“, betitelte etwa der Focus eine groß angelegte Reportage über diese Spiele, die laut Focus zur „Gewaltdroge“ werden könnten.¹⁹⁹ Da diese These den Punkt berührt, ob und unter welchen Bedingungen Computerspiele eine manifeste Wirkung haben, sollen diese Forschungsergebnisse hier kurz skizziert werden. An die Erkenntnisse zu Transferprozessen durch gewalthaltige Computerspiele kann im Rahmen dieser Arbeit angeknüpft werden.

Verschiedene Untersuchungen zu Aggressionstransfers kommen abhängig vom Forschungsdesign zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen. Es wurden sowohl positive Zusammenhänge, negative und gar keine Zusammenhänge zwischen Aggression und gewalthaltigen Computerspielen festgestellt.²⁰⁰ In Metastudien sind insgesamt positive Korrelationen zwischen gewalthaltigen Computerspielen und aggressivem Verhalten gefunden worden. Teilweise differierten aber bei Kontrollgruppenuntersuchungen die Stimuli nicht nur hinsichtlich Gewalthaltigkeit, sondern auch hinsichtlich der Aktivierung der Spieler durch die Spiele²⁰¹ und teilweise wurde das Konzept der Gewalt sehr unterschiedlich operationalisiert. Mittlerweile hat sich die Forschung von Reiz-Reaktions-Modelle zur Erklärung von aggressivem Verhalten verabschiedet. Vielmehr wird mittlerweile von einem Faktorenbündel ausgegangen, das individuell moderierend, d.h. verstärkend oder abschwächend, auf den Transfer zwischen Spiel und Spieler wirkt. Als Verstärker bei Spielen mit gewalttätigem In-

¹⁹⁶ Kirriemuir, J./McFarlane, A.: Literature Review in Games and Learning. Bristol 2004, S. 13

¹⁹⁷ Bonfadelli, H.: Medienwirkungsforschung I. Grundlagen. Konstanz 2004, S. 34.

¹⁹⁸ Rubin, A.M.: The Uses-and-Gratifications Perspective of Media Effects. in: Bryant, J./Zillman, D.: Media Effects. Advances in Theory and Research. Mahwah 2002, S. 525; Bonfadelli, H.: Medienwirkungsforschung I. Grundlagen. Konstanz 2004, S. 31ff. Bonfadelli spricht in diesem Zusammenhang von einer Neuausrichtung am Rezipienten seit den 1980er Jahren.

¹⁹⁹ Focus, Nr. 21, 2002.

²⁰⁰ für eine Übersicht siehe: Glock, S./Kneer, J.: Game Over? The Impact of Knowledge about Violent Digital Games on the Activation of Aggression-Related Concepts. in: Journal of Media Psychology. Bd. 21, Nr 4, S. 151f.

²⁰¹ Hier sei das Beispiel angeführt, dass die Experimentalgruppe ein aufregendes „Killerspiel“ spielen musste, die Kontrollgruppe aber ein wenig anregendes Rätselspiel (statt eines ähnlich aufregenden Rennspiels beispielsweise).

halt sind z.B. gewaltbelohnende Mechanismen im familiären und gesellschaftlichen Umfeld identifiziert worden²⁰² - „video games [...] are neither good nor bad all by themselves. It all depends on how they are played and the social context in which they are played.“²⁰³ Ladas resümiert zur Wirkung von Gewalt in Computerspielen: „Zur Untersuchung der Wirkung und Nutzung von Computerspielen sind also mehr denn je solche (psychologisch-konstruktivistisch basierten) Ansätze gefragt, die dem Nutzer eine individuelle Selektions- und Interpretationsleistung bei der Konstruktion ‚seiner‘ Wirklichkeit einräumen und neben dem Medium auch die inneren und äußeren Bedingungen des Nutzers und die reflexiven Beziehungen dieser Faktoren untereinander berücksichtigen, anstatt von starr festgelegten Wirkungen (à la Stimulus-Response) auszugehen.“²⁰⁴ Es liegt nahe, dass dieser Zusammenhang auch für nicht-gewalthaltige Spiele gilt.

Glock und Kneer kritisieren, dass viele Studien bislang zwei methodische Schwächen aufweisen: 1. Sie sind nur kurzfristig angelegt²⁰⁵ und 2. Probanden sind fast ausschließlich Studierende der Psychologie, die der Gruppe der Nicht-Spieler zuzurechnen sind.²⁰⁶ Letzteres ist deswegen problematisch, da bei Nichtspielern kognitive Konzepte angesprochen werden, wenn „Killerspiele“ o. ä. von Versuchsleitern genannt werden. Durch einen *priming*-Prozess werden benachbarte Konzepte aktiviert, die interpersonal variieren. Dieses *priming* beeinflusst dann seinerseits die Bewertung der Spiele im experimentellen Settings und verzerrt so das Antwortverhalten entsprechend dem vorangegangenen Priming.²⁰⁷ Weil aber „subjects differ with respect to the subjective meaning they attach to concepts [and] the contingencies they experience“²⁰⁸, ist es wichtig, die Effekte auf die Nutzer, also diejenigen zu untersuchen, die Computerspiele tatsächlich spielen. Im Zusammenhang mit gewalthaltigen Computerspielen wird dabei nicht geleugnet, dass es auch bei erfahrenen Spielern zu Aggressionen kommen kann, die auf die Spiele zurückzuführen sind. Betont wird die prinzipiell unterschiedliche kognitive Verarbeitung. Diese läuft bei erfahrenen Spielern gewalthaltiger Spiele aber eher auf die Wahrnehmung von Wettbewerb, Macht und Kontrolle.²⁰⁹ Ladas verweist auf den komplett anderen Sinn, den Gewalt in Computer- wie in „offline“-Kinderspielen hat: nicht-schädigend und ohne externen Zweck. Im Gegensatz dazu ist reale Gewalt zweckgebunden und soll explizit schädigen.²¹⁰ Diese prinzipiellen Unterschiede weisen nach Ladas nicht genug „strukturelle Ähnlichkeit auf“, um auf reale Situationen übertragen zu werden. Gerade die „Metzelorgien“ hätten noch nicht einmal Einfluss auf gewaltbefürwortende Einstel-

²⁰² Pfeiffer, C.: Keine „deutschen Chancen“ – Thesen zur Jugendgewalt. In: Erziehung und Wissenschaft, Nr. 9, S. 10-13

²⁰³ Gee, J.P.: Good Video Games and Good Learning. Collected Essays on Video Games, Learning and Literacy. New York 2008, S. 3

²⁰⁴ Ladas, M.: Brutale Spiele(r)? Eine Befragung von 2141 Computerspielern zu Wirkung und Nutzung von Gewalt. in: Rötzer, Florian (Hrsg): Virtuelle Welten – reale Gewalt. Hannover 2003, S. 26ff.

²⁰⁵ Siehe dazu auch Bonfadelli, H.: Medienwirkungsforschung I. Grundlagen. Konstanz 2004, S. 36ff.

²⁰⁶ für eine Übersicht siehe: Glock, S./Kneer, J.: Game Over? The Impact of Knowledge about Violent Digital Games on the Activation of Aggression-Related Concepts. in: Journal of Media Psychology. Bd. 21, Nr 4, S. 152

²⁰⁷ Glock, S./Kneer, J.: Game Over? The Impact of Knowledge about Violent Digital Games on the Activation of Aggression-Related Concepts. in: Journal of Media Psychology. Bd. 21, Nr 4, S. 152

²⁰⁸ Ebd. Siehe zur Wichtigkeit interpretativer Faktoren in der Medienwirkungsforschung auch die Untersuchung von Potter, J./Tomasello, T.K.: Building upon the Experimental Design in Media Violence Research: The Importance of Including Receiver Interpretations. in: Journal of Communication. Bd. 53, Nr 2, 2003, S. 315ff.

²⁰⁹ Ladas, M.: Brutale Spiele(r)? Eine Befragung von 2141 Computerspielern zu Wirkung und Nutzung von Gewalt. in: Rötzer, Florian (Hrsg): Virtuelle Welten – reale Gewalt. Hannover 2003, S. 26ff.

²¹⁰ Ebd., S. 26ff.

lungen; realistische, aber blutlos inszenierte Kriegsspiele dagegen schon. Nach Glock und Kneer erhöht sich außerdem die Latenz von Konzepten wie Wettbewerb, Macht oder Kontrolle in gewalthaltigen Computerspielen beim Spielen, wodurch die Assoziation zu anderen Konzepten wie manifeste Aggression geschwächt werde.²¹¹ Bonfadelli beurteilt daher die Praxisrelevanz von Laborstudien in der Medienwirkungsforschung als „kritisch bis fehlend“.²¹²

5.3 Jenseits von „Killer aus dem Kinderzimmer“ – Lernen und Computerspiele

Nach der Analyse verschiedener digitaler Spiele ist Bopp der Ansicht, dass „being some kind of ‚teacher‘ does not fit into a game designer’s self-concept, although they most certainly are some kind of ‚coach‘. Besides this, studies on school teaching point to the fact that teachers (and professional game designers, as well) are not fully aware of what they do.“²¹³ Somit ist das explizite Lernziel rasch eingegrenzt: Das Erlernen der Beherrschung des Spiels, also der Steuerung und des Verstehens der dem Spiel zugrundeliegenden Regeln. Auf diese beiden Ebenen heben die meisten bisherigen Studien über Lernen in Computerspielen ab. Darüber hinaus kann ein Spiel ein *hidden curriculum* haben – Rollenvorstellungen transportieren oder im Falle von Aufbauspielen möglicherweise eine spezifische Sicht auf die Rolle des Staates in der Volkswirtschaft vermitteln. Was lernen also Spieler?

Hinsichtlich des „was“ wird in der Medienwirkungsforschung analytisch auf die kognitive (Wissen), die affektive (Einstellungen), die motivationale und die Verhaltensebene im Spieler abgehoben, wobei letztere bisher weitgehend vernachlässigt wurde.²¹⁴ Bemerkenswert an der weiter oben vorgestellten Definition von Lernen ist, dass unter Lernen *jegliche* Veränderung bei Wissen und Verhalten zu verstehen ist, solange sie nicht auf Reifung oder vorübergehende Veränderungen (Krankheit, Verletzung, Deprivation, etc.) zurückzuführen ist. Für den Bereich der Computerspiele fallen daher explizit auch das Lernen der Bedienung des Computers und des verwendeten Spiels unter das Lernen. Dies ist das Forschungsfeld der Medienpädagogik, das Tully als „Lernen *für* [...] Computer“²¹⁵ bezeichnet und dem Lernen *mit* Computern gegenüberstellt. Fromme bezeichnet daher Computerspiele auch als „selbstreferentielle Lernumgebungen“²¹⁶. Ansatzpunkt

²¹¹ Glock, S./Kneer, J.: Game Over? The Impact of Knowledge about Violent Digital Games on the Activation of Aggression-Related Concepts. in: Journal of Media Psychology, Bd. 21, Nr 4, S. 157

²¹² Bonfadelli, H.: Medienwirkungsforschung I. Grundlagen. Konstanz 2004, S. 37

²¹³ Bopp, M.: Didactic Analysis of Digital Games and Game-Based Learning. In: Affective and emotional aspects of human computer interaction / game based and innovative learning approaches. Amsterdam u. a. O. 2006, S. 10.

²¹⁴ Die Verhaltensebene ist jenseits der „Killerspiel“-Debatte weitgehend unerforscht und auch dort sind die Ergebnisse umstritten. Daher soll diese hier ausgeklammert werden. Für einen kurzen Überblick über die spärliche Forschung siehe: Witting, Tanja: Wie das Computerspielen Denken und Handeln prägen kann. Erkenntnisse zu Transferprozessen. in: Fritz, J. (Hrsg.): Computerspiele(r) verstehen. Zugänge zu virtuellen Spielwelten für Eltern und Pädagogen. Bonn 2008, S. 148ff. Dort sind die Ergebnisse zu „instrumentell-handlungsorientierten Transfers“ zusammengefasst. Ansonsten ist der Artikel eine ausgezeichnete Einführung in die Computerspiel-Transferforschung.

²¹⁵ Tully, C.: Alltagslernen in technisierten Welten: Kompetenzerwerb durch Computer, Internet und Handy in: Wahler, P./Tully, C.J./Preiß, C.: Jugendliche in neuen Lernwelten. Selbstorganisierte Bildung jenseits institutioneller Qualifizierung. Wiesbaden 2008, S. 187

²¹⁶ Fromme, J.: Zwischen Immersion und Distanz. Lern- und Bildungspotenziale von Computerspielen. in: Kaminski, W./Lorber, M.: Clash of Realities. Computerspiele und soziale Wirklichkeit. München 2006, S. 187

der medienpädagogischen Forschung war dementsprechend die Erforschung der Medienkompetenz, vermittelt durch den Gebrauch des Computers mit dem wichtigen Zweck der Benutzung von Computerspielen durch Kinder und Jugendliche.²¹⁷ Dass das Lernen des Umgangs mit Computern in der Literatur (außer in der Medienpädagogik) aber weitgehend nicht als Lernen angesehen wird, impliziert schon die Anwendung von normativen Standards über wünschenswerte Effekte.²¹⁸ Im Rahmen dieser Arbeit geht es aber weniger um den Erwerb von Medienkompetenz durch Computerbenutzung, sondern um Effekte, die über die Welt der Computer und der Spiele hinausweisen.

Hinsichtlich der Erforschung, was Computerspieler über die Bedienung des Spiels hinaus lernen – nach Tully das Lernen *mit* Computern²¹⁹ – wurde zu Beginn der Wirkungsforschung auf die Koordination von Auge und Hand im Kontext der beliebten *arcade-games* in den USA abgehoben. Darüber hinaus liegen Untersuchungen zur besseren Wahrnehmung von dreidimensionalen Umgebungen – im englischen „spatial abilities“²²⁰ – oder der verbesserten Aufmerksamkeitsteilung vor.²²¹ In Computerspielen, bei denen sich der Spieler in einer dreidimensionalen Welt bewegen muss, konnte ebenfalls ein positiver Zusammenhang zwischen der Spielnutzung und dem räumlichen Vorstellungsvermögen in realweltlichen Kontexten nachgewiesen werden. Dies fällt die konkreten körperlichen Fertigkeiten.²²²

In unserem Kontext interessanter sind die Untersuchungen über „development of logical thinking and problem solving skills“²²³, auch unter der Bezeichnung „decision making“²²⁴ geführt, ebenfalls kognitive Transfers also. Es konnte ein positiver Zusammenhang zwischen Computerspielen (v. a. solche aus dem Gen-

²¹⁷ siehe Wahler, P./Tully, C.J./Preiß, C.: Jugendliche in neuen Lernwelten. Selbstorganisierte Bildung jenseits institutioneller Qualifizierung. Wiesbaden 2008, S. 165ff, Treumann, K. (Hrsg.): Medienhandeln Jugendlicher. Mediennutzung und Medienkompetenz. Bielefelder Medienkompetenzmodell. Wiesbaden 2007, S. 102ff. und Fromme, J.: Mediensozialisation und Medienpädagogik: zum Verhältnis von informellem und organisiertem Lernen mit Computer und Internet. in: Paus-Haase, I./Lampert, C./Süss, D. (Hrsg.): Medienpädagogik in der Kommunikationswissenschaft. Positionen, Perspektiven, Potenziale. Wiesbaden 2002, S. 155ff. Ziel bei dem Ansatz von Treumann u.a. ist die Diagnostizierung einer vierdimensionalen Medienkompetenz aus Medienkritik, -kunde, -nutzung und -gestaltung.

²¹⁸ siehe Ritterfeld, U./Weber, R.: Video Games for Entertainment and Education. in: Vorderer, P./Bryant, J. (Hrsg.): Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences. Mahwah u.a.O. 2006, S. 403. In der populären Wahrnehmung dagegen wird dem Umgang mit digitalen Spielen dagegen großes Potenzial zugestanden, etwas über Computer allgemein zu lernen. Siehe EA (Hrsg.): Computer- und Videospiele – Einstellungen und Nutzungsverhalten in Deutschland, Frankreich und Großbritannien. Köln 2005, S. 10

²¹⁹ siehe Tully, C.: Alltagslernen in technisierten Welten: Kompetenzerwerb durch Computer, Internet und Handy in: Wahler, P./Tully, C.J./Preiß, C.: Jugendliche in neuen Lernwelten. Selbstorganisierte Bildung jenseits institutioneller Qualifizierung. Wiesbaden 2008, S. 187.

²²⁰ Pionierin auf diesem Gebiet ist Patricia Greenfield. siehe: Greenfield, P./Cocking, R. R.: Interacting with Video. Norwood 1996. siehe dazu auch: Gagon, D.: Videogames and Spatial Skills: An Exploratory Study. In: Educational Technology Research and Development Bd. 33, Nr. 4, 1985 und Fromme, J.: Zwischen Immersion und Distanz. Lern- und Bildungspotenziale von Computerspielen. in: Kaminski, W./Lorber, M.: Clash of Realities. Computerspiele und soziale Wirklichkeit. München 2006, S. 183ff.

²²¹ siehe Klimmt, C.: Computerspielen als Handlung. Dimensionen und Determinanten des Erlebens interaktiver Unterhaltungsangebote. Köln 2006, S. 30.

²²² Aguiliera, M./Méndiz, A.: Video Games and Education. in: Computers in Entertainment, Bd. 1, Nr. 1. 2003, S. 5.

²²³ Kirriemuir, J./McFarlane, A.: Literature Review in Games and Learning. Bristol 2004, S. 14. Siehe auch FH Köln (Hrsg.): Problemlöseprozesse im Computerspiel. Köln, 1999; Ko, S.: An Empirical Analysis of Children's Thinking and Learning in a Computer Game Context. In: Educational Psychology, Bd. 22, Nr. 2, 2002; Kraam-Aulenbach: N.: Spielend schlauer. Computerspiele fordern und fördern die Fähigkeit, Probleme zu lösen. Bonn 2005. Online veröffentlicht unter <http://www.bpb.de/gesellschaft/medien/computerspiele/63725/probleme-loesen>

²²⁴ Ritterfeld, U./Weber, R.: Video Games for Entertainment and Education. in: Vorderer, P./Bryant, J. (Hrsg.): Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences. Mahwah u.a.O. 2006, S. 403.

re der *adventures*) und dem allgemeinen logischen Denken sowie der Problemlösefähigkeit nachgewiesen werden.²²⁵ Bedingt darunter fallen auch die Arbeiten zur *computer literacy*. Pillay kommt dabei zu dem Ergebnis, dass 1. Computerspielen selbst einen positiven Einfluss hat auf die Fähigkeit, allgemeine „computer based educational tasks“ auszuführen. Ferner hat 2. die Art des Spiels Einfluss darauf, wie diese Aufgaben angegangen werden: „linear cause-and-effect games tended to encourage means-end analysis strategy, whereas adventure games encouraged inferential and proactive thinking“²²⁶. Für die kognitive Ebene konnte weiterhin festgestellt werden, dass bei neuartigen Problemstellungen in Spielen Vorerfahrungen eine wichtige Rolle spielen, bekannte Schemata also erst einmal angewendet werden. Erweisen sich diese als nicht adäquat, so werden eher existierende Schemata angepasst, als neue gebildet (s. Kap. 4.1). Unerfahrene Spieler dagegen bilden zu Beginn eines Spiels neue Schemata aus.²²⁷ Solche Untersuchungen in der deutschsprachigen Medienwissenschaft verwenden den Kompetenzbegriff²²⁸, dort steht er allerdings eher allgemein für Fähigkeiten und Fertigkeiten und ist somit von dem hier verwendeten zu unterscheiden (s. Kap. 4.3). Für diese informellen Lernkontexte hat die Forschung Hinweise auf die Bedeutung sozialer Faktoren beim Spielen gefunden. So konnte hinsichtlich des Erlernens der Spielbeherrschung nachgewiesen werden, dass das Beobachten von und das Diskutieren über Strategien einen positiven Einfluss auf die eigene Beherrschung eines Spiels hat. Gleichwohl konnte nicht belegt werden, ob oder wie diese Lernerfolge auf andere Situationen transferiert werden konnten.²²⁹

Im Bereich der Affektionen, vor allem der Einstellungsforschung, wurde oft ein negativer Effekt von digitalen Spielen auf Gender-Stereotype unterstellt, konnte aber nicht eindeutig empirisch nachgewiesen werden.²³⁰ Wichtig erschien in diesem Zusammenhang, in wie weit sich der Spieler mit der Spielfigur, dem Avatar, identifiziert und dadurch Rollenbilder übernimmt. Einmal mehr wird hier die Rolle der individuellen Interpretation des Spielgeschehens deutlich. Reine Inhaltsanalysen erwiesen sich demgegenüber schnell als insufficient.

²²⁵ Mit der inflationären Verwendung der Benennung „Kompetenz“ ist nicht immer das gleiche Konzept gemeint. In diesem Zusammenhang sind in jedem Fall nicht die Kompetenzen gemeint, wie sie durch die Arbeiten im Umfeld des PISA-Konsortiums definiert werden.

²²⁶ Pillay, H.: An investigation of Cognitive Processes engaged in by Recreational Computer Game Players: Implications for Skills of the Future. in: Journal of Journal of Research on Technology in Education. Bd. 34, Nr. 2, 2002, S. 336.

²²⁷ Kraam-Aulenbach, N.: Spielend schlauer? Computerspiele fordern und fördern die Fähigkeit Probleme zu lösen. Bonn, 2005. online erschienen unter http://www.bpb.de/themen/1N2SBJ.0.0.Spielend_schlauer.html; Klimmt, C.: Die Nutzung von Computerspielen. Interdisziplinäre Perspektiven. In: Quandt, T./Wimmer, J./Wolling, J. (Hrsg.): Die Computerspieler. Studien zur Nutzung von Computergames. Wiesbaden 2009, S. 62

²²⁸ Zum Beispiel Gebel, C./Gurt, M./Wagner, U.: Kompetenzförderliche Potenziale populärer Computerspiele. In: Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e.V. (Hrsg.): E-Lernen: Hybride Lernformen, Online-Communities, Spiele. QUEM-report, Heft 92, Berlin 2005, S. 284. Online veröffentlicht unter: <http://www.abwf.de>; Fritz, J./Lampert, C./Schmidt, J.-H./Witting, T. (Hrsg.): Kompetenzen und exzessive Nutzung bei Computerspielern: Gefördert, gefördert, gefährdet. Düsseldorf 2011.

²²⁹ Siehe Kerr, A.: The Business of making digital games. In: Rutter, J. /Bryce, J. (Hrsg.): Understanding Video Games. London 2006, S. 140

²³⁰ Die Debatte entzündete sich besonders an Lara Croft, Hauptfigur des populären Spiels Tomb Raider. Siehe Mikula, M.: Gender and Video Games: the political valency of Lara Croft. In: Continuum. Journal of Media and cultural studies. Bd. 17, Nr. 1, 2003, S. 79ff

Unter einem evolutionspsychologischen Zugang äußern sich Ohler und Nieding negativ zur Frage des Lernens durch Spielen.²³¹ Hintergrund ist laut den Autoren die komplett unterschiedliche Funktion des Spielens und des Lernens.²³² Die Autoren attestieren dem Spielen, Lernen potenziell zu implizieren, allerdings sei dies nicht konstitutiv für Spielen. Deklaratives oder prozedurales Wissen werde in Spielen nicht erworben, sondern nur die vorhandene Problemlösefähigkeit trainiert.²³³ Klimmt resümiert, dass insgesamt „die Befundlage [...] hinsichtlich der Effektivität von Edutainment-Spielen als auch zu informellen Lernprozessen bei der Nutzung reiner Unterhaltungs-Computerspiele relativ bescheiden, uneinheitlich und disparat“²³⁴ sei. So liegen auch fachdomänenspezifische Wirkungsanalysen für Computerspiele noch nicht vor.

5.4 Die allgemeine Pädagogik und deren Forschung zum Themenbereich digitale Spiele

Lange Zeit wurde das Verhältnis der (Schul-)Pädagogik zu Computerspielen von der Annahme überlagert, das (nutzlose) Computerspiel befinde sich in Konkurrenz um die Zeit, die Schülerinnen und Schüler für schulisches Lernen aufwenden. Die implizite Hypothese lautete: je höher die Nutzungsdauer von Computerspielen, desto geringer sei die schulische Leistung. Dies wurde sogar noch im Umfeld der PISA-Studien fortgesetzt, wenn im Zusammenhang mit der Benutzung von IKT und PISA-Ergebnissen gemutmaßt wird, dass „the students reporting the highest use of the Internet, playing games and using programs are doing so to the detriment of homework and other out-of-school learning activities.“²³⁵ Wiewohl diese Hypothese in frühen Untersuchungen in Grundzügen bestätigt werden konnte – etwa dadurch, dass schlechtere schulische Leistungen tatsächlich für exzessive *gamer* und Spieler von *arcade games*²³⁶ nachgewiesen werden konnten – musste der Generalverdacht von der Lernbeeinträchtigung durch Computerspiele fallengelassen werden. Die einzige Aussage, die tendenziell gemacht werden kann ist, dass vermehrte Computernutzung die Nutzung anderer Medien vermindert, z. B. die des Fernsehens.²³⁷ Entsprechend der oben genannten negativen Ausrichtung wurde lange Zeit eine „Bewahrpädagogik“ vertreten. Damit wurde intendiert, die Jugendlichen vor jedem potenziell negativen Einfluss von Computerspielen zu beschützen. Computerspiele wurden insgesamt als Konkurrenz zu sinnvollen, schulrelevanten Tätigkeiten angesehen. Der negative Einfluss wurde dabei weitgehend ohne empirischen Hintergrund aus den Spielinhalten abgeleitet. Insgesamt ist es etwas verwun-

²³¹ Ohler, P./Nieding, G.: Was lässt sich beim Computerspielen lernen? Kognitions- und spielspsychologische Überlegungen. In: Kammerl. R. (Hrsg.), Computerunterstütztes Lernen. München 2000, S. 188ff.

²³² Dies ist unter anderem auch ein Grund für die Erfolglosigkeit von Edutainment-Software. Ebd. S. 198

²³³ Ohler, P./Nieding, G.: Was lässt sich beim Computerspielen lernen? Kognitions- und spielspsychologische Überlegungen. In: Kammerl. R. (Hrsg.), Computerunterstütztes Lernen. München 2000, S. 212

²³⁴ Klimmt, C.: Computerspielen als Handlung. Dimensionen und Determinanten des Erlebens interaktiver Unterhaltungsangebote. Köln 2006, S. 30.

²³⁵ OECD (Hrsg.): PISA Computer-Based Assessment of Student Skills in Science. Paris 2010, S.43

²³⁶ siehe Phillips, C./ Rölls, S./Rouse, A. Griffiths, M.D.: Home video game playing in schoolchildren: a study of incidence and patterns of play. in: Journal of Adolescence, Bd. 18, 1995; van Schie, E. G. M./Wiegman, O.: Children and Video Games: Leisure Activities, Aggression, Social Integration and School Performance. in: Journal of Applied Social Psychology, Bd. 27, Nr 13, 1997. S. 1179ff.

²³⁷ Subrahmanyama, K./Greenfield, P./ Kraut, R./Gross, E.: The impact of computer use on children's and adolescents' development. in: Applied Developmental Psychology, Bd. 22, 2001; Siehe auch Kirriemuir, J./McFarlane, A.: Literature Review in Games and Learning. Bristol 2004, S. 10.

derlich, wie lange sich – zumindest in Deutschland – diese Bewahrpädagogik angesichts der Forschungsergebnisse der Medienwirkungsforschung und der Medienpädagogik gehalten hat.

„Good games are learning machines“²³⁸, postuliert der US-amerikanische Autor James Paul Gee mit Blick auf digitale Spiele. Denn im englischsprachigen Bereich ist die Pädagogik längst über das Stadium der Verdammung von Spielen hinaus und diskutiert den flächendeckenden Einsatz von kommerziellen Spielen in der schulischen Bildung.²³⁹ Diese Untersuchungen sind – wenig überraschend – zu dem Ergebnis gekommen, dass nicht unbedingt das eingesetzte Spiel den Unterschied macht, sondern der Kontext des Spielens – ohne die Ausgestaltung des Kontextes weiter zu spezifizieren. Dazu gehört auch, wie dem Spieler bedeutet wird, wie das Spiel zu verstehen ist: „As such, children might learn important things about urban planning by playing SimCity, but they might also learn that people can easily be manipulated. As such, whether SimCity actually is beneficial or harmful in terms of learning depends on how it is used, for what purposes it is used and how this use is embedded in meaningful practices.“²⁴⁰ Diese Kontrolle einer sinnvollen Einbettung, die Sinngebung des Spielgeschehens, ist bei kommerziellen Computerspielen in informellen Settings wie dem heimischen Kinderzimmer nur begrenzt von außen gegeben. Zum einen können die Hersteller Hinweise einfügen, wie etwas zu verstehen sei. Zum anderen können Eltern oder Lehrer mit einem jugendlichen Spieler gemeinsam dem Spielgeschehen einen Sinn geben. Beides aber schwört bei Spielern den Verdacht der „Didaktisierung“²⁴¹ des Spiels wie bei *edutainment*-Software herauf und das lässt gemeinhin beim Spieler die Attraktivität sinken. Empirische Untersuchungen kommen ohnehin zu dem Ergebnis, dass Spieler zumeist alleine oder zusammen mit Freunden vor Ort oder mit Fremden über ein Netzwerk am Computer spielen (im letzteren Fall funktioniert die Kommunikation per Chat oder Voice-over-IP): etliche Studien zeigen, dass „der Computer offensichtlich nicht den isolierten Einzelgänger hervorruft“²⁴², dass die „Aneignung der neuen Medien [...] überwiegend in Prozessen der Selbstsozialisation“ stattfinden.²⁴³ Eltern und Lehrer dagegen spielen beim Umgang mit Computern eine untergeordnete Rolle als Ansprechpartner.

5.5 Fachdidaktiken und digitale Spiele

Mit der Betrachtung der allgemeinen Pädagogik im vorherigen Kapitel eröffnet sich die Frage, wie auf der anderen Seite die einzelnen Fachdidaktiken digitale Spiele wahrnehmen. Ist dies in der Didaktik der

²³⁸ Gee, J.P.: Good Video Games and Good Learning. Collected Essays on Video Games, Learning and Literacy. New York 2008, S. 2; ähnlich in: Gee, J.P.: Learning by design: Games as learning machines. In: Interactive Educational Multimedia, Nr. 8, 2004

²³⁹ siehe Egenfeld-Nielsen, S.: Educational Potential of Computer Games. London 2007 und Kirriemuir, J./McFarlane, A.: Literature Review in Games and Learning. Bristol 2004.

²⁴⁰ Arnseth, C.: Learning to Play or Playing to Learn – A Critical Account of the Models of Communication Informing Educational Research on Computer Games. In: game studies, Bd. 6, Nr. 1, 2006. online erschienen unter <http://www.gamestudies.org/0601/articles/arnseth/>

²⁴¹ Vollbrecht, R.: Computerspiele als medienpädagogische Herausforderung. in: Fritz, J.: Computerspiele(r) verstehen. Zugänge zu virtuellen Spielwelten für Eltern und Pädagogen. Bonn 2008, S. 243

²⁴² Siehe Treumann, K.P./Meister, D./Sander, U./Hagedorn, J.: Medienhandeln Jugendlicher. Mediennutzung und Medienkompetenz. Bielefelder Medienkompetenzmodell. Wiesbaden 2007, S. 106.

²⁴³ Ebd., S. 105f.

Ökonomie noch kaum geschehen, soll hier ein Blick auf benachbarte Fachdidaktiken geworfen werden. Obwohl empirische Untersuchungen auch dort weitgehend fehlen, existieren doch Vorüberlegungen und Untersuchungen zur Wirksamkeit und Nutzbarmachung von Computerspielen unter anderem im Geschichtsunterricht und in der politischen Bildung. Auch in diesen Disziplinen wurde die Frage angerissen, in wie weit Computerspiele auf fachdisziplinäre Bildung wirken. Daher sollen die genannten Fachdidaktiken und deren Forschung zu digitalen Spielen hier kurz skizziert werden.

5.5.1 Digitale Spiele in der politischen Bildung

Wenn die politischen Bildung Computerspiele in den Fokus der Betrachtung gerückt hat, stand die Frage nach der Bildungswirkung selten im Mittelpunkt. Es dominieren Arbeiten zur Organisationsbildung und –formen in (online) Computerspielen²⁴⁴ oder der Repräsentation von Politik in Spielen. Hinsichtlich der Narratologie-Ludologie-Debatte sind die Ansätze unterschiedlich situiert; Bevc, einer der Vorreiter der sozialwissenschaftlichen Beschäftigung mit Computerspielen, plädiert in diesem Zusammenhang für ein pragmatisches Vorgehen, abhängig von Fragestellung und Spiel.²⁴⁵ Er selber stellt für die Politikwissenschaft bei der Frage nach der Auswahl der Spiele für den Politikunterricht die „Anschlussfähigkeit“²⁴⁶ im Sinne der leichten Interpretationsfähigkeit durch Aufgreifen realweltlicher Motive als bedeutsam heraus. Letztendlich geht es Bevc also doch um einen Transfer. Dieser hängt nach Bevc in Anlehnung an Klimmt von den spielimmanenten Faktoren Selbstwirksamkeitserleben, Spannung und Lösung sowie simulierte Lebenserfahrung ab. Für die politische Bildung ist nach Bevc ein gewisses Element des nicht-regelhaften *play* (vgl. oben) für die „kritische Urteilsbildung“²⁴⁷ in Spielen wichtig. Weitere Bedingungen fließen nach diesem Ansatz nicht ein; Bevc geht dazu über, den Gehalt der politischen Aussagen in Spielen zu analysieren – eine Inhaltsanalyse also. Das bei Klimmt entlehnte Transfermodell hat allerdings die Schwäche, dass es nur auf das Spiel selbst fokussiert. Das Spielen als Tätigkeit und der Spieler selber rücken aus dem Fokus. Dies ist verständlich, will Klimmt doch hinsichtlich allgemeiner „Kompetenzen“ wie kognitive Kompetenzen (Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Gedächtnis, usw.), soziale Kompetenzen (Empathiefähigkeit, Interaktionsfähigkeit, usw.) und andere testen. Für die spezielle Fragestellung der Politikwissenschaft aber, ob spezielle Inhalte eines Spiels bei bestimmten Spielern transferiert werden, erscheint dieses Modell als nicht geeignet. Letztendlich unterstellt er implizit einen recht unreflektierten Umgang der Spieler mit Spielen und einen einfachen, ungebrochenen Transfer.²⁴⁸ Dies wird dann verständlich, wenn Bevc Spiele anhand ihres Inhaltes zu identifizieren

²⁴⁴ z.B. Kücklich, J.: Online-Rollenspiele als soziale Experimentierräume. in: Bevc, T. (Hrsg.): Computerspiele und Politik. Zur Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen. Berlin 2007, S. 55ff. Diese Arbeiten sind denn auch eher genuin politikwissenschaftlich statt politikdidaktisch angelegt.

²⁴⁵ Bevc, T.: Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen. in: Bevc, T. (Hrsg.): Computerspiele und Politik. Zur Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen. Berlin 2007, S. 29f.

²⁴⁶ Ebd., S. 31

²⁴⁷ Ebd., S. 37

²⁴⁸ siehe z.B. wenn Bevc für Spiele, die auf Konfrontation mit Gegner angelegt sind, das Fehlen der Möglichkeit einer friedlichen Koexistenz moniert. Erwähnt sei, dass dieses Fehlen die Spielidee dieser Spiele konstituiert.

sucht, die für die politische Bildung an Schulen eingesetzt werden können – informelle Bildung ist für ihn offensichtlich ebenso kein Thema²⁴⁹ wie die individuell unterschiedliche Interpretation des gleichen Spielgeschehens. Ähnlich geht Weiß vor, der ausgehend von einer narratologischen Betrachtung untersucht, wie in *Ages of Empires* und *Civilization* „politische Inhalte in der Textform des Spiels aufbewahrt sind“²⁵⁰.

5.5.2 Digitale Spiele in der geschichtlichen Bildung

In der Geschichtsdidaktik steht ähnlich wie in der Politikwissenschaft die Analyse des *Geschichtsbildes* in Computerspielen im Mittelpunkt vieler Arbeiten. Dabei wird implizit ein monokausaler Zusammenhang zwischen Bild und Wirkung angenommen. Eine Ausnahme davon stellt die Arbeit von Wesener dar.²⁵¹ Allerdings untersucht auch er nicht den Transfer selber, sondern nur Spiele hinsichtlich ihres potenziell transferierbaren Inhaltes – das Geschichtsbild, das in Computerspielen wiedergegeben wird. Dabei wird die Wirkung des Geschichtsbildes wahrscheinlich überschätzt, wenn z. B. angeführt wird, dass die Repräsentation des Historischen in Computerspielen genauer als in der historischen Forschung ist. „Diese Genauigkeit wird durch die vermeintliche Überzeugungskraft der Bilder suggeriert. Der ‚Quellencharakter‘ des Gezeigten als sekundäre Quelle wird minimiert.“²⁵² Abgesehen davon, dass historische Filme und Romane, aber wahrscheinlich auch individuelle mentale Modelle des Historischen über eine vermeintlich höhere Genauigkeit (ob historisch „richtig“ oder „falsch“²⁵³ sei dahingestellt) als die historisch gesicherte Forschung verfügen, ist es in Frage zu stellen – und nach Wissen des Autors nie überprüft worden – ob Computerspiele von den Nutzern überhaupt als Sekundärquellen verstanden werden. Geschichte kommt in vielen Spielen als Rahmengeschichte vor, die auf der Ebene der *static representation* angesiedelt ist. Für die *goal rules* ist der spezifisch geschichtliche Hintergrund der Rahmenhandlung meist bedeutungslos. Die Überschätzung des Geschichtsbildes bei Wesener zeigt sich wieder bei der Diskussion der antagonistischen Darstellung des Gegners in Computerspielen und des damit verbundenen „problematischen Aspekts des Fakttransfers“²⁵⁴. Wenn Wesener des Weiteren eine bei der Darstellung des vom Computer gesteuerten Mitspielers (also des Gegners, KI-Spieler) eine fehlende „um Neutralität bemühte Haltung“ moniert, dann negiert er das Prinzip von Spielen, das das Konfliktäre konstitutiv einschließt. Eine Überprüfung, ob der bei Wesener unterstellte Transfer tatsächlich stattfindet und problematisch wirkt, bleibt aus – wie insgesamt empirische Untersuchungen in der ge-

²⁴⁹ Eindeutig geht aber nicht aus dem Text hervor, welchen Einsatz er meint. Der einzige Hinweis findet sich auf S. 38 mit „... normative Zielsetzung eines Computerspiels, das für die politische Bildung sinnvoll einsetzbar wäre“.

²⁵⁰ Weiß, A.: Computerspiele als Aufbewahrungsform des Politischen. in: Bevc, T. (Hrsg.): *Computerspiele und Politik. Zur Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen*. Berlin 2007, S. 77ff

²⁵¹ Wesener, S.: *Geschichte in Bildschirmspielen*. in: Bevc, T. (Hrsg.): *Computerspiele und Politik. Zur Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen*. Berlin 2007, S. 141ff

²⁵² Ebd., S. 148. Belegt wird die im Text gemachte Aussage von Wesener nicht, sondern a priori angenommen.

²⁵³ nach der konstruktivistischen Sicht der Geschichtswissenschaft gibt es kein richtiges oder falsches Geschichtsbild. Die erzeugten Geschichtsbilder unterscheiden sich nur 1. durch die bei ihrer Erzeugung an die Geschichte gestellten Fragen und 2. durch die Güte der historischen Erforschung.

²⁵⁴ Wesener, S.: *Geschichte in Bildschirmspielen*. in: Bevc, T. (Hrsg.): *Computerspiele und Politik. Zur Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen*. Berlin 2007, S. 141ff

samen Geschichtswissenschaft und -didaktik, die sich mit Computerspielen beschäftigen, kaum anzutreffen ist. Dies betrifft auch die Arbeiten von Schwarz, Grosch und anderen.

Grosch beschäftigt sich mit dem Einsatz von Computerspielen im Unterricht und analysiert wie Wesener die von Computerspielen transportierten Geschichtsbilder. Wenn der Schwerpunkt auf der Inhaltsanalyse liegt, wird deutlich, dass von einem einfachen Transfermodell ausgegangen wird. Dieses expliziert Grosch noch nicht einmal, sondern lässt es anklingen, wenn er konstatiert: „... wie bei den gewaltorientierten Ballerspielen oft angeprangert, üben auch Spiele mit historischem Inhalt bestimmte Verhaltensmuster ein“²⁵⁵. Er moniert, es sei „nicht überraschend, dass viele der vermittelten Bilder schief oder völlig verfälscht“ seien. „Die so transportierten Geschichtsbilder setzen sich aber unreflektiert und unbewusst vor allem in den jugendlichen Spielern fest.“²⁵⁶ Groschs Grundproblem ist, dass er die gleichen Maßstäbe an das Unterhaltungsmedium Computerspiel anlegt wie an eine wissenschaftliche Publikation und von einem simplen Transfer des Geschichtsbildes ausgeht. Damit muss er zwangsläufig zu einer verheerenden Kritik an Computerspielen kommen. Ähnlich geht Schwarz vor, deren „Grundannahme, dass Computerspiele Einfluss auf die Vorstellungen und das Wissen nehmen, das ihre Nutzerinnen und Nutzer von Geschichte haben“²⁵⁷ nicht weiter überprüft wird. Daher geht sie wie Grosch zu einer Analyse des Geschichtsbildes in Computerspielen über. Den historischen Kontext erachtet sie als besonders attraktiv für Spieler. Im Gegensatz zu Grosch analysiert sie Spiele allgemein nach ihren Ebenen (bei Schwarz die Elemente der Benutzeroberfläche). Eine empirische Überprüfung ihres Befundes, „dass die Spiele eine Wirkung haben, die [...] mit dem Begriff einer Gefährdung der spielenden Person nur sehr vage beschrieben ist“ und dass das „Geschichtsverständnis der Einzelnen [...] nicht unbeeinträchtigt“²⁵⁸ bleibt, erfolgt nicht.

5.5.3 Zusammenfassung: Digitale Spiele in benachbarten Fachdidaktiken

Nutzbringende Ansätze finden sich in den benachbarten Wissenschaften nicht. Denn insgesamt lässt sich feststellen, dass der Ökonomie benachbarte Fächer und deren Fachdidaktiken hinsichtlich der Analyse von Computerspielen zum einen oft weit vom analytisch/methodischen *state of the art* in relevanten Nachbarwissenschaften (z. B. der Medienpsychologie und Medienwirkungsforschung, empirischer Bildungsforschung) entfernt sind. Zum anderen verfolgen der Ökonomie benachbarte Disziplinen andere Fragestellungen als die des (informellen) Lernens in Computerspielen.

²⁵⁵ Grosch, W.: Computerspiele im Geschichtsunterricht. Schwalbach 2002, S. 73

²⁵⁶ Ebd., S. 69

²⁵⁷ Schwarz, A.: „Wollen Sie wirklich nicht weiter versuchen, diese Welt zu dominieren?“: Geschichte in Computerspielen. In: Korte, B./Palatschek, S. (Hrsg.): History goes Pop. Zur Repräsentation von Geschichte in populären Medien und Genres. Bielefeld 2009, S. 315

²⁵⁸ Ebd., S. 335f

5.6 Computerspiele in der Schule – die Sicht der Medienpädagogik

In der Medienpädagogik steht wie oben angedeutet der verantwortungsvolle Umgang mit Medien im Mittelpunkt. Hier wurde das nutzbringende Potenzial von Computerspielen schon früher als in der allgemeinen Pädagogik betont. So wird typischerweise gefragt, welche Medienkompetenz Kinder und Jugendliche zum Spielen erwerben oder benötigen und – hier wichtiger – in wie weit „Computerspiele konstruktiv in Lehr-/Lernkonzepte eingebunden werden“²⁵⁹, inwieweit sie also „not as a substitution, but rather as a supplement“²⁶⁰ zu herkömmlichen Bildungsangeboten verstanden werden können. Aufgrund der nicht schulfachspezifischen Ausrichtung der Disziplin fehlen hier allerdings tiefgehende (schul-)fachliche Analysen zu Transferprozessen. Eine wichtige Erkenntnis der medienpädagogischen Forschung ist, dass Computerspiele auch eine soziale Komponente haben – das Bild des vereinsamten Zockers also ein Zerrbild ist. Nicht nur, dass Computerspieler häufiger als Nicht-Spieler soziale Kontakte pflegen²⁶¹, sondern auch, dass das Spielen selbst oft eine soziale Angelegenheit ist: mehr als 46 % der befragten 6-13-Jährigen gaben in einer Studie an, mindestens ein Mal pro Woche mit anderen zu spielen; mindestens ein Mal pro Woche alleine zu spielen gaben 63 % der Befragten an.²⁶² Dies wird auch durch die unterschiedliche Wahrnehmung von digitalen Spielen in Europa deutlich: in Großbritannien stimmten nur 31 % der Befragten der Aussage zu, „Computer- und Videospiele fördern die Einsamkeit“, während 54 % der Deutschen und 61 % der Franzosen dieser Aussage zustimmten.

Dabei rückt die in der Adoleszenz wichtige *peer group* in den Fokus: Von Freunden erhalten Kinder und Jugendliche Informationen über neue Spiele, mit ihnen zusammen spielen sie diese. Aus der Familie spielen allenthalben die Geschwister eine Rolle. Eltern hingegen üben vor allem „a *negative form of intervention*“²⁶³ aus. Aus der optimistischen Grundhaltung der Medienpädagogik erwuchs die Edutainment- und *serious games*-Bewegung. Allerdings werden diese Spiele mittlerweile eher kritisch gesehen aufgrund „their use of quite conventional learning theories that rely on training more than on learning.“²⁶⁴ Domänenspezifische Kompetenzzuwächse wurden in der Medienpädagogik aufgrund ihrer spezifisch allgemeinpädagogischen Sichtweise bislang nicht untersucht. Bei Fritz wird lediglich darauf verwiesen, dass „diese Modelle, von Fahrzeug, Wirtschafts- und Militärsimulationen bis zur Simulation komplexer politischer Prozesse [die Möglichkeit bieten], neben Faktenwissen auch Informationen über die Funktionskreisläufe komplexer Netzwerke zu

²⁵⁹ Klimmt, C.: Die Nutzung von Computerspielen. Interdisziplinäre Perspektiven. In: Quandt, T./Wimmer, J./Wolling, J. (Hrsg.): Die Computerspieler. Studien zur Nutzung von Computergames. Wiesbaden 2009, S. 62

²⁶⁰ Egenfeldt-Nielsen, S.: Educational Potential of Computer Games. London 2007, S. 6.

²⁶¹ Kwan, M.L./Peng, W.: What do we know about social and psychological effects of computer games? A comprehensive review of the current literature. in: Vorderer, P./Bryant, J. (Hrsg.): Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences. Mahwah u.a.O 2006, S. 335

²⁶² Fromme, J.: Computer Games as Part of Children's Culture. in: Game Studies, Bd. 3, Nr. 1, 2003. online veröffentlicht unter <http://www.gamestudies.org/0301/fromme/>; siehe auch: Kerr, A.: The Business and culture of digital games. Gamework/Gameplay. London 2006, S. 126f.

²⁶³ Ebd., Hervorhebung im Original

²⁶⁴ Ebd., S. 5

erlangen²⁶⁵. Überprüft worden ist dies nur ansatzweise, etwa für Sportsimulationen.²⁶⁶ Allerdings hat die Medienpädagogik ein theoretisch fundiertes und teilweise auch empirisch belegtes allgemeines Transfermodell nach Jürgen Fritz hervorgebracht, das auch im Rahmen dieser Arbeit Anwendung finden soll.

5.7 Das Transfermodell nach Fritz

Haben wir oben gesehen, dass es eine begründete Annahme darüber gibt, dass unter bestimmten Umständen Personen durch digitale Spiele und verwandte Formate etwas lernen, so soll im Folgenden vorgestellt werden, wie dies passiert. Dazu bietet sich das empirisch überprüfte Transfermodell nach Fritz an. Laut Fritz teilt sich die Wahrnehmung des Menschen auf verschiedene Lebenswelten auf, von denen die reale „äußere“ Welt nur eine darstellt. Daneben bewegt sich der Mensch nach Fritz in einem „Netzwerk der Lebenswelt“²⁶⁷ unter anderem der medialen Welt, die sich durch andere Kausalitäten als die reale Welt auszeichnet. Die Spielwelt ist variabel, Regeln können sich ständig ändern. Sie wird erzeugt durch Fiktion in Büchern, Filmen und Ähnlichem und ist per se erst einmal unreal. In der Konstruktion von unterschiedlichen Welten konstituieren Spieler „eine neue Realität, die ihren momentanen Bedürfnissen und Zielsetzungen entspricht“²⁶⁸. Egenfeldt-Nielsen argumentiert ähnlich, wenn er Spieler beschreibt, die „engage with an unknown universe, slowly learning about the universe“²⁶⁹. Voraussetzung für die Bewegung in unterschiedlichen Welten ist die variable Rahmung.²⁷⁰ Damit ist die unterschiedliche Bedeutungszuschreibung einer Situation, einer Begebenheit in unterschiedlichen Kontexten gemeint. Mord in der Traumwelt oder der Spielwelt hat andere Ursachen und andere Wirkungen als in der realen Welt.

Fritz ersetzt das Konzept der *Medienwirkung* durch die des vielschichtigen *Transfers* zwischen unterschiedlichen Welten, die auf unterschiedlichen Ebenen in unterschiedlichen Formen stattfinden können. Transfers passieren nicht automatisch, sondern haben Bedingungen, ohne die es nicht zu einem Transfer kommt. Dies ist als Sicherheitsmechanismus des Gehirns zu verstehen – Hochseilakrobatik in der Traumwelt beispielsweise übersetzt sich nicht automatisch in Hochseilakrobatik in der realen Welt. Bedingung für einen Transfer ist ein Stress- oder Flowzustand im Spiel, da darin erst eine hinreichende Beschäftigung mit den Spielinhalten gegeben ist. Daraufhin findet durch den Spieler eine Transformation statt: das Erlebte wird an vorhandene Schemata angepasst, was mit der Akkomodation im Konstruktivismus kongruent ist. Schemata

²⁶⁵ Fritz, J.: Wie virtuelle Welten wirken. Über die Struktur von Transfers aus der medialen in die reale Welt. Bonn 2005, S. 5. online veröffentlicht unter <http://www.bpb.de/themen/OI6VDV.html>

²⁶⁶ Witting, T./Esser, H.: Nicht nur das Wirkende bestimmt die Wirkung. Über die Vielfalt und Zustandekommen von Transferprozessen beim Bildschirmspielen. In: Fritz, J./Fehr, W. (Hrsg.): Computerspiele. Virtuelle Spiel- und Lernwelten. Bonn 2003, S. 30ff.

²⁶⁷ Fritz, J.: Wie virtuelle Welten wirken. Über die Struktur von Transfers aus der medialen in die reale Welt. Bonn 2005, S.2. online veröffentlicht unter <http://www.bpb.de/themen/OI6VDV.html>

²⁶⁸ Oerter, Rolf: Psychologie des Spiels. München 1993, S. 9

²⁶⁹ Egenfeldt-Nielsen, S: Educational Potential of Computer Games. London 2007, S. 7. Eine Spielwelten-Theorie macht sich Egenfeldt-Nielsen aber nicht zu eigen.

²⁷⁰ Fritz, J.: Wie virtuelle Welten wirken. Über die Struktur von Transfers aus der medialen in die reale Welt. Bonn 2005. S. 28. online veröffentlicht unter <http://www.bpb.de/themen/OI6VDV.html>; siehe auch Pöppel, E.: Informationsverarbeitung im menschlichen Gehirn. in: Informatik-Spektrum. Bd. 25, Nr. 6, 2002, S. 431.

sind bei Fritz „Spuren“ aus der virtuellen Welt²⁷¹, die von Spielgeschehen abstrahieren und so das Zurechtfinden in Welten ermöglichen. Je abstrakter die Schemata, desto eher findet ein Transfer statt. Die Transfers können auf unterschiedlichen Ebenen stattfinden; Fritz unterscheidet unter anderem zwischen der Fact-, Script- und Print-Ebene. Die Print- und Script-Ebene bezeichnen Verhalten, wobei Prints (z. B. in die Hände klatschen) Teil von Scripts sind, die wiederum sinnvolle und kontextabhängige Handlungsfolgen konstituieren. Wichtiger für unsere Arbeit ist die Fact-Ebene; dies sind „Vorstellungen von der realen Welt“, beeinflusst von „Beurteilungen, Einschätzungen und Bewertungen“²⁷² und beruhend auf Erfahrungswissen. Diese Transfers wiederum können in unterschiedlichen Formen stattfinden: unter anderem problemlösend, realitätsstrukturierend und informational. Problemlösen bezieht sich bei Fritz nur auf das Probleme im Spiel, die mit Mitteln außerhalb des Spiels gelöst werden. Interessanter für die vorliegende Untersuchung sind realitätsstrukturierende und informationale Transfers, die oft auf der Fact-Ebene ablaufen. Bei realitätsstrukturierenden Transfers werden „Einschätzungen und Bewertungen“ der virtuellen Welt auf die reale Welt übertragen. Bei den verhaltensstrukturierenden Transfers auf der Script- oder Print-Ebene ist dies potenziell problematisch. Fritz legt dies aber insbesondere auch für Simulationsspiele aufgrund ihrer „Realitätsanreicherung“ nahe.²⁷³ Auf der Fact-Ebene haben wir es bei realitätsstrukturierenden Transfers dagegen mit Wert- und Einstellungsbildung oder -modifikation zu tun. Informationale Transfers „dienen dem Verständnis der realen Welt“; es geht also hier um Wirkungszusammenhänge, mithin Faktenwissen im engeren Sinn. Während Fritz dies vor allem auf Infotainment-Software bezieht, ist dies ebenfalls für Manager- und Aufbauspiele denkbar, die für sich in Anspruch nehmen, einen Teilbereich der Realität zu simulieren. „Hier sind systematisch empirische Untersuchungen notwendig, um die Bewusstseinsprozesse bei informationellen Transfers zu erhellen“²⁷⁴, resümiert Fritz die Forschungslage. Erfolgreich werden Transfers von der virtuellen in die reale Welt dann, wenn sie sich in der realen Welt bewährt haben. Ansonsten beginnt eine neue Akkomodation, dann allerdings ausgehend von der Erfahrung in der realen Welt.

5.8 Das Flow-Erleben und Spiele

Ein distinktives Charakteristikum ist bei Fritz die Hervorhebung des Flow-Erlebens als lernförderlich beim Spielen. Daher soll es im folgenden näher betrachtet werden. Schon vor dem Entdecken des Flow-Phänomens und seiner Benennung in der Psychologie hat die Spielforschung den konsumptiven Charakter von Spielen hervorgehoben. Huizinga hatte 1938 Spiele charakterisiert als „absorbing the player intensely and utterly“²⁷⁵. Auch Caillois schreibt, dass Spielen eine Tätigkeit ist, die auftritt, „wenn die Spieler Lust haben zu spielen, und sei es auch das anstrengendste und erschöpfendste Spiel, in der Absicht sich zu zerstreuen und

²⁷¹ Fritz, J.: Wie virtuelle Welten wirken. Über die Struktur von Transfers aus der medialen in die reale Welt. Bonn 2005, S. 6. online veröffentlicht unter <http://www.bpb.de/themen/OI6VDV.html>

²⁷² Ebd., S. 7

²⁷³ Ebd., S. 16

²⁷⁴ Ebd., S. 21

²⁷⁵ Huizinga, J.: homo ludens. New York 1950, S. 13.

[...] dem gewöhnlichen Leben zu entgehen²⁷⁶. Damit meint Caillois nicht etwa, dass Spiele nicht aus repetitiven Elementen bestehen können, sondern meint die grundlegende Verschiedenheit vom verantwortungsvollen Alltagsleben. Zu einer tieferen Analyse dieses Zustandes gelangen diese Autoren allerdings nicht, da sie für ihre Fragestellung der kulturwissenschaftlichen Bedeutung des Spiels nicht weiter interessant war. Als einer der ersten formulierte Bühler die „Funktionslust“²⁷⁷ für die Ausübung spielerischer Tätigkeiten um ihrer selbst willen. Ähnlich klassifizierte Duncker etwa 20 Jahre später eine Anreizklasse der „dynamic joys“²⁷⁸, Tätigkeiten also, die um ihrer selbst willen ausgeführt werden, da man dabei Spannung und lustvolle Erregung verspürt. Insbesondere Spiele seien per se zweckfrei und die Ergebnisse von Spielen sind kaum weiter nutzbar. Daher werde bei Erreichen des Spielziels das Spiel oft wiederholt, „um wieder diesen Spannungszustand haben zu können“²⁷⁹.

Die Motivationspsychologie hat seit der „kognitiven Wende“ in der Psychologie (der Ergänzung des Behaviorismus durch den Kognitivismus Mitte der 1970 Jahre), verstärkt aber seit den 1980er Jahren durch Heckhausen, Rheinberg und Oerter herausgearbeitet, aus welchem Antrieb heraus eine Person eine Tätigkeit verfolgt. Der Vorläufer aktueller Ansätze war der Heckhausens, der in den 1960er Jahren die Theorie der Aktivierungszirkel begründete.²⁸⁰ Demnach pendele das Effekterleben stetig um einen mittleren (An-)Spannungsgrad, der als angenehm bis lustvoll empfunden wird. Bezogen auf das Spielen identifiziert Heckhausen vier Konstellationen, die diese mittleren Spannungsgrade hervorrufen können; diese sind allesamt durch Brüche charakterisiert:

1. Diskrepanz zwischen gegenwärtigen und früheren Wahrnehmungen. Aktivierung durch Neugierde
2. Diskrepanz zwischen Wahrnehmung und Erwartung. Aktivierung durch Überraschungen.
3. Verwickeltheiten, Unstimmigkeiten zwischen Teilen des Spiels. Aktivierung durch scheinbar fehlende Zusammenhänge
4. Diskrepanz zwischen verschiedenen Erwartungen durch Ungewissheit des Ausganges. Aktivierung durch Spannung oder Mutproben.

Der Ausgang muss hinreichend wahrscheinlich sein, um reizvoll zu sein; die Verwickeltheit muss für den individuellen Spieler hinreichend lösbar, aber nicht zu einfach sein: die Überraschung darf nicht konstruiert wirken (kein *deus ex machina* – oder anders gesagt: die Überraschung muss sich sinnhaft in den bisherigen Gang der Ereignisse einbetten), die Neugierde das restliche Spielgeschehen nicht überlagern, erst dann ist ein mittleres Spannungsniveau erreicht und damit wird die dadurch ausgelöste Spannung als lustvoll empfunden.

²⁷⁶ Caillois, R.: Die Spiele und die Menschen. Maske und Rausch. München u.a.O. 1958, S. 12

²⁷⁷ Bühler, K.: Die geistige Entwicklung des Kindes. Jena 1922, S. 457

²⁷⁸ Duncker, K.: On Pleasure, Emotion, and Striving. In: Philosophy and Phenomenological Research. Bd. 1, Nr. 4, 1941, S. 403.

²⁷⁹ Rheinberg, F.: Motivation. Stuttgart 2000, S. 147

²⁸⁰ Heckhausen, H.: Entwurf einer Psychologie des Spielens. In: Flitner, A.: Das Kinderspiel. München 1963, S. 137f.

Zwei einschränkende Bemerkungen dazu für den Bereich der digitalen Spiele: Einzelne Spiele akzentuieren zum einen meist nur bestimmte Bereiche: Rätselspiele die Verwickeltheit, Adventures das Überraschungsmoment und die Neugierde, Sportspiele (im Sinne von tatsächlichen sportlichen Tätigkeiten wie zum Beispiel Fußball) akzentuieren das Spannungs- und Mutprobenmoment. Zum anderen: die individuell als angenehm empfundene Spannung variiert durchaus. Somit erscheint eine objektive Einteilung als nur schwierig möglich. Damit wird aber ein Vorteil von Computerspielen deutlich: Durch unterschiedliche Schwierigkeitsgrade/Levels können digitale Spiele entsprechend den individuellen Unterschieden in gewissem Maße den erzeugten Spannungsgrad variieren.²⁸¹ Warum bei gleich spannenden Spielkonstrukten ein Spiel dem anderen vorgezogen wird, erklärt das Modell nicht. Ebenso, warum auf einzelne Kinder bestimmte Spiele einen anziehenden Reiz auslösen, das Spannungsmoment dadurch aber nur noch abgeschwächt wirksam werden kann.²⁸² Diese Fragestellungen gehen über die Theorie Heckhausens hinaus, zielen sie doch nicht auf das unmittelbare Spielgeschehen selbst ab, sondern auf persönlichkeitsbezogene Merkmale von Spielern.

Ein Aspekt für die Aufnahme einer Tätigkeit ist der *individuell* wirksame Anreiz, aus dem eine Tätigkeit verfolgt wird. Nach Heckhausen und Rheinberg kommen dafür entweder das Interesse an dem Ergebnis (zweckorientiert, postaktionaler Anreiz) der Tätigkeit oder das Interesse an der Tätigkeit selber (tätigkeitsorientiert, periaktionaler Anreiz) und Frage.²⁸³ Dabei ist der tätigkeitsorientierte Anreiz in den letzten Jahren immer stärker in den Fokus der Forscher gerückt. Grundlegend ist das oben genannte Handlungsmodell Heckhausens.²⁸⁴ Gefragt wurde in diesem Zusammenhang, wo der Anreiz einer Tätigkeit zu verorten sei, beziehungsweise welche Kombinationen in welcher Ausprägung zum Tragen kommen.

²⁸¹ s.u. Kap. 9.10

²⁸² Fritz, J.: Das Spiel verstehen. Eine Einführung in Theorie und Praxis. Weinheim und München 2004, S. 89f.

²⁸³ siehe Rheinberg, F./Iser, I./Pfauser, S.: Freude am Tun und/oder zweckorientiertes Schaffen? Zur transsituativen Konsistenz und konvergenten Validität der Anreizfokus-Skala. In: Diagnostica, Bd. 43, Nr. 2, 1997.

²⁸⁴ Nach Oerter, R.: Psychologie des Spiels. Ein handlungstheoretischer Ansatz. München 1993, S. 6 und Rheinberg, F./Iser, I./Pfauser, S.: Freude am Tun und/oder zweckorientiertes Schaffen? Zur transsituativen Konsistenz und konvergenten Validität der Anreizfokus-Skala. In: Diagnostica, Bd. 43, Nr. 2, 1997

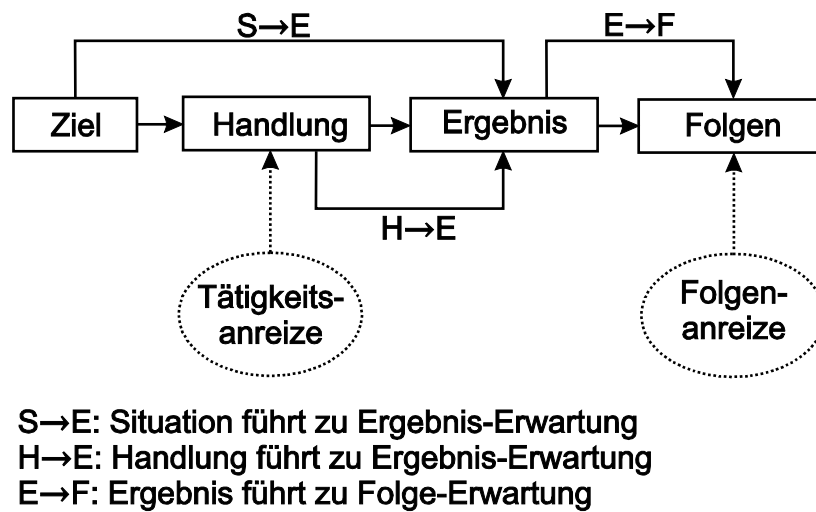


Abbildung 4: Tätigkeits- und zweckorientierte Tätigkeitsanreize im Handlungsmodell nach Heckhausen, modifiziert durch Rheinberg

Der Strang $H \rightarrow E$ repräsentiert hier Tätigkeiten, die um ihrer selbst willen ausgeführt werden. Diese sind oft von einem Phänomen begleitet, dem u.a. durch Csikszentmihalyi und Fritz (s. o.) lernförderliche Eigenschaften zugesprochen werden: dem Flow-Erleben.²⁸⁵ Der Flow als *Erlebnis* wird dadurch charakterisiert, dass eine Person vollständig in seiner Tätigkeit aufgeht und die Umwelt um sich herum nicht mehr wahrnimmt.²⁸⁶ Auch in der Pädagogik wurde die Tätigkeit des Spielens ähnlich charakterisiert. Wenn Scheuerl²⁸⁷ die Tätigkeit des Spielens gegenüber dem Traum abgrenzt, betont er zwar, dass das Spiel „die volle Beteiligung des Ich“ und „Wachheit“ erfordere; es sei aber auch möglich, „dass man in der Bilderwelt eines Spiels derart versinkt, dass man alles außerhalb des Spiels Geschehene vergisst und oft nur wie ein mühsam Erwachender in den Alltag zurückkehrt.“ Wie Rheinberg kritisiert hat, erfasst Csikszentmihalyi in eigenen Untersuchungen in einem situativen Kontext neben allerlei Drittvariablen nur die überdurchschnittliche Passung zwischen Anforderung und Fähigkeit und verwechselt damit die Auslösebedingung mit dem Forschungsgegenstand selbst.²⁸⁸ Dass die Passung individuell unterschiedlich ist und je nach motivationaler Ausstattung (erfolgszuversichtlich vs. misserfolgsvermeidend) ist, werde bei Csikszentmihalyi zusätzlich nicht berücksichtigt. Zudem unterscheidet er nicht zwischen Anforderung (objektiver Schwierigkeit einer Tätigkeit) und Herausforderung (Passung von Anforderung und individueller Fähigkeit). Bezogen auf Computerspiele bedeutet das:

- Voraussetzung für die Erreichung eines Flow-Zustandes ist: Die Aufgabe muss zu bewältigen sein. Handlungsanforderungen, eigene Fähigkeiten und Handlungsmöglichkeiten befinden sich im Gleichgewicht; dies wird als optimale Herausforderung bezeichnet. Die Handlungsanforderungen sind in

²⁸⁵ siehe Csikszentmihalyi, M.: das flow-Erlebnis. Jenseits von Angst und Langeweile: Im Tun aufgehen. Stuttgart 2000.

²⁸⁶ Ebd., S. 58f.

²⁸⁷ Scheuerl, H.: Das Spiel. Theorien des Spiels. Bd. 2, Weinheim/Basel 1997, S. 170

²⁸⁸ Rheinberg, F./Vollmeyer, R./Engeser, S.: Die Erfassung des Flow-Erleben. In: Stiensmeier-Pelster, J./Rheinberg, F.: Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept. Göttingen 2003, S. 265

den Regeln von Computerspielen hinterlegt; diese steigen meist stetig an, um mit den wachsenden Fähigkeiten des Spielers Schritt zu halten.

- Neben den eindeutigen Handlungsanforderungen gehört die Rückmeldung über Erfolg oder Misserfolg, über richtiges Handeln oder Fehler, zu den Charakteristika von digitalen Spielen. Fehlen diese Rückmeldungen, ist die Spielsituation nicht eindeutig und der Spieler muss Ressourcen auf die Interpretation des Spielergebnisses aufwenden, statt diese auf die Erlangung der Spielkontrolle zu verwenden. Dies wird auch in Untersuchungen zu Planspielen in der betriebswirtschaftlichen Ausbildung hervorgehoben.²⁸⁹
- Zentrierung der Aufmerksamkeit auf die Tätigkeit und Ausschaltung von Störstimuli. Dazu gehören auch Gedanken über die Folgen der Tätigkeit. Handlung und Bewusstsein verschmelzen. Hunger- und Müdigkeit beispielsweise werden als störend ausgeblendet²⁹⁰ und die Zeit verzerrt wahrgenommen.²⁹¹ Laut Fritz geschieht diese Zentrierung der Aufmerksamkeit bei Computerspielern in einem „selbst verstärkenden Aktivierungszirkel“²⁹², in dem sie für ihre Konzentrationsleistung (Selbstkontrolle) durch eine erhöhte Spielkontrolle belohnt werden. Daher sind Spiele entweder bezogen auf das Regelsystem und Steuerung einfach konstruiert (wie z.B. Tetris, Solitär) oder knüpfen gezielt an bestehende Grundformen an, bei denen neben der Zielsetzung (bei Aufbau- und Managerspielen meist Kapitalakkumulation und Überwindung von Gegnern) und die Steuerung an Bekanntes anknüpft. Aus der Zentrierung der Aufmerksamkeit und der Erlangung der Kontrolle des Spielgeschehens entspringt ein Gefühl der Kontrolle. Erst wenn dies erfüllt ist, stellt sich der Flow ein. Daher kann der Kampf um die Kontrolle im Spiel „heftig und emotional belastend sein“²⁹³.

Der Flow-Zustand ist deswegen von Bedeutung für die Transfertheorie nach Fritz, da ihm lernförderliche Eigenschaften zugesprochen werden. Dies verwundert kaum, hat doch der Flow und leistungsmotiviertes Verhalten in der Passung von Anforderung und Fähigkeit die gleichen Auslösebedingungen.²⁹⁴ Zudem sollte man davon ausgehen, dass ein Zustand lernförderlich ist, der dadurch gekennzeichnet ist, dass eine Person in einer Tätigkeit aufgeht und mühelos das gesamte Bewusstsein darauf konzentriert. Oerter erklärt die Lernförderlichkeit des Flow dadurch, dass das Spiel per se zweckfrei sei und damit nicht die Folgen (dann wäre es Arbeit, s. o. bei Caillouis und Twain), sondern die Tätigkeit und manchmal das Ergebnis im Mittelpunkt steht. Wird lerntheoretisch in der frühen Kindheit Assimilation von Akkomodation getrennt, können wiederholte

²⁸⁹ Garris, R./Ahlers, R./Driskell,: Games, motivation, and learning: A research and practice model. Simulation & Gaming, Bd. 33, Nr. 4, 2002, S. 449.

²⁹⁰ Im folgenden nach: Fritz, J.: Das Spiel verstehen. Eine Einführung in Theorie und Praxis. Weinheim und München 2004, S. 99ff.

²⁹¹ Fritz, J./Misek-Schneider, K.: Computerspiele aus der Perspektive von Kindern und Jugendlichen. in: Fritz, J. (Hrsg.): Warum Computerspiele faszinieren. Empirische Annäherungen an Nutzung und Wirkung von Bildschirmspielen. Weinheim 1995, S. 106; siehe auch Friedman, S.: The Semiotics of SimCity. In: First Monday, Bd. 4, Nr. 4, 1999. online erschienen unter <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/660/575>

²⁹² Fritz, J.: Das Spiel verstehen. Eine Einführung in Theorie und Praxis. Weinheim und München 2004, S. 100

²⁹³ Ebd. S. 101

²⁹⁴ Rheinberg, F.: Motivation. Stuttgart 2000, S. 155

Tätigkeiten um ihrer selbst willen ausgeübt werden, die Assimilation zur Folge haben. Als Beispiel nennt Oerter das wiederholte Ausführen von gelernten Bewegungen (Greifen, Schaukeln, usw.) ohne weiteren Zweck, zur Übung also. Der Flow-Zustand ist dann die Folge, wenn ein Überhang an Assimilation besteht, da bei der Beherrschung von Routinen die Lust an der Tätigkeit die Mühen der Akkommodation überwiegen. Im späteren Spiel eines Kindes oder Jugendlichen ist dieser Assimilationüberhang als Auslöser des Flow ebenfalls virulent. Dadurch, dass Kinder und Jugendliche in ihrer Entwicklung immer mehr auf die Grenzen der Umwelt stoßen und Ziele und Verhaltensweise von der Umwelt übernehmen müssen²⁹⁵, werden die eigenen Bedürfnisse (nach Deci und Ryan u. a. nach Wirksamkeit/Kompetenz und Autonomie/Selbstbestimmung²⁹⁶) nur unzureichend erfüllt. Die Konstruktion einer Ersatzrealität im Spiel stellt dann einen Ausweg für die Befriedigung dieser Bedürfnisse dar. Nach Oerter geht die Funktion des Spiels noch darüber hinaus: Durch die Neu-Konstruktion der Realität im Spiel lernt der Spieler die Realität selber als Konstruktion der Akteure verstehen, eine Lernleistung also, die über das Spiel und den Spieler hinausweist.²⁹⁷ Diese Ersatzrealitäten, die den Bedürfnissen des Spielers entsprechen, konstituieren sich per se damit, dass die Spieler als Konstrukteure darin Erlebnisse der Selbstwirksamkeit und der Autonomie haben, wodurch wiederum ein Flow-Erleben ausgelöst wird. Leuchtet also die Lernförderlichkeit des Flow-Erlebens ein, so sind aber die empirischen Befunde durchaus zwiespältig, was dadurch erklärt wird, dass das Flow-Erleben ein Zustand ist, der mit Lernen einhergehen kann, nicht aber muss. Zudem müssen für erfolgreiches Lernen noch andere Bedingungen hinzutreten, wie etwa eine genügende Dauer und Qualität der Lernleistung.²⁹⁸ Nichtsdestotrotz kann der Flow als wichtiger begleitender Zustand beim Spielen *und* beim Lernen angesehen werden, der durch beides ausgelöst wird. Daher kann also der Flow-Zustand bei zweckfreien Handlungen verstanden werden als Proxy für die Erfassung des Lernens, da es mit diesem einher geht, nicht aber dieses auslöst.

5.9 Zusammenfassung: Wirkung digitaler Spiele

Insgesamt kann man bei Aufbau- und Managerspielen davon ausgehen, dass zunehmende Lerneffekte mit zunehmender Spieldauer eintreten.²⁹⁹ Hinsichtlich individueller Unterschiede wird deutlich: Zum einen ruft der gleiche Stimulus (digitales Spiel) bei unterschiedlichen Probanden unterschiedliche Reaktionen hervor. Damit gewinnen individuelle Variablen neben dem Stimulus an Bedeutung. Bedeutsam für eine Wirkung sind laut „Killerspielforschung“ das soziale Umfeld und die sinnhafte Moderation des Spielgeschehens. Dass laut medienpädagogischer Forschung der „vereinsamte Zocker“ ein Zerrbild ist, unterstreicht die Wichtigkeit der Sinngebung von Spielinhalten, vermittelt durch soziale Kontakte. Im Transfermodell nach Fritz ist die Rolle des Flow-Erlebens herausgestrichen worden. Zudem geht auf Fritz die Einteilung der Lernebenen zu-

²⁹⁵ Oerter, R.: Psychologie des Spiels. Ein handlungstheoretischer Ansatz. München 1993, S. 13

²⁹⁶ Deci, L.D./Ryan, R.M.: Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. In: Zeitschrift für Pädagogik, Bd. 39, Nr. 2, 1993, S. 229.

²⁹⁷ Oerter, R.: Psychologie des Spiels. Ein handlungstheoretischer Ansatz. München 1993, S. 13

²⁹⁸ Rheinberg, F.: Motivation. Stuttgart 2000, S. 154.

²⁹⁹ Effekte von Aufbau- und Managerspielen auf Nicht-Spieler bzw. Novizenspieler sind nicht bekannt.

rück. Die hier betrachteten kognitiven und affektiven Transfereffekte befinden sich auf der Ebene des *facts*. Bedeutsam ist die individuelle Rahmung, also Sinnggebung/Interpretation des Spielgeschehens. Nach dem auf dem Konstruktivismus beruhenden Modell gibt es keine monokausalen Wirkungen, sondern nur eine auf der individuellen Interpretation beruhende. Informationen des Spiels werden nach Fritz nie ungefiltert übernommen; keine Transfer ohne eine Transformation der Informationen – dies ist Assimilation und Akkommodation im Sinne eines konstruktivistischen Ansatzes. Mit seiner Ausrichtung auf die individuelle Interpretation des Spielgeschehens ist das Transfermodell nach Fritz eindeutig konstruktivistisch ausgerichtet. Legt die Medienwirkungsforschung nahe, dass individuelle Faktoren bei der Wirkung eines Stimulus‘ ebenso großen Einfluss haben wie der Stimulus selber, so bietet das Transfermodell nach Fritz eine theoretische Grundlage zur Untersuchung dieser Effekte. Eine soziale Komponente fehlt dem Modell allerdings; Lernprozesse der Spieler untereinander während des Spielens blendet Fritz aus.

Methodisch unterstreichen die oben genannten Untersuchungen die Bedeutung von Feld- statt Laborstudien, wenn es um die (Langzeit-)Wirkung von Computerspielen geht. Diese Arbeit wird aufgrund dieser Kritik zum einen per Kontrollgruppenvergleich Spieler von Aufbau- und Managerspielen, Spieler anderer Spiele *und* Nichtspieler untersuchen, um einen möglichen Bias bei der Untersuchung der Wirkung von Spielen auf Nichtspielern zu identifizieren bzw. auszuschließen. Zum anderen soll die Nutzungshäufigkeit und der Nutzungsdauer eines Spiels erfasst werden. Denn die Stärke von Einstellungen sowie das ökonomische Wissen sollte eine Funktion der Spieldauer eines Aufbau- oder Managerspieles sein. Eine wiederholte Testung ist aufgrund des begrenzten zeitlichen Horizonts und der Rekrutierung der Testpersonen über Computerspielforen im Internet im Rahmen dieser Arbeit nicht praktikabel. Die oben allgemein formulierte Hypothese lässt sich also spezifizieren:

- Das Spielen in Gruppen hat einen positiven Einfluss auf das Lernen anhand von digitalen Spielen.
- Flow-Erleben im Spiel geht mit Lernen einher.

Daneben sollten weitere Persönlichkeitsmerkmale aufgrund ihrer Assoziation mit Lernen von ökonomischen Sachverhalten einen positiven Einfluss auf dieses aufweisen. Diese sind weiter unten aufgeführt.

6 Lernen als intendierte Wirkung: Planspiele

Eine Spezialdisziplin innerhalb der Bildungswissenschaften beschäftigt sich genuin mit dem Problem des Lernens in Spielen – die Planspieldidaktik. In Kapitel 4.2 wurde die Wichtigkeit der sozialen Komponente beim Lernen hervorgehoben und im Kapitel 5.6 festgestellt, dass es wohl tatsächlich Effekte von Spielen in Gruppen gegenüber Einzelspiel gibt. Dieser Aspekt ist in der Planspielforschung ein zentrales Thema.

Ist ein Planspiel, das in einem Bildungskontext eingesetzt wird, noch ein Spiel? Nach Huizinga und Caillois ist zumindest die Tätigkeit kein Spielen, da die Freiwilligkeit fehlt. Laut Juul ist die Antwort ebenfalls Nein – solange der Spielanlass fremdbestimmt ist – in Bildungskontexten typischerweise verbunden mit einer Lehrperson. Planspiele fallen unter die Simulationen. Nichtsdestotrotz enthalten Planspiele Elemente, die nach Juul konstitutiv für Spiele sind. Nach der Definition von Ochs sind Planspiele „Modelle der Wirklichkeit, welche Teilnehmer in definierten Rollen und in vorgegebenen Handlungsräumen provozieren, eine fiktive Ausgangslage zielgerichtet zu verändern.“³⁰⁰ Hier bestehen mehrere Parallelen zur Definition des Spiels nach Juul: die Modellhaftigkeit reicht für eine reine Simulation; die gegebenen Handlungsräume sind eine Spezifizierung der Regelmäßigkeit; Rollenhaftigkeit und Provokation sind didaktische Voraussetzungen für den *effort* bei Juul (aber kein konstitutiver Bestandteil aller Spiele) und die zielgerichtete Veränderung zielt auf den *outcome* bei Juul. Dies macht das Spielen von Planspielen zu mehr als der reinen Bedienung einer Simulation. Auch wenn ein Planspiel nicht als Spiel im engeren Sinne verstanden wird, so sind doch einerseits Teilaspekte von Spielen ebenfalls konstitutiv, zum anderen ist die Benutzung des Planspiels teilweise eine spielerische.

Planspiele können eine unterschiedliche thematische Breite abdecken. Die verbreitetsten Planspiele sind Management-Planspiele (Total Enterprise Simulations, TES), bei denen die komplette Bandbreite betriebswirtschaftlicher Entscheidungen getroffen werden muss; v.a. in den Bereichen Produktion, Finanzierung, Beschaffung, Marketing und Personal. Externes und internes Rechnungswesen helfen bei der Entscheidungsfindung. Prominente Vertreter dieser Gattung, die denn auch Objekte des Großteils der empirischen Wirkungsforschung waren, sind zum Beispiel Markstrat³⁰¹, General Management und seine zahlreichen Varianten.³⁰² Diese Spiele kommen primär in der universitären Ausbildung zum Einsatz.

6.1 Wirkungsforschung zu Planspielen

Für die oben genannten *Total Enterprise Simulations* oder Management-Planspiele liegen aus dem englischsprachigen Bereich Evaluationen vor, die sich mit der Frage des Lernens, der Lernbedingungen sowie der Beziehung zwischen Lernen und Performance im Planspiel befassen. Insgesamt konnte festgestellt wer-

³⁰⁰ Ochs, D.: Spielgestütztes Lernen - oder Spielen statt Lernen? Siegen 2002. S. 2. online veröffentlicht unter https://www-plan.fb5.uni-siegen.de/people/Material/lernen_nicht_spielen.pdf

³⁰¹ Stratx Simulations: Markstrat.

³⁰² Tata Interactive: General Management

den, dass bei Studenten ein Lerneffekt zu verzeichnen war, der auf den Einsatz des Planspiels zurückzuführen ist.³⁰³ Insgesamt ergeben die Untersuchungen aber ein nicht ganz einheitliches Bild. So konnte in einer Studie außer der Variable *organization* keiner anderen eine lernförderliche Wirkung nachgewiesen werden³⁰⁴; der Einfluss anderer Faktoren, darunter *academic abilities*, *motivation* und *struggle* mussten zurückgewiesen werden.³⁰⁵ Ebenso konnte die These verworfen werden, dass gute *performance* im Spiel mit hohen Lerneffekten einherging. Dafür spricht auch, dass *academic ability* und *struggle* (d. h. in wie weit ein Spieler anstrengen musste, um seine Position zu verbessern) nicht per se ausschlaggebend für Lerneffekte sind. Mit Blick auf die affektive Ebene konnte ein durchweg positiver Einfluss auf die Einstellungen zur Simulation und zum Fach belegt werden.³⁰⁶ Hintergrund ist die Übernahme von Rollen in Planspielen, der hohe Aktivierungsgrad sowie Wettbewerbs- und Stresseffekt.³⁰⁷

Planspiele werden in den USA häufig als *capstone*-Kurs verwendet, also als Abschluss einer größeren Lehreinheit zur Verfestigung des Erlernten per Anwendung im Planspiel.³⁰⁸ Eine neuere Entwicklung dagegen ist die Verwendung von Planspielen innerhalb des *problem-based-learning*-Ansatzes.³⁰⁹ Dabei wird Schülern/Studenten zunächst ein Problem präsentiert, das diese dann unter Zuhilfenahme von Literatur lösen müssen. Sachverhalte werden so von den Schülern/Studenten entdeckt statt von der Lehrperson präsentiert. Dieser Ansatz stellt den traditionellen Ansatz auf den Kopf, wonach zunächst das Lernen von Faktenwissen stattfindet, anschließend dessen Anwendung im Planspielkontext. Die Forschung zu diesem Gebiet konnte nachweisen, dass *problem-based-learning* auf höheren Anspruchsstufen bessere Ergebnisse erzielt und auf unteren in etwa gleiche Ergebnisse wie herkömmliche Methoden.³¹⁰ Anderson und Lawton konnten auch bei der Verwendung von Planspielen in einem *problem-based* Setting nachweisen, dass auf diese Weise mehr gelernt wird und das Gelernte besser behalten wird.³¹¹ Auch auf die Bildung von Einstellungen soll so stärker eingewirkt werden.³¹²

³⁰³ Für einen Überblick siehe Faria, A.J./Hutchison, D./Wellington, W.J./Gold, S.: Developments in Business Gaming. A Review of the past 40 years. In: Simulation & Gaming. Bd. 40, Nr. 4, 2009; Chin, J./Dukes, R./Gamson, W.: Assessment in Simulation and Gaming. A review of the last 40 years. In: Simulation & Gaming. Bd. 40, Nr. 4, 2009; Gosen, J./Washbush, J.: A review of scholarship on assessing experiential learning effectiveness. In: Simulation & Gaming. Bd. 35, Nr. 2, 2004; Gosen, J./Washbush, J.: An exploration of game-derived learning in total enterprise simulations. In: Simulation & Gaming. Bd. 32, Nr. 3, 2001.

³⁰⁴ Im Original mit „organization“ und „orderliness“ bezeichnet: Gosen, J./Washbush, J.: An exploration of game-derived learning in total enterprise simulations. In: Simulation & Gaming. Bd. 32, Nr. 3, 2001, S. 285

³⁰⁵ Gosen, J./Washbush, J.: An exploration of game-derived learning in total enterprise simulations. In: Simulation & Gaming. Bd. 32, Nr. 3, 2001, S. 289ff

³⁰⁶ Faria, A.J.: The changing nature of business simulation/gaming research. In: Simulation & Gaming. Bd. 32, Nr. 1, 2001, S. 97ff.

³⁰⁷ Geuting, M.: Planspiel und soziale Simulation im Bildungsbereich. Frankfurt a.M. 1992, S. 222ff.

³⁰⁸ Die Verwendung eines Planspiels als *capstone*-Kurs wurde in den USA von 1972 bis 1993 von der Akkreditierungsstelle American Assembly of Collegiate Schools of Business (AACSB) im Fach Strategisches Marketing sogar zwingend vorgeschrieben. Siehe: Tompson, G.H./Dass, P.: Improving students' self-efficacy in strategic management: The relative impact of cases and simulations. In: Simulation & Gaming, Bd. 31, Nr. 1, 2000, S. 23.

³⁰⁹ Woolfolk, A.: Pädagogische Psychologie. München 2008, S. 428 ff.

³¹⁰ Diese Untersuchungen benutzen meist die dreistufige Problemlösetaxonomie nach Sugrue. siehe Gijbels, D./Dochy, F./Van den Bossche, P./Segers, M.: Effects of Problem-based Learning. A Meta-Analysis From the Angle of Assessment. In: Review of Educational Research. Bd. 75, Nr. 1, 2005.

³¹¹ Anderson, P.H./Lawton, L.: Business simulations and cognitive learning. Developments, desires and further directions. In: Simulation and Gaming, Bd. 40, Nr. 2, 2009, S. 197. Hinsichtlich des „Lernens“ gelten hier gleichwohl die selben Einschränkungen wie oben.

³¹² Ebd.

Anderson und Lawton mussten aber auch in einem Rückblick auf 25 Jahre Forschung im Bereich Lernen in Planspielen feststellen, dass – gemessen an den sechs aufsteigenden Komplexitätsstufen der Kognition nach Bloom (Wissen, Verstehen, Anwenden, Analyse, Synthese, Evaluation) – bisher nur ein Lerneffekt auf den unteren beiden Stufen nachgewiesen werden konnte: „what little knowledge we do have concerning the relative merits tends to be based on assessing educational objectives that fall far down the educational food chain, at the knowledge and comprehension levels of Bloom’s taxonomy“³¹³. Positive Effekte auf den höheren kognitiven Stufen (Anwenden, Analyse, Synthese, Evaluation) sind bisher kaum festgestellt worden und beschränken sich maximal in der Erfassung auf Selbstauskünfte von Teilnehmern.³¹⁴ Hinsichtlich der Kritik muss man zwei Faktoren einführen: Zum einen gibt es kaum Instrumente, um die höheren Stufen nach Bloom zu messen – gerade bei großen Populationen stellt sich die Frage nach der Durchführbarkeit. Anderson und Lawton haben dies versucht, indem sie die Planspielperformance in Zusammenhang brachten mit späteren akademischen Leistungen – unter der Annahme, dass diese Leistungen höhere Stufen als nur die unteren beiden abbilden würden.³¹⁵ Allerdings lässt sich hier kritisieren, dass einerseits die Performance im Planspiel nicht zwangsläufig ein Indikator für Lernen darstellt³¹⁶ und andererseits dass die Anforderungen in späteren akademischen Tests nicht zwangsweise höhere Stufen der Taxonomie abbilden müssen – was jedoch unterstellt wurde.

Ein großer methodischer Fortschritt wäre die Messung per Kompetenzmodell, wie es in den PISA-Tests für andere Fächer erfolgreich eingesetzt wurde (siehe Kap. 4.3). Doch für die Domäne der Ökonomie existiert ein solches Kompetenzmodell bisher nicht – wohl auch, weil es kein Schulfach „Ökonomie“ gibt. Der zweite Einwurf hinsichtlich der Überprüfung der Lerneffizienz lautet: Herkömmliche, ältere Lehrmethoden sind kaum einem vergleichbaren Rechtfertigungsdruck unterworfen wie die relativ neue Planspielmethode. Die Methode der Vorlesung rechtfertigt sich qua Tradition; Untersuchungen zur Lerneffizienz werden kaum durchgeführt.³¹⁷ Planspielteilnehmer wie -leiter berichten regelmäßig über Lernerfolge auf höheren Stufen. Wenn man davon ausgeht, dass diese anekdotische Evidenz einen wahren Kern besitzt und gleichzeitig die gemessenen Lernerfolge nur die unteren Stufen der Bloom’schen Taxonomie messen, bei denen Planspiele keine besonderen Stärken haben (Faktenwissen), so sollten Planspiele aufgrund der bisher verwendeten Messinstrumente zur Erhebung von Lernen (s. o.) eher unter- als überbewertet sein.³¹⁸ Worin erklärt sich also die mehr oder weniger hohe Lernwirksamkeit von Planspielen? Im Zusammenhang mit dieser Frage sind in

³¹³ Ebd., S. 200

³¹⁴ Gosen, J./Washbush, J.: A review of scholarship on assessing experiential learning effectiveness. In: Simulation & Gaming. Bd. 35, Nr. 2, 2004, S. 282

³¹⁵ Anderson, P.H./Lawton, L.: Business simulations and cognitive learning. Developments, desires and further directions. In: Simulation and Gaming, Bd. 40, Nr. 2, 2009, S. 202

³¹⁶ Siehe Gosen, J./Washbush, J.: An exploration of game-derived learning in total enterprise simulations. In: Simulation & Gaming. Bd. 32, Nr. 3, 2001, S. 284

³¹⁷ Ähnlich argumentiert Klippert im Hinblick auf den Einsatz von Planspielen an Schulen in Deutschland. Siehe Klippert: Einsatzbereich und Situationsfelder für lernaktive Methoden: Zielsetzung, Rahmenbedingungen und Realisierungsbarrieren. In Keim: Planspiel, Rollenspiel, Fallstudien. Köln 1992, S. 220

³¹⁸ Siehe Anderson, P.H./Lawton, L.: Business simulations and cognitive learning. Developments, desires and further directions. In: Simulation and Gaming, Bd. 40, Nr. 2, 2009, S. 204.

der Forschung drei Faktoren identifiziert worden: Reflexionsphasen, Spielen in Gruppen und die wahrgenommenen Realitätsnähe.

6.2 Briefing/Debriefing – Die Rolle des Seminarleiters

Anderson und Lawton verweisen wie oben gesehen auf einen gewichtigen Umstand, den die Planspiel-forschung herausgearbeitet hat: die Frage der Einbindung als *capstone*-Kurs oder innerhalb eines *problem-based-learning*-Ansatzes. Damit rückt ein Aspekt in den Mittelpunkt, der auch von der Computerspielforschung herausgestrichen wurde: Die Wirkung hängt in großem Maße von der Verwendung ab – und die wird bei Planspielen zum großen Teil vom Seminarleiter bestimmt. Ihm oder ihr kommt zunächst einmal nur die Aufgabe zu, die notwendigen technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen für die Durchführung eines Planspiels sicherzustellen. Wichtig wird der Spielleiter, wenn es um die Reflexion dessen geht, was im Planspiel geschehen ist, wenn also eine Verbindung hergestellt wird zwischen dem Geschehen im Planspiel und Theorien und/oder der Realität. Dies gilt im Grunde für alle Formen des erfahrungsbasierten Lernens/*experiential learning*.³¹⁹

Unter der Perspektive des Konstruktivismus⁴ findet in der Reflexionsphase im Idealfall eine Akkommodation statt: die Anpassung vorhandener Schemata an neue Erfahrungen, hier die Erfahrung im Planspiel, die während der Reflexion generalisiert wird. Dies geht zurück auf Dewey, wonach ein Erzieher verpflichtet sei, pädagogisch wertvolle Erfahrungen bei den Schülern zu ermöglichen. Dies geschehe, wenn die vom Erzieher kreierte Umwelt mit den Fähigkeiten und Bedürfnissen der Zöglinge in Wechselwirkung treten könne.³²⁰ Diese Erfahrungen sollen aber nicht auf Späteres vorbereiten – Vorratslernen also – sondern Erfahrungen sollen zunächst einmal nur „voll begriffen und angewandt werden“³²¹, wenn Ziel-Mittel-Zusammenhänge und Ursache-Wirkung-Zusammenhänge von den Schülern begriffen werden können.³²² Dies geschieht in der Reflexion über eine Erfahrung mit dem Ziel der zukünftigen Erfahrungslenkung. Dewey spricht in diesem Zusammenhang vom „Herz vernünftigen Planens, [vom] Zentrum eines disziplinierten Geistes.“³²³ Kolb entwickelte den Ansatz Deweys weiter zum Lernzyklus/*learning cycle*.³²⁴ Demnach existieren vier Lerntypen, die sich jeweils auf unterschiedliche Art und Weise Inhalte und Vorgehensweise erschließen und einem Lernzyklus folgen. Dieser vollzieht sich nach Kolb ausgehend von konkreten Erfahrungen; diese werden beobachtet und reflektiert. Davon ausgehend werden generelle Konzepte abstrahiert und diese in der Realität getestet, womit der Zyklus von neuem beginnt. Die vier verschiedenen Lerntypen setzten dabei an verschiedenen Punkten

³¹⁹ Siehe Dennehy, R.F./Sims, R.R./Collins, H.E.: Debriefing Experiential Learning Exercises: A Theoretical and Practical Guide for Success. In: Journal of Management Education, Bd. 22, Nr. 1, 1998.

³²⁰ Dewey, J.: Erziehung durch und für Erfahrung. Eingeleitet, ausgewählt und kommentiert von Helmut Schreiber. Stuttgart 1986, S. 292.

³²¹ Ebd., S. 295

³²² Ebd., S. 305

³²³ Ebd., S. 307

³²⁴ Siehe Kolb, A.Y./Kolb, D.: The Kolb Learning Style Inventory—Version 3.1. 2005 Technical Specifications. Boston u. London 2005; Kayes, A./Kayes, D.C./Kolb, D.A.: Experiential Learning in Teams. In: Simulation & Gaming. Bd. 36, Nr. 3, 2005

des Lernzyklus an: der so genannte Divergierer lernen am besten durch konkrete Erfahrungen und reflektiertes Beobachten; Assimilierer lernen durch reflektiertes Beobachten und abstrakte Begriffsbildung, Konvergierer lernen durch abstrakte Begriffsbildung und aktives Experimentieren und Akkomodierer lernen durch aktives Experimentieren und konkrete Erfahrung. Die Reflexionsphase vervollständigt also den Lernzyklus des Planspiels, indem es zur konkreten Erfahrung die Reflexion und die Generalisierung hinzufügt, die wiederum mit ihren Implikationen erneut getestet werden kann.

Zur Gestaltung der Reflexion existieren verschiedene Modelle; gemein ist ihnen das Vorgehen. Zunächst sollen die Teilnehmer ihre Erfahrungen verbalisieren und einander mitteilen, dann werden die Erfahrungen auf die reale Welt transferiert und schließlich generalisiert.³²⁵ Manche Autoren insistieren gar auf der kompletten Verschriftlichung der Reflexion

nach einer mündlichen, da dies aufgrund des Zeitaufwandes und des reflektierten Prozesses des Schreibens wirksamer sei.³²⁶ Da die Reflexion (ex-ante, im Englischen: *briefing*, ex-post: *debriefing*) in Planspielen eine Selbstverständlichkeit ist, weil sie als Schlüssel zum Lernen in Planspielen betrachtet wird, gibt es kaum

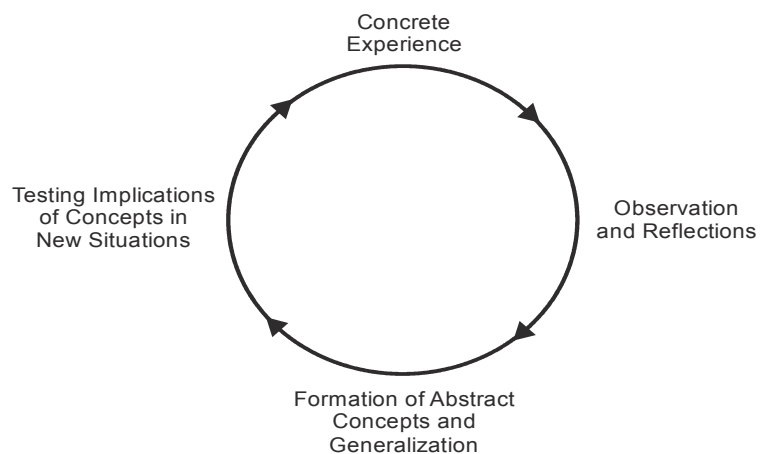


Abbildung 5: ELT Lernzyklus nach Kolb & Kolb

Untersuchungen dazu, welche Lerner- Ergebnisse es geben würde, ließe ein Spielleiter die Reflexion weg. Dass „the literature on the process of debriefing is scarce“³²⁷, wie Dennehy, Sims und Collins 1998 feststellten, ist nach wie vor gültig. Nichtsdestotrotz kann die Reflexionsphase aus lerntheoretischen Überlegungen als die wichtigste Phase der Planspiel-durchführung angesehen werden.³²⁸

6.3 Lernen in Gruppen

Aufbauend auf der o. g. Arbeitshypothese – dass Persönlichkeitsmerkmale über den Lernerfolg in Spielen mitentscheiden – wird ein weiterer Faktor näher beschrieben, der neben dem Flow lernförderlich wirken

³²⁵ Siehe Peters, A.M./Vissers, G.A.N.: A Simple Classification Model for Debriefing Simulation Games. In: Simulation & Gaming, Bd. 35, Nr. 1, 2004, S. 73ff.; Lederman, L.: Debriefing: Toward a Systematic Assessment of Theory and Practice. In: Simulation & Gaming, Bd. 23, Nr. 2, 1992, S. 147F u. 151ff.; Chiodo, J.J./Flaim, M.L.: The Link between Simulations and Social Studies Learning: Debriefing. In: Social Studies, Bd. 84, Nr. 3, 1993, S. 120; Thiagarajan, S.: Using Games for Debriefing. In: Simulation & Gaming, Bd. 23, Nr. 2, 1992.

³²⁶ Siehe Petranek, C.F.: Written Debriefing: The next vital step in learning with simulations. In: Simulation & Gaming, Bd. 31, Nr. 1, 2000.

³²⁷ Dennehy, R.F./Sims, R.R./Collins, H.E.: Debriefing Experiential Learning Exercises: A Theoretical and Practical Guide for Success. In: Journal of Management Education, Bd. 22, Nr. 1, 1998, S. 10.

³²⁸ Siehe unter anderem Lederman, L.: Debriefing: Toward a Systematic Assessment of Theory and Practice. In: Simulation & Gaming, Bd. 23, Nr. 2, 1992; Chiodo, J.J./Flaim, M.L.: The Link between Simulations and Social Studies Learning: Debriefing. In: Social Studies, Bd. 84, Nr. 3, 1993;

kann, aber im Modell nach Fritz keine Beachtung gefunden hat: das Lernen in Gruppen. Im Zusammenhang mit dem Einsatz von Spielen an Schulen hat sich die Frage nach lernförderlichen Faktoren schon Anfang der 1970er Jahre gestellt. Ein Kernfaktor schien dabei die akademische Leistung zu sein, wobei es zu ambivalenten Ergebnissen kam. Entgegen der Hoffnungen der damaligen Pädagogen profitierten nach Coleman u. a.³²⁹ gerade die leistungsstarken Schüler von der Methode des Spiels. Dies kann damit erklärt werden, dass in Spielen vor allem die Wirkung von Zusammenhängen zwischen Sachverhalten gelernt wird. Dies funktioniert umso besser, je mehr Vorwissen vor allem auf der prozeduralen Ebene vorhanden ist, was bei leistungsstarken Schülern anzunehmen ist. In weiteren Studien wurde differenziert, dass auch leistungsschwache Schüler von Spielen im Unterricht profitieren können, sofern ihre Einstellungen dem Spiel gegenüber vor Beginn des Spiels positiv waren.³³⁰ Eine weitere Kernaussage war, dass die „composition of the groups facilitates different learning experiences“³³¹. Wie diese Zusammensetzung genau auszusehen habe, darüber konnten kaum Aussagen gemacht werden. Mehrere neue Untersuchungen kommen zu dem Schluss, dass der Lernerfolg in Planspielen dadurch gesteigert werden kann, dass sich Studierende zu Lerngruppen zwischen vier und sechs Personen zusammenschließen³³² wie es in den meisten Planspielen der Fall ist. Ein Erklärungsansatz für die Effektivität von Teamarbeit ist der nach Kayes u. a.³³³, der auf der *Experiential Learning Theory* (ELT, s. o.) nach Kolb basiert und unterscheidet, wie Personen Probleme angehen. In Planspiel-Teams kommen alle vier Typen auf ihre Kosten: Während eines Planspiel durchlaufen die Teams alle vier Modi: erfahren, reflektieren, denken und handeln.³³⁴ Gruppen profitieren am meisten, die aus Personen mit unterschiedlichen Lernstilen zusammengesetzt sind, die also auch unterschiedliche, komplementäre Rollen innerhalb einer Gruppe einnehmen.³³⁵ Dies ist damit verbunden, dass innerhalb von Gruppen Kommunikation über die Problemlage, die Alternativen und die Entscheidungen stattfinden muss. Daher ist für alle Mitglieder eine Reflexion der eigenen wie fremder Standpunkte notwendig, die in der Kommunikation über das Geschehen und weitere Vorgehen im Planspiel ihren Ausdruck findet. Die ELT hat ihre Wurzeln in der Forschung zur Gruppendynamik durch Kurt Lewin.³³⁶

Ein andere Erklärungsansatz ist der der Sozialen Verhandlungen nach Wygotski, ein konstruktivistischer Ansatz. Nach diesem Ansatz setzen soziale Verhandlungen höhere mentale Prozesse in Gang. Daher ist das Ziel solcher Unterrichtsausrichtungen die „Fähigkeit zur Entwicklung und Verteidigung einer eigenen Position [und] dabei aber die Position der anderen zu respektieren und miteinander Bedeutungen auszuhandeln.“³³⁷

³²⁹ zitiert nach: Egenfeldt-Nielsen, S.: *Educational Potential of Computer Games*. London 2007, S. 50.

³³⁰ Ebd.

³³¹ Ebd.

³³² Siehe Kayes, A./Kayes, D.C./Kolb, D.A.: *Experiential Learning in Teams*. In: *Simulation & Gaming*. Bd. 36, Nr. 3, 2005

³³³ Ebd.

³³⁴ Ebd., S. 336

³³⁵ Ebd., S. 332 u. 336

³³⁶ Ebd., S. 332

³³⁷ Woolfolk, A.: *Pädagogische Psychologie*. München 2008, S. 425; siehe auch Tan, J./Biswas, G.: *Simulation-Based Game Learning Environments: Sustaining a Fish Tank*. In: *Proceedings of the First IEEE International Workshop on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning*. Taipeh 2007.

Dies geschieht in Planspielen, wenn sich Gruppenmitglieder über das zu erreichende Ziel und die dazugehörigen Strategien verständigen müssen. Allerdings gibt es einige Faktoren, die sich negativ auf die Gruppenperformance und Lernen in Gruppen auswirken. Diese treten ausnahmslos in schulisch/universitären oder beruflichen Kontexten auf, wenn der Fakt der Gruppenarbeit als Sozialform und des Planspiel als Methode den Schüler/Studenten/Mitarbeitern aufgezwungen wird.

Insgesamt ist eine Erhebung von Gruppeninteraktionen während des Spielens (nicht der Tatsache, dass in Gruppen gespielt wird, sondern was dabei geschieht) im Rahmen dieser Arbeit mit forschungspraktischen Problemen verbunden. Daher wurde in dieser Arbeit nur erhoben werden, *ob* die Spieler in Gruppen spielen und in wie weit in diesen Gruppen ein Austausch über das Spielgeschehen stattfindet.

6.4 Lernen in Planspielen und Komplexität

Die Komplexität eines Planspiels hängt mit der Verwendung entweder als PBL oder als *capstone-course* zusammen. Spiele mit hoher Komplexität (d. h. viele abgestufte Entscheidungsparameter, mehrere Märkte, mehrere Produkte) werden manchmal mit der Hoffnung eingesetzt, dass diese an die Realität angelehnte Komplexität für einen höheren Lernerfolg sorgt. Aus dem gleichen Grund werden teilweise Programme mit Zufallsvariablen eingesetzt. In diesen Fällen werden die Spiele oft als *capstone-courses* zum Abschluss eines Studiums eingesetzt, um anderweitig erworbenes Wissen und Fähigkeiten zusammenzuführen und durch Studierende anwenden zu lassen.³³⁸ Die entgegengesetzte Perspektive wird eingenommen, wenn Planspiele zu Beginn einer Unterrichtsreihe/Vorlesung o. ä. eingesetzt wird, um einen Inhalt zu entdecken (*problem based learning*, s. o.). Dann werden oft einfache Spiele eingesetzt, die didaktisch auf das Wesentliche dessen reduziert sind, was durch die Lernenden entdeckt werden soll. Auch damit ist die Hoffnung verbunden, dass diese Simplizität es den Lernenden erleichtert anhand des Planspiels zu lernen.

Auch wenn in manchen Publikationen ein hoher Grad an Komplexität mit hohem Realismus gleichgesetzt wird (da die Realität gezwungenermaßen immer komplexer sein muss als ein modellierter und simulierter Ausschnitt derselben), soll hier diese theoretische Trennung aufrecht erhalten werden. Wenn man Komplexität in Anlehnung an Cannon definiert „as a function of a number of decisions available to players, the number of functions of subfunctions modeled in the game, and the degree of abstraction possessed by the concepts employed“³³⁹, so ist es in sozialwissenschaftlichen Untersuchungen unzureichend festzustellen, ob etwas komplex ist oder nicht. Entscheidend ist, wie Individuen mit dieser Komplexität umgehen. So können unterschiedliche Personen unterschiedliche Komplexitätsgrade in Planspielen bewältigbar finden oder nicht. Dies ist abhängig von der Fähigkeit einer Person. Zusammen ergibt dies die Passung von Anforderung und

³³⁸ Dittrich, J.E.: Realism in Business Games: A Three Game Comparison. In: Computer Simulation and Learning Theory. Bd. 3, 1977, S. 274

³³⁹ Cannon, H.M.: Dealing with the Complexity Paradox in Business Simulations Games. In: Developments in Business Simulation & Experiential Exercises. Nr. 22, 1995, S. 96.

Fähigkeit. Diese Passung bezeichnet man in der Motivationspsychologie als Herausforderung, die im Flow-Konzept berücksichtigt ist und durch die FKS gemessen wird.

Insgesamt muss man ohnehin annehmen, dass Langeweile auftritt, wenn die Anforderung in Relation zu den eigenen Fähigkeiten niedrig ist. Bei Planspielen in formellen Bildungssettings würden diese dann möglicherweise weitergespielt werden (möglicherweise mit negativen Auswirkungen auf das Lernen³⁴⁰). In informellen Settings dagegen, mit denen man es im Kontext des freiwilligen digitalen Spielens zu tun hat, wird dies nicht auftreten; das Spiel würde in einem solchen Fall vom Spieler beendet. Nicht umsonst ist eines der Motive überhaupt, digitale Spiele zu spielen, Langeweile zu *vermeiden*. 44 % der Spieler insgesamt geben dies als Spielmotiv an.³⁴¹

6.5 Lernen in Planspielen und wahrgenommene Realitätsnähe

Die dem folgenden Abschnitt zugrunde liegende Annahme, dass digitale Spiele dann einen Transfereffekt haben, wenn sie dem Geschehen oder Teilen eine große Wirklichkeitsähnlichkeit zugesprochen wird, beruht auf der Planspieldidaktik. Es ist aber aufgrund der des Problems der Erhebung von Wirklichkeitsnähe ein erneuter Umweg über die Medienwissenschaften notwendig.

Bisher sind als potentielle unabhängige Variablen, um den Transfer oder das Vorhandensein von Wissen und Einstellungen vorherzusagen, vor allem demografische Größen wie Geschlecht, Alter und sozialer Hintergrund herausgearbeitet worden. Diese Faktoren spielen auf die Erkenntnis an, dass jeder Reiz auf jedes Individuum anders wirkt. Solche Faktoren entspringen dem klassischen Ansatz in der Medienwirkungsforschung, Varianzunterschiede zwischen Populationen mithilfe manifester Variablen zu erklären. In der neueren Forschung sind allerdings auch latente Variablen in den Mittelpunkt des Interesses gerückt. Eine der Pionierarbeiten auf diesem Gebiet war die von Potter und Tomasello, die an die Gewaltdiskussion um Computerspiele anknüpft.³⁴² Die Autoren gehen davon aus, dass nicht nur eine Treatment-Variable – in ihrem Fall der Anteil an gewalthaltigen Szenen in einem Film – sondern auch die Interpretation Einfluss darauf hat, wie einzelne Personen die Gewalthaltigkeit des Films einschätzen. Dazu wurde eine Folge der Serie *Walker, Texas Ranger* in der ausgestrahlten, gewalthaltigen Version, mit reduzierten und mit sehr wenigen gewalttätigen Szenen drei Gruppen von Testpersonen gezeigt. Die abhängige Variable, also die Einschätzung wie gewalttätig die Serie ist, konnte nur zu 7 % auf das Treatment (also die drei unterschiedlichen Versionen) zurückgeführt werden. 48 % der Varianz konnte allerdings aufgeklärt werden, indem nur verschiedene interpre-

³⁴⁰ Butler, R.J./Pray, T.F./Strang, D.R.: An Extension of Wolfe's Study of Simulation Game Complexity. In: Decision Sciences, Bd. 10, Nr. 3, 1979, S. 483f.; Wolfe, J.: The Effects of Game Complexity on the Acquisition of Business Policy Knowledge. In: Decision Sciences, Bd. 9, Nr. 1, 1978, S. 151. Diese beiden frühen Studien messen Lernen per Selbstauskunft, was mittlerweile nicht mehr als zuverlässig angesehen wird.

³⁴¹ Fritz, J./Lampert, C./Schmidt, J.-H./Witting, T.: Kompetenzen und exzessive Nutzung bei Computerspielern: Gefordert, gefördert, gefährdet. Düsseldorf 2011, S. 58ff. Die anderen fünf identifizierten Motive sind ähnlich konträr zur Langeweile: 1. Grenzüberschreitung und Spannung, 2. Lernen und Trainieren (!), 3. Sozialität, 4. Eskapismus, [5. Zeit füllen] und 6. Unterhaltung. Ebd., S. 62.

³⁴² Potter, J./Tomasello, T.K.: Building upon the Experimental Design in Media Violence Research: The Importance of Including Receiver Interpretations. in: Journal of Communication. Bd. 53, Nr 2, 2003, S. 315ff.

tative Angaben hinzugezogen wurden.³⁴³ Es ist nicht zur Gänze geklärt, in wie weit mit manchen der interpretativen Angaben das Gleiche gemessen wurde wie die abhängige Variable. Dennoch hat diese Studie verdeutlicht, wie wichtig die einzelne Person als aktiver Interpret und damit Konstrukteur einer eigenen Wirklichkeit ist.

Auch in anderen Untersuchungen finden sich zumindest Hinweise für einen Abgleich des in der medialen Welt erlebten und der Realität wie beispielsweise bei der Evaluation eines Tier-Spiels für mobile Endgeräte.³⁴⁴ Innerhalb des Konstruktes „wahrgenommene Realitätsnähe“ werden sich wiederum weitere Unterdimensionen finden lassen. Facer u. a. erwähnen unter anderem Bewegungsfreiheit in einer Spielwelt, verschiedene Zeitmaße und den Realismus der eher abstrakten Herausforderungen im Spiel.³⁴⁵ In wie weit der Abgleich zwischen medialer und realer Welt in irgendeiner Weise einen Einfluss auf das Lernen anhand der medialen Welten hat, ist bislang nicht untersucht worden.

Die Untersuchungen zum *perceived realism* von Median allgemein dagegen fußen theoretisch auf den Arbeiten zum Wirklichkeitsbezug von Film- und Fernsehhalten.³⁴⁶ Dabei wurde traditionell zwischen den Dimensionen *factual realism* und *psychological realism* unterschieden, wobei die erste Dimension weiter unterteilt wurde in *syntactic* und *semantic realism*. *Syntactic realism* bezieht sich auf die Art der über ein Medium transportierten Information (wie eine Botschaft konstruiert und strukturiert ist); *semantic realism* dagegen bezieht sich auf den Inhalt der Information und deren Realitätsnähe. Die zweite Dimension (*psychological realism*) ist ein Maß dafür, in wie weit die Personen und Handlungen als realistisch eingeschätzt werden, ein Maß für die Plausibilität insgesamt also.

Die beiden Subdimensionen des *factual realism* werden in der Film- und Fernsehforschung als die bedeutendsten Prädiktoren für verschiedene abhängige Variablen angesehen, wie zum Beispiel die Gründlichkeit der Informationsverarbeitung, Behaltensleistung und emotionale Reaktionen. Durch die unterschiedliche Verarbeitung von als realitätsnah eingeschätzten Informationen kommt es eher zur Bildung von Einstellungen.³⁴⁷ Zudem werden fiktionale Film-/Fernsehinhalte als desto uninteressanter eingestuft, je mehr sie als realitätsnah angesehen werden. Der umgekehrte Zusammenhang ergibt sich für untersuchte Dokumentationen, also einem Genre, das seinen Reiz aus der Realitätsnähe gewinnt.³⁴⁸ Insgesamt verweist dies auf unterschiedliche Funktionen, die die beiden Genres erfüllen: Information und Unterhaltung – und damit grundle-

³⁴³ siehe ebd., S. 323. Diese interpretativen, latenten Variablen sind *rating of explicitness of acts of violence*, *rating of suspense in total program*, *rating of violent behaviour of sheriff*, *rating of graphicness of individual acts* und *rating of violent behaviour of Walker*.

³⁴⁴ Facer, K./Joiner, R./Stanton, D./Reid, J./Hull, R./Kirks, D.: Savannah: mobile gaming and learning? In: *Journal of Computer Assisted Learning*, Bd. 20, 2004, S. 404

³⁴⁵ Ebd., S. 405

³⁴⁶ Zur Film-/Fernsehforschung siehe Pouliot, L./Cowen, P.S.: Does Perceived Realism really matter in Media Effects? In: *Media Psychology*, Bd. 9, Nr. 2, 2007

³⁴⁷ Pouliot, L./Cowen, P.S.: Does Perceived Realism really matter in Media Effects? In: *Media Psychology*, Bd. 9, Nr. 2, 2007, S. 244f.

³⁴⁸ Ebd., S. 256f.

gend unterschiedliche kognitive Verarbeitung der Informationen nach sich ziehen.³⁴⁹ Dies ist auch in Zusammenhang mit digitalen Spielen aus evolutionspsychologischer Sicht schon expliziert, aber nicht abschließend geklärt worden.³⁵⁰ Studien, die sich aus der Perspektive des sozialen Lernens dem Phänomen der Medienwirkung nähern, weisen dem *perceived realism* keine moderierende Rolle zu, wenn es um die Erklärung von Medieneffekten geht.³⁵¹

Malliet hat in Bezug auf digitale Spiele den wahrgenommenen Realitätsbezug neu operationalisiert, um dem grundsätzlich anderen Charakter von digitalen Spielen im Vergleich zu Film und Fernsehen gerecht zu werden. Bis dahin konzentrierte sich die Forschung zu digitalen Spielen in dieser Hinsicht vor allem auf die Erfassung des *graphical realism*, wenn es um die Erklärung von Aggression und Spielen ging.³⁵² In einer explorativen, qualitativ angelegten Untersuchung kommt er zu insgesamt fünf Dimensionen³⁵³, die in einer nachfolgenden quantitativen Überprüfung teilweise bestätigt und auf sieben Dimensionen erweitert werden konnten.³⁵⁴ Diese sieben Dimensionen waren: *simulation, freedom of choice, character involvement, perceptual pervasiveness, authenticity regarding subject matters, authenticity regarding characters* und *social realism*.³⁵⁵ Von diesen Dimensionen lohnt es sich, den Faktor *simulational realism* näher zu betrachten, nicht nur weil er sich bei Malliet und Ribbens als der herausgestellt hat, der am meisten Anteil an der Erklärung des Gesamtkonstruktes *perceived realism* hat.³⁵⁶ Bei der von Malliet durchgeführten Faktorenanalyse blieben solche eindimensionalen Items für den Faktor *simulational reality* übrig, die einen Bezug hatten „to the exploration of the video game world. Discovery, experimentation and learning are concepts that pop to mind easily while analysing these items.“³⁵⁷ Dies überrascht wenig, ist doch *simulational realism* konzeptionalisiert als „the accuracy to which the programmed rules reflect the rules that govern daily life behaviour.“³⁵⁸ Dies kommt in der qualitativen Untersuchung von Malliet zum Ausdruck, wenn ein Proband angibt, er würde gerne ein Spiel haben,

³⁴⁹ Ebd., S. 255.

³⁵⁰ Ohler, P./Nieding, G.: Was lässt sich beim Computerspielen lernen? Kognitions- und spielspsychologische Überlegungen. In: Computerunterstütztes Lernen. In: Kammerl, R (Hrsg.): Computerunterstütztes Lernen. München 2000, S. 188.

³⁵¹ Pouliot, L./Cowen, P.S.: Does Perceived Realism really matter in Media Effects? In: Media Psychology, Bd. 9, Nr. 2, 2007, S. 243. Aber auch hier muss eingeschränkt gesagt werden, dass es viele Untersuchungen auf diesem Gebiet an methodischer Stärke gebricht. Siehe ebd.

³⁵² Malliet, S./Ribbens, W.: Perceived Realism in Digital Games: a Quantitative Exploration of its Structure. Paper presented at the annual meeting of the International Communication Association, Chicago 2009. online erschienen unter http://www.allacademic.com/meta/p300226_index.html S. 4

³⁵³ Malliet, S.: An exploration of adolescents' perceptions of videogame realism. In: Learning, Media and Technology, Bd. 32, Nr. 4, 2006.

³⁵⁴ Malliet, S./Ribbens, W.: Perceived Realism in Digital Games: a Quantitative Exploration of its Structure. Paper presented at the annual meeting of the International Communication Association, Chicago 2009. online erschienen unter http://www.allacademic.com/meta/p300226_index.html

³⁵⁵ Ebd., S. 2

³⁵⁶ Der Faktor *simulational realism* erklärte bei der Faktorenanalyse ca. 23% der Gesamtvarianz, während alle Faktoren kumuliert ca. 50% der Varianz aufklärten. Dass insgesamt nur sehr wenig der Gesamtvarianz aufgeklärt wird, erklären Malliet und Ribbens damit, dass 1. teilweise Items aus der Film- und Fernsehforschung übersetzt wurden und 2. Aussagen über digitale Spiele allgemein abgefragt wurden, statt über Genres oder einzelne Spiele Ebd., S. 13 u. 18f.

³⁵⁷ Ebd., S. 13.

³⁵⁸ Ebd., S. 9

like the world that already is. You can walk like you can walk over here, yeah, a bit like Grand Theft Auto: that you can do whatever you want. The difference is, that you may as well set up a company, or, I don't know, become a criminal. [...] You can study say, to become a manager or a pilot or a soldier... a real interactive world. [...] Actually a world like this world...³⁵⁹

Unabhängig also von der grafischen Repräsentation der Spielwelt, der Authentizität der Charaktere und deren Handlungen sowie deren Interaktionen, der physisch-virtuellen Bewegungsfreiheit oder der Identifikation mit einer Spielfigur³⁶⁰ im Spiel, gibt die Dimension *simulational realism* darüber Aufschluss, in wie weit die simulierte Welt in ihren Regeln die reale Welt abbildet; in wie weit also der Spieler im Spiel die gleichen Handlungsmöglichkeiten hat, die die gleichen Resultate und Nebenfolgen wie in der Realität haben. Es geht um das gefahrlose, experimentelle ‚als ob‘ im Spiel. Damit verweist diese Dimension des Realitätserlebens im Spiel einerseits auf ludologische Überlegungen zur Regelhaftigkeit als konstitutiv für digitale Spiele (s. o.). Daher geht es beim *simulational realism* nicht um die Plausibilität der Story, sondern um die Plausibilität der Abbildung der realen Welt. Andererseits ist mit dieser Dimension die Brücke geschlagen zur Planspiel Didaktik, die unter den gleichen Rahmenbedingungen (Regelhaftigkeit, Experimentieren ‚als ob‘) das Lernen über die Realität intendiert (s. o.).

Wenn in anderen Untersuchungen der Wirklichkeitsbezug zum Vorschein kommt, dann meist nebenbei. So erfahren wir in der Untersuchung von Fritz über die Spiel motive (Fritz will in diesem Abschnitt auf den Reiz der Beherrschung des Spiels hinaus), dass ein Proband „Die Siedler“³⁶¹ reizend findet, denn „da muss man Dorfgemeinschaften bauen. [...] Das greift alles ineinander über, *wie in der Wirklichkeit auch*. Das ist halt nicht so ein Jum-and-Run-Spiel [sic!], wo man nur rumhüpft und was einsammelt, und nicht nur drauf losballert, sondern das ist was Komplexes und *näher an der Wirklichkeit*“³⁶². Dass dieser Schüler 18 Jahre alt ist, scheint kein Zufall, nach Fritz sind es gerade die älteren Jugendlichen, die Vergleiche ziehen zwischen Spielwelt und realer Welt. Allerdings bezieht sich dies auf grundsätzliche Motive, Parallelen also zwischen „Handlungsmustern im Spiel“ und „Lebenssituationen oder [dem] Leben schlechthin“³⁶³.

In einer Untersuchung im Planspielbereich ist festgestellt worden, dass sich die Lerneffekte erhöhen, je eher Teilnehmer die Spiele als realitätsnah wahrgenommen haben.³⁶⁴ In der Untersuchung von Adobor und Deneshfar kamen unterschiedlichen Instrumente zum Einsatz, darunter auch ein modifizierter Fragebogen,

³⁵⁹ Malliet, S.: An exploration of adolescents' perceptions of videogame realism. In: Learning, Media and Technology., Bd. 32, Nr. 4, 2006, S. 389

³⁶⁰ Von Malliet und Ribbens konzeptualisiert in den Dimensionen (in dieser Reihenfolge) *perceptual pervasiveness, freedom of choice, authenticity regarding characters, authenticity regarding subject matters, social realism und freedom of choice, involvement*

³⁶¹ In der Untersuchung von Fritz 1995 der Urahn der Siedler-Reihe, ein Vorgänger des hier untersuchten Siedler-Spiels

³⁶² Fritz, J.: Warum Computerspiele faszinieren. Empirische Annäherung an Nutzung und Wirkung von Bildschirmspielen. Weinheim u. München 1995, S. 95. Hervorhebungen im Text: MR.

³⁶³ Fritz, J.: Warum Computerspiele faszinieren. Empirische Annäherung an Nutzung und Wirkung von Bildschirmspielen. Weinheim u. München 1995, S. 109

³⁶⁴ Adobor, H./Daneshfar, A.: Management simulations: determining their effectiveness. Journal of Management Development, Bd. 25, Nr.2, 2006.

der auf dem TAM beruht und ein von den Autoren entworfener Fragebogen mit sieben Items zur wahrgenommenen Realitätsnähe der untersuchten Planspiele.³⁶⁵ Insgesamt sind die Forschungsergebnisse zu dieser Frage spärlich und abschließend klären lässt sich der Zusammenhang noch nicht. Auf die Fragestellung des Transfers bei Aufbau- und Managerspielen postulieren wir dennoch als Hypothese, dass auch Computerspiele mit hohem Realitätsbezug keine Transfereffekte bei Wissen und Einstellungen bewirken werden, sofern die Spieler individuell einen Realitätsbezug nicht herstellen können. Anders ausgedrückt: Wenn für einen Spieler SimCity so viel mit der Realität zu tun hat wie World of Warcraft, wird er möglicherweise lernen, die Regeln des Spiels zu durchschauen und das Spiel meistern, diese Regeln aber nicht auf die reale Welt transferieren.³⁶⁶

6.6 Zusammenfassung: Lernen in Planspielen

Lernen ist in Planspielen nachgewiesen, allerdings aufgrund defizitärer Testinstrumente eher auf den niedrigen Elaborationsstufen. Dort konnte bei Planspielen eine geringe Wirksamkeit festgestellt werden. Allerdings wird davon ausgegangen, dass aufgrund mangelnder Erhebungsinstrumente für höhere Taxonomiestufen die Wirkung von Planspielen unterschätzt wird. Gut nachgewiesen sind dagegen Einstellungsveränderungen u.a. durch die Einnahme von Rollen im Planspiel. Dass Planspiele in Gruppen durchgeführt werden, in denen Entscheidungen rechtfertigt werden müssen und in denen unterschiedliche Lernertypen vertreten sind, ist ebenfalls als lernförderlich identifiziert worden.

Ausgehend von einigen wenigen Untersuchungen kann davon ausgegangen werden, dass auch die Wahrnehmung der Realitätsnähe einer Simulation Einfluss auf den Transfer der dort vermittelten Fähigkeiten hat. Aus der Medienpädagogik kennen wir Rahmungshandlungen, wie etwa interpretative Leistungen zur Wirklichkeitsnähe.

Da Planspiele in formalen Bildungssettings eingesetzt werden, ist gemeinhin eine Lehrperson anwesend. Insofern diese zunächst die technische Betreuung und die (eher organisatorische) Spielleitung übernimmt, kommt ihr zwischen den Runden, zumindest aber am Ende des Planspiels die Rolle zu, das Spielgeschehen mit den Teilnehmern zu reflektieren. In diesen Reflexionsphasen in Planspielen findet der Großteil des Lernens statt – mithin also der Transfer zwischen Spielgeschehen und realer Welt.

6.7 Planspiele und Aufbau- und Managerspiele - Übertragung auf die Fragestellung der Wirkung

Viele der oben skizzierten Probleme um Gruppen treten beim Spielen digitaler Spiele selten auf: kommerzielle digitale Spiele sind meist grafisch sehr anspruchsvoll und ohne einen Einblick in das aktuelle Geschehen

³⁶⁵ Ebd., S. 159

³⁶⁶ dies stellt also eine Erweiterung des Transfermodells von Fritz et. al. dar

bei *real-time*-Spielen ist eine Partizipation ohne Einblick auf den Bildschirm kaum möglich. Wenn Computerspiele zusammen gespielt werden, werden diese Gruppen in der Regel nicht größer als drei Personen sein. Probleme aufgrund der Gruppenzusammensetzung treten selten auf, da in den allermeisten Fällen Freunde und Verwandte freiwillig zusammen spielen. Daher kommen – wenn in Kleingruppen gespielt wird – tendenziell eher die laut Planspielforschung begünstigenden Faktoren zum Tragen: die Auseinandersetzung in der Gruppe mit einem Problem im Spiel und das Aushandeln einer Vorgehensweise. Dabei ist das Lernen in Computerspielen als per se *problem-based* anzusehen. Die Forschung über die Nutzung von Begleitmaterial wie Handbüchern zeigt dies deutlich (s. o.). Im Gegensatz zur schulischen und universitären Verwendung von Planspielen, die immer auch eine Inszenierung durch eine Lehrperson ist, fehlt dieses Element in kommerziellen digitalen Spielen komplett. An die Stelle einer geleiteten Auseinandersetzung mit dem Spiel tritt im besten Fall die freiwillige Reflexion, alleine oder in Gruppen (evtl. auch nach dem Spielen in Internetforen). Sichergestellt ist eine wie auch immer geartete Reflexion aber weder hinsichtlich Umfang noch Gehalt und man muss angesichts der Forschung über Planspiele davon ausgehen, dass bei Personen, die sich über das Spielen hinaus kaum mit dem Spiel befassen, Transfereffekte nur in sehr begrenztem Umfang zu erwarten sind. Neben der Bestätigung der Wirksamkeit von Spielen in Gruppen, das schon weiter oben festgestellt und von der Planspielforschung bestätigt wurde, ist eine weitere Hypothese:

- Die Beschäftigung mit dem Spiel über das Spiel hinaus (Reflexion) hat einen positiven Einfluss auf Lernen und Einstellungsbildung/-modifikation.
- Die Wahrnehmung der Spiele als realitätsnah hat einen positiven Einfluss auf Lernen und Einstellungsbildung/-modifikation.

7 Welches Wissen kann in Aufbau- und Managerspielen gelernt werden?

Ist oben dargelegt worden, dass aus forschungspraktischen Gründen der Verwendung des Kompetenzkonstruktes im Zusammenhang mit dieser Arbeit nicht in Frage kommt, so stellt sich dennoch die Frage nach einer Unterklassifizierung dessen, was in digitalen Spielen und speziell in Aufbau- und Managerspielen gelernt werden kann. In der Kognitionspsychologie wird Lernen unterteilt nach den verschiedenen Arten des Gedächtnisses. Uns interessieren hier kognitive Wissensbestände: deklaratives, prozedurales und pragmatisches Wissen. Diese Unterscheidung stellt keine Taxonomie dar, sondern diagnostiziert unterschiedliche Wissensarten, die in unterschiedlichen Teilen des Gedächtnisses gespeichert werden.

Deklaratives Wissen umfasst Wissen über Sachverhalte, „wissen, dass etwas richtig ist (...): Wissen über Fakten, Konzepte und Prinzipien“. ³⁶⁷ Während deklaratives Wissen im Sinne von einfachem Faktenwissen sehr einfach mit Single- oder Multiple-Choice-Tests abgefragt werden kann, gilt dies für komplexem Konzeptzusammenhängen nicht mehr. Diese sind mit standardisierten Verfahren nur schwer zu erfassen. Deklarative Wissensbestände können entweder im episodischen oder im semantischen Gedächtnis gespeichert werden. Bei ersterem werden Informationen über das wo und wann gespeichert, letzteres umfasst „allgemeines Weltwissen“ ³⁶⁸, also die raum- und zeitungebundene mentale Definition von Dingen im weitesten Sinne, die in Symbolen ausgedrückt werden kann. ³⁶⁹ Über die symbolhafte Repräsentation von Begriffen als Benennungen kann deklaratives Wissen relativ leicht abgeprüft werden. Deklarative Wissensbestände sind kongruent zu der Transferebene *fact* in Fritz' Transfermodell für digitale Spiele.

Prozedurales Wissen umfasst das unbewusste Wissen über das Ausführen von Aufgaben wie zum Beispiel das Fahrradfahren oder das schriftliche Addieren von Zahlen. ³⁷⁰ Prozedurales Wissen ist aber nicht auf manuelle Handlungen beschränkt, sondern umfasst auch kognitive Aufgaben. Diese müssen allerdings durchgeführt werden, um sie zu testen. Die Verbalisierung wie eine Handlung ausgeführt wird, ist noch kein prozedurales, sondern deklaratives Wissen. ³⁷¹ Daher ist das prozedurale Wissen in der ökonomischen Bildung nur sehr schwer zu erfassen, in einem Testdesign wie das des WBT (s. u.) wird es nicht erfasst. Im Transfermodell nach Fritz stellt die Ebene *script* das prozedurale Wissen dar. ³⁷² Eine Verbindung zwischen den beiden Wissensarten stellt das pragmatische oder konditionale Wissen dar; das „‘Wissen, wann und warum‘ für das deklarative und prozedurale Wissen eine bestimmte Regel angebracht ist“. ³⁷³

³⁶⁷ Shavelson, R.J./Ruiz-Primo, M.A.: Leistungsmessungen im naturwissenschaftlichen Unterricht. In: Unterrichtswissenschaft. Nr. 27, 1999, S. 103

³⁶⁸ Anderson, J. R.: Kognitive Psychologie. Berlin u. Heidelberg 2007, S. 285

³⁶⁹ Woolfolk, A.: Pädagogische Psychologie. München 2008, S. 318 und Farnham-Diggory, S.: Paradigms of knowledge and instruction. In: Review of educational Research.. Bd. 64, 1994, S. 468

³⁷⁰ Anderson, J. R.: Kognitive Psychologie. Berlin u. Heidelberg 2007, S. 283

³⁷¹ Ebd., S. 286; Woolfolk, A.: Pädagogische Psychologie. München 2008, S. 319

³⁷² Fritz, J.: Wie virtuelle Welten wirken. Über die Struktur von Transfers aus der medialen in die reale Welt. Bonn, 2005. S. 8. online erschienen unter http://www.bpb.de/themen/OI6VDV.0,Wie_virtuelle_Welten_wirken.html

³⁷³ Woolfolk, A.: Pädagogische Psychologie. München 2008, S. 319

Stellen deklaratives, prozedurales und konditionales Wissen in der Kognitionspsychologie nebeneinanderstehende Wissensarten dar, sind sie in der Lernzieltaxonomie nach Bloom und der überarbeiteten Version nach Anderson und Kratwohl³⁷⁴ in eine gestufte Taxonomie überführt. Anderson und Kratwohl teilen die den ersten der Bloomschen Bereiche (knowledge) in vier (im Original bei Bloom drei) Subdimensionen auf: A. Factual Knowledge, B. Conceptual Knowledge, C. Procedural Knowledge und D. Metacognitive Knowledge. In der überarbeiteten Fassung stellen diese vier Wissensarten eine Dimension dar, während die Stufen 1. Remember, 2. Understand, 3. Apply, 4. Analyze, 5. Evaluate und 6. Create die zweite, die Prozessdimension darstellen. Diese Stufen sollen hierarchisch aufeinander aufbauen. Die Kombination von Wissensarten und Prozessstufen ergibt einen zweidimensionalen Raum, der bei einigen Test auch in der Domäne der Ökonomie Verwendung findet:

	1. Remember	2. Understand	3. Apply	4. Analyze	5. Evaluate	6. Create
A. Factual Knowledge						
B. Conceptual Knowledge						
C. Procedural Knowledge						
D. Metacognitive Knowledge						

Tabelle 3: zweidimensionale Lernzieltaxonomie nach Anderson und Krathwohl

Beide Wissensarten finden sich im Kompetenzbegriff der (Fach-)Didaktik wieder, dieser geht aber weit über diese beiden Wissensarten hinaus. Aufgrund der oben dargestellten Problematik der Kompetenzformulierung und -messung in der ökonomischen Bildung stellt die Einteilung nichtsdestotrotz eine inhaltliche Übersicht dessen dar, was im Bereich des Wissens messbar ist. Welche Untersuchungen gibt es bereits zu diesen Thema, die sich an die vorgestellte Taxonomie anschließen? Leitend soll im folgenden die Frage sein, welche existierenden Instrumente im Rahmen dieser Arbeit verwendet werden können. Des weiteren werden die Befunde zu Personenmerkmalen auf das „Wirtschaftswissen“ vorgestellt.

7.1 Forschungsstand zum Stand des Wirtschaftswissens

Eine Methode, Kompetenzen in der Domäne der Ökonomie zu messen, die vergleichbar ist mit der Messung in Lesen oder Mathematik, gibt es bisher nicht. Denn grundlegende Forschungen dazu fehlen oder sind noch nicht abgeschlossen. Daher kann auch im Rahmen dieser Arbeit auf das Konstrukt der Kompetenz nur

³⁷⁴ Krathwohl, D.R.: A Revision of Bloom's Taxonomy: an Overview. In: Theory into Practice. Bd. 41, Nr. 2, 2002, S. 214

in modifizierter Form rekurriert werden; die Definition in dieser Arbeit muss sich auf das Mögliche beschränken und zieht dafür die Dimensionen deklaratives Wissen auf den unterschiedlichen Taxonomiestufen und Einstellungen zur Ökonomie heran. Des weiteren ist von Interesse, welche Drittvariablen in Zusammenhang mit Wirtschaftswissen stehen, um in der empirischen Untersuchung die Wirkung des Treatments relativ zu den Drittvariablen quantifizieren zu können.³⁷⁵

7.1.1 Test of Economic Literacy/Wirtschaftskundlicher Bildungstest

Als Pionierarbeiten gelten die Arbeiten mit dem Wirtschaftskundlichen Bildungstest (WBT) von Beck, Krumm und Dubs.³⁷⁶ Die Autoren sprechen zwar am Rande von „Kompetenzen“³⁷⁷, die erfasst werden, einer strikten Definition (s. Kap. 4.3) genügt das dort verwendete Konzept und der Test aber nicht. Der Test legt vielmehr seinen Schwerpunkt auf 22 vom damaligen US-amerikanischen Joint Council on Economic Education identifizierte volkswirtschaftliche Inhaltsbereiche. Diese werden jeweils durch „bis zu vier Aufgaben auf variierendem taxonomischen Niveau repräsentiert“³⁷⁸. Damit sind Variationen auf einen niedrigen Niveau zu verstehen, da nur eine Grundbildung im Sinne des literacy-Konzeptes erfasst wird. Walstad und Rebeck verwenden im US-amerikanischen Original ab der dritten Auflage (2001) des TEL nur noch drei Stufen, wobei die Items der drei höchsten Stufen zur neuen Stufe III zusammengefasst wurden.³⁷⁹ Eine deutsche Adaption der dritten Auflage steht noch aus. Auf eine weitere Unterscheidung zwischen ökonomischer Grundkompetenz und einer beschäftigungsbezogenen Kompetenz, die Beck und Wuttke aus dem WBT aufschlüsseln³⁸⁰, wird in dieser Arbeit verzichtet.

Bei einem internationalen Vergleich konnten Lüdecke und Sczesney³⁸¹ einige Befunde aus Deutschland bestätigen. So zeigte sich hinsichtlich der Verteilung der richtigen Antworten über die fünf getesteten Taxonomiestufen eine W-förmige Verteilung. Zudem schnitten weibliche Probanden (in den westlichen Ländern USA, Großbritannien, Deutschland, Österreich und der Schweiz, nicht aber in Südkorea) durchweg und statistisch signifikant schlechter ab als männliche Probanden. Dies wird in der Literatur mit geringerem Interesse an Wirtschaftsthemen bei Frauen, männlichen Rollenstereotypen, kognitiven Determinanten und dem Testinstrument selber erklärt.³⁸² Ebenfalls kann möglicherweise angenommen werden, dass Kinder von selbständig beschäftigten Eltern(teilen) über mehr ökonomische Kenntnisse verfügen als Kinder von abhängig Beschäftigten.³⁸³ Wenig überraschend sind die Befunde über Testergebnisse in Abhängigkeit vom Bildungsgang,

³⁷⁵ Siehe Bonfadelli, H.: Medienwirkung I. Grundlagen. Konstanz 2004, S. 35

³⁷⁶ Beck, K./Krumm, V./Dubs, R.: WBT. Wirtschaftskundlicher Bildungs-Test. Göttingen 2000.

³⁷⁷ Ebd., S. 215.

³⁷⁸ Ebd., S. 216

³⁷⁹ Walstad, W.B./Rebeck, K.: Test of Economic Literacy. Third Edition. Examiner's Manual. New York 2001, S. 7 Fußnote 2 und S. 9f.

³⁸⁰ Beck, K./Wuttke, E.: Ökonomische Kompetenz. In: Frey, D./von Rosenstiel, L./Hoyos, K.: Wirtschaftspsychologie. Weinheim, Basel 2005, S. 281

³⁸¹ Lüdecke, S./Sczesney, C.: Ökonomische Bildung im internationalen Vergleich. In: Wirtschaft und Erziehung, Bd. 51, Nr. 3, 1999.

³⁸² Ebd., S. 137f. Siehe auch Beck, K./Krumm, V./Dubs, R.: WBT – Wirtschaftskundlicher Bildungstest. Göttingen 2000, S. 219.

³⁸³ Beck, K.: Dimensionen der ökonomischen Bildung. Messinstrumente und Befunde. Nürnberg 1993, S. 80ff.

was als ein Teil der Vorbildung aufzufassen ist. Angehende Bank-/Versicherungskaufleute (also v. a. Abiturienten) schnitten in fast allen Teilbereichen am besten ab, Wirtschaftsschüler (also v. a. Personen mit Hauptschulabschlüssen) fast durchweg am schlechtesten³⁸⁴; Unterschiede zwischen Bundesländern sind daher auch mit unterschiedlichen Rekrutierungspraxen in diesen Bildungsgängen zu erklären.³⁸⁵

7.1.2 Kritik am TEL/WBT

Bei Lüdecke/Sczesney und Müller/Witt/Fürstenau³⁸⁶ zeigte sich hinsichtlich der Zugehörigkeit der Items nach den Bloom'schen Taxonomiestufen eine W-förmige Verteilung (siehe Abbildung unten). Unter der Annahme, dass der Test hinsichtlich der Stufen valide ist, er die Stufen also tatsächlich messen kann, muss man annehmen, dass die Stufen nicht aufeinander aufbauen. Die näherliegende Möglichkeit ist allerdings, die Validität des WBT hinsichtlich der Stufeneinteilung in Zweifel zu ziehen. Denn teilweise werden Stufen per Item gar nicht oder nur mit einem einzelnen Item erfasst. Damit ist es nicht möglich, die konvergente Validität und die Reliabilität zu bestimmen.³⁸⁷ Konsequenterweise wurden denn auch in der letzten, der vierten, Version des TEL von 2001 die Bloom'schen Taxonomiestufen III und IV bzw. V³⁸⁸ verschmolzen und so alle vorher dort angesiedelten Fragen nunmehr auf der neuen Stufe III („application“) zusammengeführt. Trotz ihrer Aussage, dass der WBT ein Instrument zur „psychometrischen Erfassung ökonomischer Grundkompetenz“ sei, geben Beck und Wuttke zu bedenken, dass „methodisch kontrollierte internationale Vergleichsstudien“ nicht vorlägen³⁸⁹ und Beck, Krumm und Dubs monieren, dass „standardisierte, meßmethodisch solide Diagnoseinstrumente für die mittleren Anspruchsniveaus, das Zusammenhangs- und Prozesswissen, nahezu gänzlich fehlen“.³⁹⁰

³⁸⁴ Beck, K./Krumm, V./Dubs, R.: WBT – Wirtschaftskundlicher Bildungstest. Göttingen 2000, S. 221

³⁸⁵ siehe ebd., S. 224

³⁸⁶ Müller, K./Fürstenau, B./Witt, R.: Ökonomische Kompetenz sächsischer Mittelschüler und Gymnasiasten. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bd. 103, Nr. 2, 2007.

³⁸⁷ Bühner, M.: Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion. München u.a.O. 2006, S. 29f. u. S. 35f.

³⁸⁸ Hinsichtlich der oberen Taxonomiestufen gibt es widersprüchlich Angaben. In Beck, K.: Dimensionen der ökonomischen Bildung. Meßinstrumente und Befunde. Nürnberg 1993 werden die Stufen I – VI ohne Stufe V angegeben (S. 17f), teilweise auch die Stufen I – V (S.19). Bei Lüdecke, S./Sczesney, C.: Ökonomische Bildung im internationalen Vergleich. In: Wirtschaft und Erziehung, Bd. 51, Nr.3, 1999 werden ebenfalls fünf Stufen von I – VI angegeben und mit den Labels Wissen bis Evaluation versehen. Es fehlt also ganz klar Stufe V (Synthese). Ob mit oder ohne Stufe V – es ist in diesem Zusammenhang wichtig, dass diese Stufen zumindest eine ansteigendes Elaborationsniveau abbilden sollen und im besten Fall aufeinander aufbauen. Zum Hintergrund der Verschmelzung der drei obersten Stufen siehe Walstad, W.B./Rebeck, K.: Test of economic Literacy. Examiner's Manual. New York 2001. S. 7. Dort ist von fünf Stufen die Rede, die zu drei zusammengeführt werden.

³⁸⁹ Beck, K./Wuttke, E.: Ökonomische Kompetenz. In: Frey, D./von Rosenstiel, L./Hoyos, K.: Wirtschaftspsychologie. Weinheim u. Basel 2005, S. 281

³⁹⁰ Beck, K./Krumm, V./Dubs, R.: WBT. Wirtschaftskundlicher Bildungs-Test. Göttingen 1998, S. 226

Verteilung richtiger Antworten

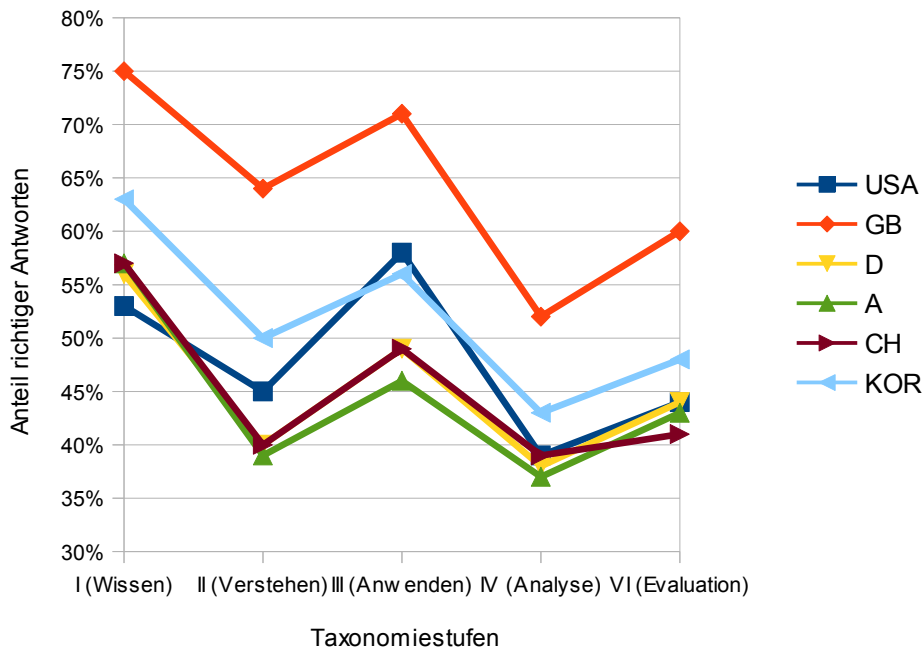


Abbildung 6: Verteilung richtiger Antworten auf die Taxonomiestufen im internationalen Vergleich. Daten nach: Lüdecke, S./Sczesney, C.: *Ökonomische Kompetenz im internationalen Vergleich*. in: *Wirtschaft und Erziehung*, Bd. 51, Nr. 3, 1999. S. 136.

Mit der Zusammenführung der oberen Stufen zu einer neuen, „application“ genannten, ergeben sich die Stufen I: knowledge (Erkennen und Erinnern von Fakten), II: comprehension (Bedeutung und Intention von Informationen verstehen) und III: Anwendung (Informationen in neuen Situationen anwenden).³⁹¹ Die ersten beiden Stufen umfassen das, was mit deklarativem Wissen gemeint ist: Faktenwissen im semantischen Sinne: welches Konzept verbirgt sich hinter welcher Benennung und umgekehrt. Wissen ab der dritten Stufe zeichnet sich dadurch aus, dass prototypische Handlungsabläufe neuen Situationen angepasst wird.

Trotz seiner Mängel ist der WBT der einzige erprobte Test, der auf dem schulischen Niveau von 13 – 18-Jährigen wirtschaftliche Kenntnisse zu den Inhaltsbereichen der untersuchten Spiele überhaupt abbildet. Zudem ist der WBT nach Wissen des Autors der einzige der internationalen Tests, der ins Deutsche übersetzt ist bzw. dessen deutsche Übersetzung auf die Erfüllung statistischen Gütekriterien hin überprüft ist.³⁹² Der *Test of Understanding in College Economics*³⁹³ beispielsweise ist für ältere Probanden und damit für die Messung auf einem höheren Anspruchsniveau gedacht. Dementsprechend wird dort die Kenntnis von Fachtermini ge-

³⁹¹ Walstad, W.B./Rebeck, K.: *Test of economic Literacy. Examiner's Manual*. New York 2001, S. 9

³⁹² Beck, K.: *Dimensionen der ökonomischen Bildung. Meßinstrumente und Befunde*. Nürnberg 1993, S. 19ff

³⁹³ Walstad, W.B./Watts, M./Rebeck, K.: *Test of Understanding in College Economics. Fourth Edition. Examiner's Manual*. New York 2007.

nerell vorausgesetzt, deren korrekte Anwendung dann im Test überprüft wird (*explicit* und *implicit application*³⁹⁴). Da Fachtermini in den hier untersuchten Spielen nicht vorkommen (s. u.) erscheinen diese Tests als nicht passend für eine Adaption in dieser Arbeit.

7.1.3 Wirtschaftswissen bei Würth und Klein

Eine weitere umfangreiche Untersuchung ist die von Würth und Klein, die über 6.000 baden-württembergische Schüler zwischen den Klassen 8 und 12 befragt haben. Die Schüler kamen aus allgemeinbildenden Schulen sowie technischen und Wirtschaftsgymnasien. Die Fragen gliederten sich in drei Bereiche: 1. Einschätzungs- und Einstellungsfragen (übernommen aus einem Fragebogen der Aktionsgemeinschaft Soziale Marktwirtschaft und aus einem psychologischen Test zur Diagnose unternehmerischer Handlungskompetenz, dem F-DUP³⁹⁵). 2. Ökonomisches Wissen (zusammengesetzt aus Faktenwissen zu allgemeinökonomischen Fragen, schultypspezifische Fragen zum ökonomischen Lehrplanwissen, Selbsteinschätzungstest des Handlungswissens verschiedener lebensweltnaher Bereiche) und 3. allgemeine biografische Angaben.

Zu den Einschätzungsfragen sei angemerkt, dass diesen in der Testauswertung teilweise zwar eindeutig richtige oder falsche Antworten zugeordnet wurden, diese Unzweideutigkeit in der Realität aber gar nicht existiert.³⁹⁶ Insgesamt wurden in der Studie größtenteils Mittelwertabweichungen untersucht und in Worte gefasst, ohne beispielsweise Signifikanzniveaus auszuweisen.³⁹⁷ Wie Fragen zum ökonomischen Allgemeinwissen ausgewählt wurden, bleibt insgesamt unklar. Ebenso unerwähnt bleiben die Hypothesen, die vor der Erhebung der biografischen Daten generiert wurden. Hier deuten sich später in der Untersuchung Überschneidungen der Merkmale in Form von Scheinzusammenhängen an, wenn z. B. vom Merkmal der Zeitungslektüre oder guter Schulnote (im Schnitt günstiger sozioökonomischer Hintergrund) oder türkische Staatsangehörigkeit³⁹⁸ (im Schnitt ungünstiger sozioökonomischer Hintergrund)³⁹⁹ auf einen positiven oder negativen Einfluss auf das Wirtschaftswissen geschlossen wird, ohne 1. die dahinter liegenden Faktoren (sozioökonomischer Hintergrund) zu erkennen und zu erheben und 2. damit auch die wahrscheinlich gleiche Messung des sozioökonomischen Hintergrundes durch die Variablen Zeitungslektüre und Schulnoten zu *ver-*kennen.

³⁹⁴ Ebd., S. 6

³⁹⁵ Würth, R/Klein, Hans Joachim: Wirtschaftswissen Jugendlicher in Baden-Württemberg. Eine empirische Untersuchung. Künzelsau 2001, S. 41ff.

³⁹⁶ Z.B. die Frage nach der Wirkung der Euro-Einführung in der Bundesrepublik – ist damit aber die Einführung als Buchgeld oder als Bargeld gemeint? Würth, R/Klein, Hans Joachim: Wirtschaftswissen Jugendlicher in Baden-Württemberg. Eine empirische Untersuchung. Künzelsau 2001, S. 190.

³⁹⁷ Z.B. in der Aussage, dass Mädchen verschiedene (Berufs-)Gruppen weniger als Jungen „der Elite“ zuordnen ist angesichts der gleichzeitig präsentierten Grafik höchst fraglich. Hier hätten Signifikanzangaben erheblich geholfen, und, falls durchgeführt, die Argumentation gestützt. Siehe Würth, R/Klein, Hans Joachim: Wirtschaftswissen Jugendlicher in Baden-Württemberg. Eine empirische Untersuchung. Künzelsau 2001, S. 202ff

³⁹⁸ Zu kritisieren ist hier auch der sehr verengte Blick mit der Erhebung der ausländischen Staatsangehörigkeit statt des Migrationshintergrundes! Siehe zu dieser Problematik Geißler, R: Die Sozialstruktur Deutschlands. Zur gesellschaftlichen Entwicklung mit einer Bilanz zur Vereinigung. Wiesbaden 2011. S. 233

³⁹⁹ Siehe Würth, R/Klein, Hans Joachim: Wirtschaftswissen Jugendlicher in Baden-Württemberg. Eine empirische Untersuchung. Künzelsau 2001, S. 147ff. (ökonomisches Allgemeinwissen) und S. 159ff. (ökonomisches Lehrplanwissen).

Bei aller vermutlicher Doppeltmessung von Faktoren und methodischer Schwächen bleibt aber auf die Wirkung informeller Bildung hinzuweisen.⁴⁰⁰ So streichen die Autoren die kompensierende Wirkung des Merkmals, ob „in der Familie regelmäßig über Wirtschaftsfragen gesprochen“ werde, bei Abiturienten als günstig auf das Wirtschaftswissen heraus. Einen unklaren Zusammenhang stellt die positive Korrelation zwischen der Dauer der PC-Nutzung und dem hohem Wirtschaftswissen dar, insbesondere bei älteren Schülern. Auch wenn die Ergebnisse von Würth und Klein mit einiger Unsicherheit behaftet sind, so können doch einige Wirkungen als einigermaßen sicher angenommen werden:

1. Mädchen haben eine niedrigere Affinität zu Wirtschaftsthemen und erreichen niedrigere Werte beim Interesse, beim Wissen und bei Zustimmungen zum Wettbewerbsprinzip.⁴⁰¹
2. Je höher die Schulstufe, je besser die übrigen Schulleistungen gemessen in Noten und je älter die Befragten, desto höher war das Wissen.⁴⁰²
3. Informelle Bildung, also die Beschäftigung mit einem Thema außerhalb der Schule, hat eine kompensatorische Wirkung.
4. Keinen oder untergeordneten Einfluss haben: alleinerziehendes Elternteil, Nebentätigkeiten der Schüler („Jobben“) und teilweise auch Stadt-Land-Unterschiede.⁴⁰³

7.2 Zusammenfassung: Wirtschaftswissen

Um einerseits den Einfluss von digitalen Spielen zu isolieren, muss man übrige Faktoren kennen, die einen Einfluss auf die Wirkung haben. An dieser Stelle wurden aus verschiedenen Untersuchungen Personenmerkmale identifiziert, die einen Zusammenhang mit in dieser Arbeit gemessenen unabhängigen Variablen (also Wirtschaftswissen und Einstellungen zu Wirtschaftsthemen) aufweisen. Da andererseits eine randomisierte Kontrollgruppenuntersuchung hier nicht vorgenommen wird, sind diese Personenmerkmale wichtig, um festzustellen, in wie weit Kontroll- und Experimentalgruppe hinsichtlich derjenigen Merkmale differieren, von denen eine Wirkung auf die unabhängige Variable angenommen werden kann. Die Befunde dazu sind nicht ganz eindeutig. Daher werden diese Personenmerkmale im Rahmen der empirischen Untersuchung über die Wirkung von Aufbau- und Managerspielen erfasst werden. Diese Merkmale hinsichtlich des Wirtschaftswissens sind: Geschlecht, Wirtschaftsinteresse, Unternehmerische Selbständigkeit eines Elternteils, Migrationshintergrund und Bildungsgang. Vermutet werden kann außerdem, dass mit dem Migrationshintergrund und

⁴⁰⁰ Ebd., S. 154. Ein hohes Maß an informeller Bildung wird wahrscheinlich hoch positiv mit dem sozioökonomischen Hintergrund korrelieren.

⁴⁰¹ Ob es sich hier allerdings auch um Wechselwirkungseffekte handelt, ist unklar. So könnte man annehmen, dass mit einem geringeren Interesse an der Ökonomie (warum auch immer) ein geringeres Wissen und damit auch geringere Werte bei der Zustimmung zum primär ökonomisch legitimierten Wettbewerbsprinzip handelt.

⁴⁰² Siehe Würth, R/Klein, Hans Joachim: Wirtschaftswissen Jugendlicher in Baden-Württemberg. Eine empirische Untersuchung. Künzelsau 2001, S. 147ff (ökonomisches Allgemeinwissen) und S. 159ff. (ökonomisches Lehrplanwissen).

⁴⁰³ Siehe ebd., S. 154

Ökonomischer Kompetenzerwerb durch kommerzielle Aufbau- und Managerspiele.

Dissertation von Marco Rehm, M.A., Zentrum für ökonomische Bildung in Siegen (ZöBiS), Fak. III, Universität Siegen

der unternehmerischen Selbständigkeit der sozioökonomische Hintergrund gemessen wurde, der bei Würth und Klein nicht erhoben wird.

8 Einstellungen

Einstellungen sind Teil der Kognitionen von Personen und können demnach Veränderungen („Lernen“) unterworfen sein. Wie das Verhältnis zum Kompetenzkonstrukt genau zu beschreiben ist, ist theoretisch noch nicht hinreichend geklärt. Nach Klieme, Rost und anderen stehen Einstellungen als Persönlichkeitsmerkmale auf einer Stufe mit Bildungszielen, d. h. Einstellungen gilt es im Unterricht zu verändern.⁴⁰⁴ Diese werden in Bildungsstandards überführt, in denen Kompetenzerwartungen definiert sind (s. o.). Darin sind nun nach Klieme und anderen Kompetenzen untrennbar u.a. mit Einstellungen verknüpft. Eine explizite Facette von Kompetenz sind Einstellungen aber nicht,⁴⁰⁵ sie stellen vielmehr die affektive Bewertung einer Domäne dar und haben damit Einfluss auf motivationale Dispositionen. Aber auch wenn man sich nicht strikt an der Kompetenzdefinition Weinerts orientiert, lohnt sich ein Blick auf die Einstellungskomponente aufgrund der ihr zugesprochenen handlungsleitenden Charakteristik. Für die ökonomische Bildung sieht auch Beck Einstellungen als Teil ökonomischer Bildung und stellt sie neben Wissen als zweite Leistungsdisposition.⁴⁰⁶

Einstellungen sind definiert als „psychische Tendenz, die dadurch zum Ausdruck kommt, dass man ein bestimmtes Objekt mit einem gewissen Grad an Zuneigung oder Abneigung bewertet“⁴⁰⁷. Einstellungen als bewertende Urteile lassen sich zerlegen in ihre Richtung (positiv – neutral – negativ) und die Stärke (starke – schwache Empfindung). Die Richtung wiederum kann in Anlehnung an das Multikomponentenmodell als Summe von Einzelbewertungen verstanden werden.⁴⁰⁸ Komponenten können dabei die affektive, die kognitive und die Verhaltenskomponente sein. Die Summe kann auch durch unterschiedliche Einzelbewertungen auch innerhalb einer Komponente zustande kommen. Bei der Frage nach der Wirkung von Einstellungen ist zunächst die Stärke von Einstellungen wichtig. Bei starken Einstellungen, geht man von folgenden Effekten aus: 1. Dauerhaftigkeit: Starke Einstellungen sind zeitstabil; 2. Widerstandsfähigkeit: Starke Einstellungen sind stabil bei Konfrontation mit persuasiven Appellen; 3. Aufmerksamkeitslenkung: Starke Einstellungen steuern die Informationsverarbeitung, indem sie die Aufmerksamkeit auf Informationen lenken, die für ebendiese starken Einstellungen wichtig sind; 4. Steuerung von Verhalten. Dies ist allerdings weiterhin abhängig vom Verhaltensbereich, der Stärke der Einstellungen und weiteren Persönlichkeitsmerkmalen.

Ob starke oder schwache Einstellungen über ein Objekt gebildet werden, hängt davon ab, *wie* die Einstellung gebildet wurde. Das Standardmodell zur Erklärung der Veränderung von Einstellungen ist das Modell der Elaborationswahrscheinlichkeit (engl. *Elaboration Likelihood Model*, ELM)⁴⁰⁹, das verschiedene Vorgän-

⁴⁰⁴BMBF (Hrsg.): Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise. Bonn u. Berlin 2009, S. 20.

⁴⁰⁵ Ebd., S. 72f.

⁴⁰⁶ Beck, K.: Dimensionen der ökonomischen Bildung. Messinstrumente und Befunde. Nürnberg 1993, S. 30. und S. 87ff.

⁴⁰⁷ Eagly, A./Chaiken, S.: Psychology of Attitudes. zitiert nach: Haddock, G./Maio, G.R.: Einstellungen: Inhalt, Struktur und Funktionen. in: Jonas, K./Stroebe, W./Hewstone, M (Hrsg.): Sozialpsychologie. Eine Einführung. Heidelberg 2007, S. 189.

⁴⁰⁸ siehe Haddock, G./Maio, G.R.: Einstellungen: Inhalt, Struktur und Funktionen. in: Jonas, K./Stroebe, W./Hewstone, M (Hrsg.): Sozialpsychologie. Eine Einführung. Heidelberg 2007, S. 190

⁴⁰⁹ Haddock, G./Maio, G.R.: Einstellungen: Inhalt, Struktur und Funktionen. in: Jonas, K./Stroebe, W./Hewstone, M (Hrsg.): Sozialpsychologie. Eine Einführung. Heidelberg 2007, S. 234

germodelle zur Erklärung von Einstellungsveränderungen in sich aufnahm.⁴¹⁰ Demnach werden Informationen auf zwei Routen verarbeitet: der zentralen oder der peripheren. Das Kontinuum der Elaborationswahrscheinlichkeit gibt an, „the extent to which a person thinks about the issue-relevant arguments contained in a message“⁴¹¹. Beim zentralen Verarbeitungsweg bringt der Rezipient „considerable cognitive resources“⁴¹² für die Informationsverarbeitung auf und lässt sich daher von einer rationalen Analyse unter Einbeziehung vorhandener Erinnerungen leiten. Voraussetzung dafür, dass Informationen über die zentrale Route verarbeitet werden ist die Fähigkeit und die Motivation, Informationen dort zu verarbeiten. Doch nicht für jede Information kann ein Individuum es sich aus Kapazitätsgründen leisten, die vollen kognitiven Ressourcen zur Bildung einer Einstellung zur verwenden. Dann verläuft die Informationsverarbeitung über die periphere Route. Dabei kommen kaum kognitive Ressourcen zum Einsatz, sondern die Bildung einer Einstellung wird maßgeblich von einer Vielzahl an affektiven Hinweisen beeinflusst. Dazu zählen klassische Konditionierungsvorgänge, *mere exposure*, wahrscheinliche Korrektheit oder Erwünschtheit einer Information, basierend z. B. auf dem Charakter der Informationsquelle, dem eigenen Verhalten oder Konsistenz der Information.⁴¹³

Diese unterschiedliche Informationsverarbeitung verändert sich mit der Entwicklung von jungen Menschen. Je jünger ein Individuum ist, desto wahrscheinlicher wird es Informationen peripher verarbeiten und damit nur schwache Einstellungen bilden. Je älter ein Individuum, desto wahrscheinlicher wird es über die *Fähigkeiten* verfügen, Informationen kognitiv, also zentral, zu verarbeiten. Wenn gleichzeitig auch die *Motivation* vorhanden ist, diese Informationen zentral zu verarbeiten, werden sich starke Einstellungen herausbilden. Rheinberg weist darauf hin, dass das Flow-Erleben und Situationen mit leistungsorientiertem Verhalten – wenn also das Leistungsmotiv virulent wird – die gleichen Auslösebedingungen haben.⁴¹⁴ Sollte also ein Flow-Zustand festgestellt werden, kann man davon ausgehen, dass auch die Leistungsmotivation in dieser *Situation* hoch gewesen sein muss. Auf die anderen beiden Grundmotive – also Macht und Anschluss – wird hier verzichtet, da die Forschung und speziell die zu Erhebungsinstrumenten im Bereich der Macht- und Anschlussmotivation noch insgesamt insuffizient erscheint.⁴¹⁵

8.1 Zum Messproblem bei Einstellungen und Rückkopplung mit Verhalten

In Bezug auf die Messung der Verhaltenssteuerung sei zunächst auf die Kongruenz von Einstellungs- und Verhaltensmaßen hingewiesen. Dies meint, dass bei beiden Messungen auf die gleiche Handlung, den gleichen Gegenstand, den gleichen Kontext und die gleiche Zeit rekurriert wird.⁴¹⁶ Sind diese Bedingungen er-

⁴¹⁰ Petty, R.E./Cacioppo, J.T.: The Elaboration Likelihood Model of Persuasion. in: *Advances of Experimental Social Psychology*, Bd. 19, 1986, S. 129

⁴¹¹ Ebd., S. 128

⁴¹² Ebd.

⁴¹³ Ebd., S. 130

⁴¹⁴ Rheinberg, F.: *Motivation*. Stuttgart 2000, S. 155

⁴¹⁵ Ebd., S. 125f.

⁴¹⁶ Haddock, G./Maio, G.R.: *Einstellungen: Inhalt, Struktur und Funktionen*. in: Jonas, K./Stroebe, W./Hewstone, M (Hrsg.): *Sozialpsychologie. Eine Einführung*. Heidelberg 2007, S. 215f.

füllt, lässt sich mit hinreichender Sicherheit zukünftiges Verhalten vorhersagen. Im Rahmen dieser Arbeit allerdings scheint die Konzentration auf wenige Handlungsalternativen oder die Erfassung aller möglicher Handlungsalternativen, die sich aus ebenso vielen Einstellungsalternativen ergeben, nicht praktikabel. Daher wird in dieser Arbeit die grundsätzliche Einstellung zu den Themenbereichen erfasst.

Im politischen Bereich und speziell beim Wahlverhalten ergibt sich eine große Vorhersagewahrscheinlichkeit zwischen politischen Einstellungen und Wahlverhalten; am anderen Ende des Spektrums liegt z. B. der Zusammenhang zwischen der Einstellung zum Blutspenden und dem tatsächlichen Blutspenden. Dort ist nur ein schwacher Zusammenhang nachgewiesen worden. Erklärt werden diese Unterschiede mit unterschiedlichen praktischen Zugänglichkeiten des Verhaltens.⁴¹⁷ Man kann also annehmen, dass starke positive Einstellungen z. B. zum Wettbewerbsprinzip die Wahlpräferenz liberaler politischer Parteien und die Wahl von Wettbewerbssituationen (z. B. im Sport und Spiele) gut vorhersagen kann – die Wahl einer späteren unternehmerischen Selbständigkeit hingegen nicht. Denn die Komplexität des Verhaltens „unternehmerische Selbständigkeit“ spricht gegen eine niedrige praktische Zugänglichkeit. Einfache Verhaltensentscheidungen in wirtschaftlichen Zusammenhängen sind sicherer aus Einstellungen vorhersagbar, als schwierige, komplexe Verhaltensentscheidungen.

Ein Persönlichkeitsmerkmal das Verhalten vorhersagt, ist die Stärke der Selbstüberwachung. Unter Selbstüberwachung wird verstanden, in wie weit Personen das eigene Verhalten anhand äußerer Hinweisreize (an die soziale Situation angepasst – starke Selbstüberwacher) oder anhand innerer Hinweisreize (Überzeugungen, Einstellungen – schwache Selbstüberwacher) gestalten.⁴¹⁸ „Low self-monitoring individuals find attitudes useful. For high self-monitoring individuals [...] it is perceptions of situational requirements that form the basis of the behavior“⁴¹⁹. Bei Personen mit starker Selbstüberwachung ist demnach das Verhalten kaum aus Einstellungen vorherzusagen, bei Personen mit schwacher Selbstüberwachung dagegen schon.⁴²⁰ In diesem Zusammenhang sind die Auswirkungen der Selbstüberwachung auf Konsumententscheidungen extensiv untersucht worden.⁴²¹ Da das Verhalten, auf das ökonomische Einstellungen wirken, sehr vielfältig sind und sehr unterschiedliche Zugänglichkeiten haben, wird in dieser Arbeit darauf verzichtet, Verhalten abzufragen. Die alternative Erfassung der Selbstüberwachung zur Befragung der Wahrscheinlichkeit der Umsetzung von Einstellungen in Verhalten würde dieses Problem nicht lösen und unterbleibt daher.

⁴¹⁷ Ebd., S. 216.

⁴¹⁸ Ebd., S. 163

⁴¹⁹ Kardes, F.R./Sanbonmatsu, D.M./Voss, R.T./Fazio, R.H.: Self-Monitoring and Attitude Accessibility. In: *Personality and Social Psychology Bulletin*. Bd. 12, Nr. 4, 1986, S. 469

⁴²⁰ Ebd. und Haddock, G./Maio, G.R.: Einstellungen: Inhalt, Struktur und Funktionen. in: Jonas, K./Stroebe, W./Hewstone, M (Hrsg.): *Sozialpsychologie. Eine Einführung*. Heidelberg 2007, S. 217

⁴²¹ Für einen Überblick siehe: O’Cass, A: A Psychometric Evaluation of a Revised Version of the Lennox and Wolfe Revised Self-Monitoring Scale. in: *Psychology and Marketing*, Bd. 17, Nr 5. 2000, S. 399.

8.2 Rückkopplung von Einstellungen und der Auswahl von digitalen Spielen

Die Nutzungsforschung und die Medienpsychologie haben den oben dargestellten Wirkungszusammenhang umgedreht: Vorhandene Einstellungen sind in der Nutzungsforschung die unabhängigen Variablen, die ausgewählten Computerspiele die abhängige Variable. Die theoretische Grundlage liegt in der Theorie kognitiver Dissonanz und verwandter Theorien der Sozialpsychologie.⁴²² Demnach suchen Individuen Konsistenz in ihren Kognitionen. Zu den Kognitionen werden dabei vor allem auch vorhandene Einstellungen gerechnet. Situationen, die inkonsistente Kognitionen hervorrufen, rufen demgegenüber entweder ein Vermeidungsverhalten herbei oder das Individuum versucht – teilweise scheinbar wider besseres Wissen – Konsistenz herzustellen, indem neue Informationen in vorhandene Denkmuster gezwängt werden. Bezogen auf Medien wird von *selective exposure* gesprochen.⁴²³ Individuen wählen solche Medieninhalte, die sie *nicht* in den Zustand dissonanter Kognitionen geraten lassen. So ist belegt, dass Spieler (v. a. männliche) mit hoher Wettbewerbsaffinität Spiele präferieren, in denen das Leitmotiv des Wettbewerbs stark betont wird⁴²⁴ (wie z. B. Shooter oder Rennspiele). Zu dem Phänomen der *selective exposure* tritt das der *selective perception*, wonach der gleiche Medienstimulus durch verschiedene Individuen unterschiedlich wahrgenommen, also interpretiert wird – abhängig von ihren Kognitionen.⁴²⁵ Ähnlich funktioniert die *selective memory*. Durch die Steuerung von Aufmerksamkeit und Informationsverarbeitung. Dies betrifft nicht nur die Speicherung von Daten, sondern auch den Wiederabruf aus dem Gedächtnis. Bei beiden Fällen werden mit vorhandenen Kognitionen konsistente Daten eher gespeichert und abgerufen. Die Konsistenzprüfung fungiert also als doppelter Filter des Gedächtnisses.

Über den Zusammenhang zwischen Einstellungen und der Computerspielauswahl sagt dieser Ansatz, dass jeder Spieler tendenziell das Spiel auswählt, das keine Inkonsistenz mit vorhandenen Kognitionen auslöst. Dazu hat die empirische Forschung belegt, dass bei der Auswahl von Computerspielen eine „strukturelle Koppelung“ am Werk ist: Spieler „wählen vornehmlich Spiele aus, die zu ihnen ‚passen‘: sowohl im Hinblick auf Vorlieben, Interessen und Abneigungen (die sich an Spielinhalten orientieren) als auch in Bezug auf Persönlichkeitsmerkmale, konkrete Lebenssituationen und Strukturmerkmale ihres Lebenskontextes“⁴²⁶. Fritz

⁴²² siehe Oliver, M.B.: Individual Differences in Media Effects. in: Bryant, J./Zillmann, D.: Media Effects. Advances in Theory and Research. Mahwah, 2002, S. 513. für Computerspiele: Bryant, J./Davies, J.: Selective Exposure to Video Games. In: Vorderer, P./Bryant, J. (Hrsg.): Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences. Mahwah 2006, S. 182

⁴²³ siehe Hartmann, T./Klimmt, C.: The Influence of Personality Factors on Computer Game Choice. in: Vorderer, P./Bryant, J. (Hrsg.): Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences. Mahwah 2006, S. 132

⁴²⁴ Klimmt, C.: Computerspielen als Handlung. Dimensionen und Determinanten des Erlebens interaktiver Unterhaltungsangebote. Köln 2006, S. 31

⁴²⁵ Oliver, M.B.: Individual Differences in Media Effects. in: Bryant, J./Zillmann, D.: Media Effects. Advances in Theory and Research. Mahwah 2002, S. 515. siehe auch Potter, J./Tomasello, T.K.: Building upon the Experimental Design in Media Violence Research: The Importance of Including Receiver Interpretations. in: Journal of Communication. Bd. 53, Nr 2, 2003, S. 315ff. und Glock, S./Kneer, J.: Game Over? The Impact of Knowledge about Violent Digital Games on the Activation of Aggression-Related Concepts. in: Journal of Media Psychology. Bd. 21, Nr 4, S. 152

⁴²⁶ Fritz, J.: Wie virtuelle Welten wirken. Über die Struktur von Transfers aus der medialen in die reale Welt. in: Fritz, J./Fehr, W. (Hrsg.): Computerspiele. Virtuelle Spiel- und Lernwelten. Bonn 2003, S. 19; siehe auch Fritz, J./Misek-Schneider, K.: Computerspiele aus der Perspektive von Kindern und Jugendlichen. in: Fritz, J. (Hrsg.): Warum Computerspiele faszinieren. Empirische Annäherungen an Nutzung und Wirkung von Bildschirmspielen. Weinheim 1995, S. 90ff und 106ff.

bringt dies in Zusammenhang mit der Suche nach Kontrolle: „Der Wunsch, das Spiel zu beherrschen, führt insbesondere bei älteren Jugendlichen dazu, sich auf bestimmte Spiele zu ‚spezialisieren‘, die das Spektrum der Fähigkeiten fordern, dem man besonders gut entsprechen kann.“⁴²⁷

Muss man die Hypothese über die Wirkung von Computerspielen auf Einstellungen daher nun dahingehend einschränken, dass die Wirkung auf Einstellungen gering ist, da diese schon vorhanden sind und die Wahl des Spiels determiniert haben? Dies ist nicht unbedingt der Fall. Klapper hat darauf hingewiesen, „that the media serve to reinforce beliefs“⁴²⁸. Dementsprechend würden also vorhandene Einstellungen zu Wirtschaftsthemen die Wahl des Spiels beeinflussen, und das Spielen die Einstellungen wiederum verstärken. Dieser Umstand sollte sich also in stärkeren Einstellungen in der Experimentalgruppe in Abhängigkeit von der Spielzeit niederschlagen. Weiter expliziert wird dieser Verstärkungsmechanismus durch einen weiteren Ansatz: Dem Postulat der Unwirksamkeit von Spielen auf Einstellungen steht der *uses and gratification*-Ansatz der Medienpsychologie gegenüber: „People seek media (content) in order to reach goals or to fulfill other needs and interests“⁴²⁹. Demnach ist die Auswahl von Computerspielen abhängig von der aktuellen Entwicklung des Kindes/des Jugendlichen. Für die mittlere Kindheit (6 – 12 Jahre) sind nach Salisch u. a. neben Fertigkeiten wie Lesen und Schreiben auch „Developing conscience, moral standards, and values“ sowie „Developing attitudes towards social groups and institutions“⁴³⁰. Vergleichbare Untersuchungen für ältere Jugendliche liegen nicht vor, man muss aber davon ausgehen, dass erst mit der kognitiven Erschließung von staatlichen Institutionen (Regelwerke, Umgangsformen) und Organisationen (politische Ämter, Ministerien, Interessengruppen, u. ä.) in der Jugendzeit Einstellungen zu diesen gebildet werden. So werden bei jüngeren eher abstrakte Einstellungen vorliegen, die im Laufe der Zeit expliziert werden. Fritz betont schließlich, dass es zu festen Genrepräferenzen aufgrund von eigenen Fähigkeiten (darunter auch Bedienung der Oberfläche, Vorerfahrung mit ähnlichen Spielen) insbesondere bei älteren Spielern⁴³¹ kommt – bei jüngeren ist dies also nicht der Fall. Motive zum Spielen von Computerspielen sind vor allem Ablenkung, Unterhaltung und Wettkampf.⁴³² So ist es denkbar, dass jemand ohne besondere Wirtschaftsaffinität ein Manager- oder Aufbauspiel spielt, weil er/sie (meistens er) den Wettbewerbscharakter dieses Spiels ansprechend findet, nicht aber unbe-

⁴²⁷Fritz, J.: Warum Computerspiele faszinieren. Empirische Annäherung an Nutzung und Wirkung von Bildschirmspielen. Weinheim u. München 1995, S. 95

⁴²⁸ Klapper, nach: Oliver, M.B.: Individual Differences in Media Effects. in: Bryant, J./Zillmann, D.: Media Effects. Advances in Theory and Research. Mahwah 2002, S. 515. siehe auch ebd., S. 513

⁴²⁹ Von Salisch, M./Oppl, C./Kristen, A.: What Attracts Children? In: Vorderer, P./Bryant, J. (Hrsg.): Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences. Mahwah 2006, S. 148

⁴³⁰ Ebd., S. 149. Die Einteilung geht zurück auf Havighurst, R.J.: Developmental Task and education. New York 1953. Für ökonomisches Wissen ist der task „Acquiring concepts and schemata that are necessary for everyday life“ bedeutsam, da laut von Salisch „youngster can no longer find the real-life challenges that they had once encountered when they had easier access to adults and their work“.

⁴³¹ Schmidt, J.-H./Drosselmeier, M.: Die Computerspieler in Deutschland. In: Fritz, J./Lampert, C./Schmidt, J.-H./Witting, T.: Kompetenzen und exzessive Nutzung bei Computerspielern: Gefordert, gefördert, gefährdet. Düsseldorf 2011, S. 55.

⁴³² Sherry, J.L./Lucas, K./Greenberg, B.S./Lachlan, K.: Video Game Uses and Gratifications as Predictors of Use and Game Preference. In: Vorderer, P./Bryant, J. (Hrsg.): Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences. Mahwah 2006, S. 217ff. und Raney, A.A./Smith, J.K./Baker, K.: Adolescents and the Appeal of Video Games. In: Vorderer, P./Bryant, J. (Hrsg.): Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences. Mahwah 2006, S. 166.

dingt den ökonomischen Inhalt. Angesichts der Tatsache, dass die Übernahme einer zuvor nicht eingenommenen Rolle in besonderem Maße die Bildung von Einstellungen begünstigt, werden solche Person über Computerspiele nicht nur Einstellungen verstärken, sondern auch bilden. Dies wird in der Persuasionstheorie erklärt mit dem Phänomen des *biased scanning*. Dies beschreibt eine selektive Auswahl an Informationen, anhängig von der eingenommenen Rolle. Der Standpunkt der Rolle wird durch das *biased scanning* gefestigt, denn die Argumente, die die Rolle stützen, werden höher bewertet und besser erinnert als konkurrierende Argumente.⁴³³ Sollten schon mit den Rolleninformationen und -argumenten nicht konforme Kognitionen vorhanden sein, kann die Kehrseite des o. g. Dissonanzmechanismus⁴³⁴ ihr Wirkung entfalten: Anstatt den Reiz (das Computerspiel), der inkonsistente Kognitionen hervorruft zu meiden, besteht die alternative Strategie, inkonsistente Kognitionen zu vermeiden, darin, die eigenen Einstellungen zu ändern. Der oben genannte Dissonanz-Ansatz lässt also weitgehend außer acht, dass es bei Jugendlichen zur Neubildung oder Ausdifferenzierung von Einstellungen kommen kann

8.3 Einstellungen zu Wirtschaftsthemen

Neben Persönlichkeitsmerkmalen, die auf die Bildung und Stärkung von Einstellungen allgemein wirken, kann man weiterhin von einer Reihe von Persönlichkeitsmerkmalen mit Wirkung auf Einstellungen zu Wirtschaftsthemen ausgehen. Diese werden an dieser Stelle herausgearbeitet, da sie in der empirischen Untersuchung als Kontrollvariablen dienen. Die größte vergleichende Erfassung von Einstellungen zur Rolle des Staates und deren Einflussfaktoren wurde im Rahmen der European Values Study (EVS) erstellt. Neben anderen Themengebieten ist die Ökonomie ein zentrales Themenfeld.⁴³⁴ Da das konstitutive Merkmal einer Marktwirtschaft das Wettbewerbsprinzip ist, steht die Einstellung zum Wettbewerbsprinzip im Mittelpunkt der EVS-Einstellungsfragen. Hinzu kommt die Einstellung zur Rolle des Staates. Die Erhebung des zweiten mag als redundant erscheinen, kann doch aus ökonomischer Sicht angenommen werden, dass bei einer starken Rolle des Staates in der Wirtschaft der Wettbewerb eingeschränkt ist und dementsprechend positive Einstellungen zum Wettbewerbsprinzip positiven Einstellungen zu einer starken Rolle des Staates widersprechen. Allerdings sind gerade bei Jugendlichen Fälle denkbar, wo beiden Prinzipien ein hoher Stellenwert zugedacht wird. Man kann dies dann als ökonomisch wenig elaborierte Einstellung deuten.

Von den im Rahmen der EVS verwendeten Einflussfaktoren auf Einstellungen sind in diesem Kontext nur die auf der individuellen Ebene bedeutsam; der Rest bezieht sich auf den Kontext (Wirtschaftswachstum in einem Land, Grad der Privatisierung, Korruption, usw.). Als Personenmerkmale, die Einstellungen zu Wirtschaftsthemen erklären, wurden in der EVS überprüft: Geschlecht, Alter, Mitgliedschaft zur EU, politische Orientierung, Haushaltseinkommen, Bildungsgrad und Beschäftigungsstatus. Davon fallen aufgrund der

⁴³³ siehe Petty, R.E./Cacioppo, J.T.: Attitudes and Persuasion. Classic and Contemporary Approaches. Boulder, 1996, S. 218f.

⁴³⁴ Hölscher, M.: Wirtschaftskulturen in der erweiterten EU. Die Einstellungen der Bürgerinnen und Bürger im europäischen Vergleich. Wiesbaden 2006, S. 106. Siehe auch: <http://www.europeanvaluesstudy.eu/> und <http://www.worldvaluessurvey.org/>

eingeschränkter Befragungsgruppe die Variable Mitgliedschaft in der EU weg – die Befragung erfolgt auf Deutsch, damit sollte die große Mehrzahl der Befragten in der EU leben. Die Rolle des Alters wurde schon oben herausgearbeitet; Bildungsgrad und Haushaltseinkommen sind eng verknüpft mit dem sozioökonomischen Hintergrund.

Die Konstrukte (Einstellung zur Rolle des Staates und zum Wettbewerbsprinzip) wurden in der EVS mit insgesamt acht Items gemessen. Mit Hilfe eines Regressionsmodells konnte für alle in diesem Kontext interessanten Faktoren ein Einfluss festgestellt werden: Männer, Jüngere, politisch sich rechts Einordnende, Bezieher eines hohen Haushaltseinkommens und Befragte mit hohem Bildungsgrad favorisieren das Wettbewerbsprinzip eher und stimmen staatlichen Eingriffen weniger zu. Eine der Quintessenzen der Vergleiche zwischen den europäischen Staaten allerdings ist, „that there is much more variability within countries than between countries“⁴³⁵. Dies eröffnet die Perspektive für Untersuchungen innerhalb der Länder bzw. Untersuchungen abhängig von individuellen statt kollektiven und/oder kontextuellen Faktoren. In der EVS wurde eine regionale Untergliederung unterhalb des Staates nicht vorgenommen.

In einer ähnlichen Untersuchung durch Hölscher⁴³⁶ wurden Daten der EVS unter der Fragestellung der Akzeptanz zum Konstrukt der europäischen Wirtschaftsverfassung durch die EU-Bürger analysiert. Die aus den EU-Verträgen abgeleiteten Subskalen waren dabei Offenheit des Marktes (dabei exemplarisch: nach außen: für EU-Ausländer, nach innen: Gleichberechtigung der Geschlechter auf dem Arbeitsmarkt), Wettbewerbsorientierung und Rolle des Staates. Diese drei Subskalen wurden mit Items des EVS gemessen. Obwohl bei Hölscher die Skalen nur mit sehr wenigen Items der EVS gemessen wurden und die Ergebnisse daher nur begrenzte Gültigkeit haben⁴³⁷, sind laut Hölscher die im Zusammenhang der Studie verwendeten Fragen bei Testung mit ähnlichen Fragen bei einem Cronbachs α von ,89 reliabel.⁴³⁸

Eine ähnliche Umfrage liegt mit dem ISSP vor, dem *International Social Survey Programme*.⁴³⁹ Auch hier wurden im internationalen Vergleich Einstellungen zu sozialwissenschaftlichen Themen erhoben – allerdings mit einem jährlich wechselnden Fokus und mit der Intention zu langfristigen Trendaussagen. Die letzten für diese Arbeit relevanten Umfragen sind die von 2006 (Rolle des Staates⁴⁴⁰) und 2005 (Arbeitsorientie-

⁴³⁵ Arts, W./Hagenaars, J./Halman, L. (Hrsg): *The cultural diversity of European Unity. Findings, Explanations and Reflections from the European Values Study*. Leiden u.a.O.2003, S. 204

⁴³⁶ Hölscher, M.: *Wirtschaftskulturen in der erweiterten EU. Die Einstellungen der Bürgerinnen und Bürger im europäischen Vergleich*. Wiesbaden 2006

⁴³⁷ Siehe z.B. Operationalisierung der Offenheit des gesamten EU-Binnenmarktes mit zwei Fragen zum Arbeitsmarkt. Die Autoren rechtfertigen dieses Vorgehen mit der Begründung „der zentralen Bedeutung [des Arbeitsmarktes, MR] für den Einzelnen und das Wirtschaftssystem“. Hölscher, M.: *Wirtschaftskulturen in der erweiterten EU. Die Einstellungen der Bürgerinnen und Bürger im europäischen Vergleich*. Wiesbaden 2006, S. 126

⁴³⁸ Hölscher, M.: *Wirtschaftskulturen in der erweiterten EU. Die Einstellungen der Bürgerinnen und Bürger im europäischen Vergleich*. Wiesbaden 2006, S. 107

⁴³⁹ Überblick: <http://www.issp.org>

⁴⁴⁰ Der Fragebogen ist online veröffentlicht unter http://www.za.uni-koeln.de/data/en/issp/questionnaires/q2006/ZA4700_q_de.pdf, Ergebnisse siehe Bechert, I./Quandt, M.: *ISSP Data Report: Attitudes towards the Role of Government*, GESIS Arbeitsberichte Nr. 7, 2009.

rungen⁴⁴¹). Allgemeine wirtschaftspolitische Fragestellungen bezogen sich meist auf (aktuelle) sozialpolitische Fragestellungen, die in den untersuchten Computerspielen fast nicht vorkommen. Daher bieten sich Items aus dem ISSP nicht für eine Weiterverwendung in der vorliegenden Arbeit an. Eine Gesamttendenz der Ergebnisse ist ähnlich wie in anderen Untersuchungen: Deutsche sind sozialpolitisch eher konservativ eingestellt. Ein Fokus auf Jugendliche wurde in der Studie nicht gelegt (wäre aber anhand des Datensatzes möglich). Weitere Drittvariablen werden zwar erhoben, sind aber aufgrund des jährlich wechselnden Schwerpunktes eher allgemein ausgelegt.⁴⁴² Für den deutschsprachigen Raum liegen weitere Einzeluntersuchungen vor, so zum Beispiel mit der schon erwähnten Studie von Würth und Klein. Die in ihrer Studie „Wirtschaftswissen Jugendlicher in Baden-Württemberg“⁴⁴³ erhobenen Daten zu Einstellungen zeichnen ein ähnliches Bild wie bei Arts, Hagenaars und Halman im Rahmen der EVS. Es wird festgestellt, dass Männer eine positivere Einstellung zur Marktwirtschaft als Frauen haben. Je höher das Alter, die Schulform und das allgemeine Wirtschaftswissen, desto positiver war die Einstellung zur Marktwirtschaft und damit zum Wettbewerbsprinzip.⁴⁴⁴ Untersuchungen zur Wirkung von Wirtschaftsnachrichten im Fernsehen kommen dagegen zum entgegengesetzten Befund: „Vorrangig urteilten die Probanden über Themen, von denen sie besonders wenig Ahnung hatten.“⁴⁴⁵

Die Befunde zur konservativ ausgerichteten Haltung zum Sozialstaat stimmen mit den anderen Befunden der Forschung zum Wertewandel überein. So attestiert die Shell-Jugendstudie ein „weiter gewachsenes Sicherheitsbedürfnis junger Menschen“⁴⁴⁶. Differenziert nach Geschlechtern konnte festgestellt werden, dass weibliche Jugendliche insgesamt „auf Werte im übergreifenden und sozialen Sinn sowie mehr auf die Sekundärtugenden“⁴⁴⁷ setzen, also „wertebewusster“ seien. Damit verstärkt sich ein Trend der letzten Jahre. Merkmal der männlichen Jugendlichen ist demgegenüber die Betonung von Macht und Selbstdurchsetzung.⁴⁴⁸ Für sie ist weiterhin eine höhere Wettbewerbsaffinität und „Härte“ der Selbstdurchsetzung kennzeichnend.⁴⁴⁹ Beides gilt vor allem für männliche Jugendliche aus der Gruppe der „Materialisten und Hedonisten“, für die kennzeichnend ist: Egozentrik und Interesse an materiellen statt ideellen Gütern, an Spaß. Die materialistische Gruppe der Shell-Jugendstudie ist eher bei der jüngeren Hälfte (12 – 17 Jahre) anzutreffen, kommt eher aus der Unterschicht und verfügt tendenziell über einen geringeren Bildungsgrad als ihr Gegenpart, die Idealisten.⁴⁵⁰ Diese aufgeführten Merkmale (männlich, jung, niedrige soziale Schicht, niedriger Bildungsgrad)

⁴⁴¹ Fragebogen: http://www.za.uni-koeln.de/data/en/issp/questionnaires/q2005/ZA4350_q_de.pdf

⁴⁴² Siehe unter background variables:

http://www.za.uni-koeln.de/data/en/issp/questionnaires/q2006/ZA4700_backgroundvar_de.pdf

⁴⁴³ Würth, R./Klein, H.-J.: Wirtschaftswissen Jugendlicher in Baden-Württemberg. Eine empirische Untersuchung. Künzelsau 2001

⁴⁴⁴ Ebd., S. 177ff und 224f.

⁴⁴⁵ Klein, J./Meißner, I.: Bedeutung, Verständlichkeit und Wirkung ökonomischer Begriffe bei jungen Erwachsenen als Fernsehschauber. Koblenz 1998, S. 115.

⁴⁴⁶ Deutsche Shell (Hrsg.): Jugend 2002. Zwischen pragmatischem Idealismus und robustem Materialismus. Frankfurt a. M. 2002, S. 141.

⁴⁴⁷ Deutsche Shell (Hrsg.): Jugend 2006. Eine pragmatische Jugend unter Druck. Frankfurt a. M. 2006, S. 183.

⁴⁴⁸ Ebd.

⁴⁴⁹ Ebd., S. 185

⁴⁵⁰ Ebd., S. 194

sollte also auch ohne den Einfluss von Computerspielen positiv mit der Befürwortung des Wettbewerbsprinzips korrelieren.

Vorreiter der Messung von Einstellungen zur Ökonomie im Bildungsbereich waren Soper und Walstad, die sich Anfang der 1980er Jahre darum verdient gemacht haben, die Messung von Einstellungen zu ökonomischen Fragen messbar zu machen⁴⁵¹ und dies in groß angelegten Pilotstudien mit mehreren Tausend Probanden aus dem High-School und College-Bereich validiert zu haben. Es sei angemerkt: es ging nicht um Einstellungen zu speziellen Themen(-bereichen), sondern um die Disziplin als Ganzes. Hintergrund war auch hier die Annahme, dass von Einstellungen in besonderem Maße eine Verhaltenswirkung ausgehe. Für die Entwicklung wurde die Untersuchung (*Survey on Economic Attitudes*, SEA) untergliedert in die beiden Dimensionen *attitudes towards economics* (ATE) als Richtungskomponente und in die *economic attitude sophistication* (EAS) als Stärkekomponente, die durch die Zustimmung oder Ablehnung von in der ökonomischen Disziplin allgemein anerkannten Aussagen gemessen wurde. Während die EAS-Skala vor allem mit wirtschaftlichem Wissen in Verbindung gebracht wird, steht die ATE-Skala im Zusammenhang mit einer Reihe von Lehrer-, Schul- und Personencharakteristika. Männliche Probanden haben laut dieser Untersuchung positivere Einstellungen zur Ökonomie als Fach; der Unterschied betrug im Mittel 2,2 Punkte bei einem Gesamtindex zwischen 14 und 70. Die Einstellungen zur Ökonomie als Fach waren desto positiver je mehr Ökonomiekurse die Lehrperson während ihres Studium belegt hatte und je höher der sozioökonomische Hintergrund war.⁴⁵² Letzterer wurde nicht auf der Ebene der Schüler, sondern als Einschätzung des Lehrers über den Schulbezirk erhoben, wodurch die Erfassung wenig scharf war und der Zusammenhang etwas an Aussagekraft verliert.

Auch ältere Untersuchungen als die WVS/EVS-basierten Studien kommen zu dem Ergebnis, dass das Alter eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung politisch-ökonomischer Einstellungen spielt⁴⁵³; untersucht wurden Highschool-Schüler in zwei Alterskohorten von 14-15 und 17-18 Jahren. Bei Älteren wird insgesamt eine distanziertere Einstellung zu autoritären Standpunkten festgestellt, allerdings auch eine realistischere hinsichtlich gleicher Rechte von Minderheiten. „The attitudes and belief systems of the older adolescents appear to have greater internal consistency and clearer structure than those of the younger“⁴⁵⁴, was mit der Erklärung des Elaboration-Likelihood-Modells übereinstimmt, wonach bei älteren Jugendlichen Einstellungen zentral statt peripher gebildet werden. Sie werden kognitiv verarbeitet und weisen eine höhere Konsistenz auf als peripher verarbeitete Einstellungen. Mit ihrer Arbeit konnten Mussen et. al. einerseits frühere Untersuchungen bestätigt, andererseits konnte die These zurückgewiesen werden, dass Einstellungen zu abstrakten politisch-ökonomischen Sachverhalten sich ab dem 15. Lebensjahr nicht mehr ändern. Das war zuvor nur für

⁴⁵¹ Soper, J.C./Walstad, W.B.: On Measuring Economic Attitudes. in: The journal of economic education. Bd. 14, Nr. 4 1983

⁴⁵² Soper, J.C./Walstad, W.B.: What ist Highschool Economics? Factors contributing to Student Achievement and Attitudes. In: The Journal of Economic Education. Bd. 20, Nr. 1, 1989, S. 31f.

⁴⁵³ Mussen, P./Sullivan L. B./Eisenberg-Berg, N.: Changes in political-economic attitudes during adolescence. Journal of Genetic Psychology, 130, 1977, Bd.1.

⁴⁵⁴ Ebd., S.75

Einstellungen gegenüber konkreten, aktuellen Sachverhalten angenommen worden. Dies ist insofern bedeutsam, als dass damit die Möglichkeit einer Einstellungsänderung durch Computerspiele auch auf der Ebene von abstrakten Sachverhalten wie der Stellung des Staates oder dem Wettbewerbsprinzip durch Forschungsergebnisse gestützt ist.

Die aufgeführten Forschungsergebnisse lassen sich in folgenden Thesen zusammenfassen:

- Männliche Personen haben positivere Einstellungen zu konservativ/liberalen Wirtschaftsthemen als weibliche
- Je älter eine Person, desto positivere Einstellungen zu konservativ/liberalen Wirtschaftsthemen hat sie.
- Je politisch rechter eine Person, desto positivere Einstellungen zu konservativ/liberalen Wirtschaftsthemen hat sie.

8.4 Persönlichkeitsmerkmale und Einstellungen zu *politischen* Themen

Aufgrund des etwas unklaren Mechanismus zur wirtschaftlichen Einstellungsbildung, ist es gewinnbringend, sich mit den allgemeinen Tendenzen der Entwicklung politischer Einstellungen in Abhängigkeit von persönlichen Merkmalen zu beschäftigen. Von diesen allgemeinen Tendenzen kann teilweise auf Einstellungen im Bereich der Ökonomie geschlossen werden. Die Disziplin, die sich mit der Entstehung von politischen Werten (und damit auch Einstellungen) befasst, ist die der politischen Sozialisationsforschung. Von zentraler Bedeutung ist, dass das Interesse an Politik und die Bildung von Einstellungen zu politischen Themen eng miteinander verknüpft sind. Das Interesse an politischen Themen „steigt ab dem 16. bis ca. zum 25. Lebensjahr deutlich an“⁴⁵⁵, sodass davon ausgegangen werden kann, dass sich politische Einstellungen in diesem Alter wenn nicht noch bilden, so doch festigen. Die Forschung hat drei große Einflusskomplexe herausgearbeitet, die in der Adoleszenz wirksam werden können: Das Elternhaus, Statuspassagen und politische Ereignisse.

Das Elternhaus und das engere soziale Umfeld prägen angeblich die politische Einstellung Jugendlicher, sodass teilweise von Vererbung gesprochen wird. Umstritten ist aber einerseits, nach welchem Modell sich politisches Lernen in der Kindheit und Jugend vollzieht und andererseits ist auch das Ausmaß und die Stabilität der vererbten politischen Werte unsicher.⁴⁵⁶ Gegen eine Vererbung politischer Werte spricht die zunehmende Distanz zwischen Eltern und ihren Kindern ab dem 13. Lebensjahr⁴⁵⁷ und deren Ersatz durch eine

⁴⁵⁵ Schäfers, B./Scherr, A.: Jugendsoziologie. Einführung in Grundlagen und Theorien. Wiesbaden 2005. S. 126. siehe auch Reinders, H.: Politische Sozialisation Jugendlicher in der Nachwendzeit. in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft. Bd. 4, Nr. 2, 2001, S. 240

⁴⁵⁶ Becker, R./ Mays, A.: Soziale Herkunft, politische Sozialisation und Wählen im Lebensverlauf. in: Politische Vierteljahresschrift, Bd. 44, Nr. 1, 2003, S. 20.

⁴⁵⁷ Fend, H.: Entwicklungspsychologie des Jugendalters. Opladen 2001, S. 289ff. und S. 312ff.

„glamorous person“⁴⁵⁸ sowie die *peer group*.⁴⁵⁹ Ab dem 16. Lebensjahr gehen dann Bindungen auch zur *peer group* zurück und die Jugendlichen entwickeln „unabhängige, autonome Haltungen“⁴⁶⁰. Damit sei aber nicht die Unwirksamkeit des Elternhauses bei politischen Präferenzen betont, sondern im Gegenteil: über die Vererbung des sozioökonomischen Status' ist der der *peer group* wie auch der eigene teilweise antizipiert. Damit rückt die Frage in den Mittelpunkt, welche politischen Einstellungen zu welchem sozioökonomischen Status kongruent sind, was bislang noch nicht befriedigend beantwortet werden konnte. Möglicherweise spielt hier das Milieu/der Lebensentwurf eine stärkere Rolle als nur der sozioökonomische Status.

Statuspassagen, vor allem der Übergang ins Berufsleben sowie Eheschließung und Elternschaft⁴⁶¹ wurden ebenfalls als prägend für politische Einstellungen identifiziert. Diese Statuspassagen haben zur Folge, dass mit der erfolgreichen Integration in den Arbeitsmarkt und die zwangsweisen Annahme einer autoritativen Rolle durch die Elternschaft sich konservative Einstellungen gegenüber liberaleren durchsetzen.⁴⁶² Phasen des informellen Lernens werden mit Statuspassagen assoziiert.⁴⁶³ Diese Passagen, vor allem der Übergang ins Berufsleben, gehen einher mit der Notwendigkeit der Beschäftigung mit (wirtschafts-)politischen Fragen aufgrund der Relevanz für das eigene Schicksal. So nimmt es nicht wunder, dass mit dem Übergang ins Berufsleben und Ehe/Elternschaft konservativere Werthaltungen⁴⁶⁴ nachgewiesen werden konnten. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt Reinders, wenn er „die Sorge um die berufliche Integration“⁴⁶⁵ als ein vorrangiges Lebensthema Jugendlicher identifiziert, über das sich am stärksten der „Widerspruch von gesellschaftlichem Sollen und Sein widerspiegelt“ und sich daher über dieses Thema primär Einstellungen und Werte herausbilden. Was aber für politische Werthaltungen gilt, sollte auch für wirtschaftspolitisches Interesse und Einstellungen gelten, die ein Produkt der Beschäftigung mit wirtschaftspolitischen Fragen darstellen.

⁴⁵⁸ Krieger, R.: Entwicklung von Werthaltungen. in: Hetzer, H./Todt, E./Seiffge-Krenke, I./Arbinger, R. (Hrsg.): Angewandte Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters. Heidelberg. u.a.O. 1990, S. 283

⁴⁵⁹ Fend, H.: Entwicklungspsychologie des Jugendalters. Opladen 2001, S. 312ff.

⁴⁶⁰ Ebd., S. 313.

⁴⁶¹ Krieger, R.: Entwicklung von Werthaltungen. in: Hetzer, H./Todt, E./Seiffge-Krenke, I./Arbinger, R. (Hrsg.): Angewandte Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters. Heidelberg. u.a.O. 1990, S. 300; siehe auch: Arts, W./Gelissen, J./Luijckx, R.: Shall the twain ever meet? Differences and changes in socio-economic justice norms and beliefs in eastern Europe at the turn of the millenium. in: Arts, W./Hagenaars, J./Halman, L.: The cultural diversity of European Unity. Findings, Explanations and Reflections from the European Values Study. Leiden u.a.O., 2003; S. 191.

⁴⁶² dies kann ebenfalls durch die Theorie der kognitiven Dissonanz erklärt werden: Wenn Lebenswelt und Einstellungen nicht mehr zusammenpassen, ändern sich die Einstellungen.

⁴⁶³ Rohs, M./Schmidt, B: Editorial. Warum informell lernen. Argumente und Motive. In: bildungsforschung. Bd. 6. 2009, S. 8

⁴⁶⁴ Werthaltungen sind in Abgrenzung zu Einstellungen „Dispositionen, [...] die Personen als Merkmale zugeordnet werden können. [...] Werthaltungen sind abstrakte Vorstellungen von dem, was rechtens (right), gut (good) und erwünscht (desirable) ist.“ (zitiert nach Krieger, R.: Entwicklung von Werthaltungen. in: Hetzer, H./Todt, E./Seiffge-Krenke, I./Arbinger, R. (Hrsg.): Angewandte Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters. Heidelberg. u.a.O. 1990, S. 265) Damit sind Werthaltungen ähnlich idealisierte Zielvorstellungen über die eigene Person und das Zusammenleben inklusive der Politik. Einstellungen dagegen stellen unter anderem die Zuneigung oder Abneigung gegenüber möglichen Zielvorstellungen dar, aber auch gegenüber beliebigen Objekten. (s.o.). Starke positive Einstellungen gegenüber den eigenen Zielvorstellungen (=Werthaltungen) also zwangsläufig kongruent.

⁴⁶⁵ Reinders, H.: Politische Sozialisation Jugendlicher in der Nachwendezeit. in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft. Bd. 4, Nr. 2, 2001, S. 242.

Politische Ereignisse wie die Wiedervereinigung, Umweltkatastrophen oder nicht zuletzt Wirtschaftskrisen prägen das politische Denken.⁴⁶⁶ Einschränkung allerdings wurde schon früh durch die Kritiker des Generationenkonzeptes festgestellt, dass zwar das prägende Ereignis einer Alterskohorte das gleiche gewesen sein mag, die individuelle Wirkung des Ereignisses und die Stärke des Einflusses aber stark variieren kann.⁴⁶⁷ Da wir in unserer Untersuchung nur eine relativ kleine Altersspanne betrachten, die in etwa eine 10-Jahres-Kohorte repräsentiert, beschränken wir uns auf die Erfassung des Wirtschaftsinteresses als Ergebnis des (wirtschafts-)politischen Sozialisationsprozesses.

8.5 Zusammenfassung

Nach Weinert sind Einstellungen Teil von Kompetenzen. Die Bildung von Einstellungen hängt nach dem *Elaboration Likelihood Model* von verschiedenen Faktoren ab. Wichtig ist vor allem die Fähigkeit und die Motivation, Informationen zentral (d. h. kognitiv) zu verarbeiten. Erst dadurch können sich starke, d. h. vor allem stabile und verhaltenssteuernde Einstellungen bilden. Moderierend auf die Verhaltenssteuerung von Einstellungen wirken die Zugänglichkeit des Verhaltensbereiches und Persönlichkeitsmerkmale. Hier ist der Unterschied zwischen starken und schwachen Selbstüberwachern wichtig, da starke Selbstüberwacher zu Verhaltensveränderungen neigen. Weitere Persönlichkeitsmerkmale wurden im Hinblick auf Einstellungen zu Wirtschaftsthemen identifiziert, dazu gehören Geschlecht, Alter, Einkommen, Bildungsgrad und politische Selbstverortung. Im Zusammenhang mit Computerspielen muss davon ausgegangen werden, dass schon vorhandene Einstellungen die Spielpräferenz mitbestimmt und hinsichtlich Einstellungen eine festigende Wirkung durch Aufbau- und Managerspiele haben. Die Wirkung von Computerspielen auf Einstellungen allgemein ist bislang kaum untersucht.⁴⁶⁸

⁴⁶⁶ Krieger, R.: Entwicklung von Werthaltungen. in: Hetzer, H./Todt, E./Seiffge-Krenke, I./Arbinger, R. (Hrsg.): *Angewandte Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters*. Heidelberg u.a.O. 1990, S. 301.

⁴⁶⁷ Ebd., S. 302.

⁴⁶⁸ Fritz, J./Wegge, J./Wagner, V./Gregarek./Trudewind, C.: Faszination, Nutzung und Wirkung von Bildschirmspielen. Ergebnisse und offene Fragen. in: Fritz, J. (Hrsg.): *Warum Computerspiele faszinieren. Empirische Annäherungen an Nutzung und Wirkung von Bildschirmspielen*. Weinheim 1995, S. 241

9 Analyse vom Computerspielen

Nachdem die zu untersuchenden Spiele auf eine Auswahl von zehn Spielen eingegrenzt worden sind, werden sie im folgenden eingehender analysiert. Neben einer allgemeine Beschreibung der Spiele ist die Fragestellung leitend, welche ökonomischen Konzepte in den Regeln der Spiele vorkommen. Da ich mich hinsichtlich des ökonomischen Wissens auf den Wirtschaftskundlichen Bildungstest (WBT) mit seinen 22 Inhaltsbereiche stütze, sollen diese als Analyseraster herangezogen werden. Im Hinblick auf Einstellungen wurde die Rolle des Staates und das Wettbewerbsprinzip in den Spielen untersucht. Wie das Spielgeschehen zu verstehen ist, schlägt sich im Idealfall in den Spielen in *cues* nieder, die auf unterschiedlichen analytischen Ebenen des Spiel angesiedelt sein können.

9.1 Fußball Manager 2009

In Fußball-Manager 2009 kann der Spieler⁴⁶⁹ in die Rolle des Teammanagers schlüpfen, in die eines Vereins- und Nationaltrainers und dabei einen Verein übernehmen oder gründen und festlegen, ob er/sie vom Vorstand entlassen werden kann oder nicht. Hierbei interessiert im Rahmen dieser Arbeit der Managermodus. Innerhalb dessen sind die Schwierigkeitsgrade und Verantwortungsbereiche vor Spielbeginn frei wählbar; es können aber vorgegebene Tätigkeitsprofile ausgewählt werden (Teammanager: Tätigkeitsbereiche Team und Spielablauf; Teammanager und Sportdirektor: Tätigkeitsbereiche Team, Spielablauf, Veranstaltungen, Verträge; Teammanager und Geschäftsführer: Team, Spielablauf, Finanzen; oder Alles in einer Hand). Zusätzlich kann entschieden werden, ob bei Spielen ein einzelner Fußballspieler vom Spieler gesteuert werden kann. Damit vereint Fußball Manager 2009 Elemente von Managerspielen, Trainerspielen und Sportsimulationen. Fußball Manager 2009 steht repräsentativ für eine ganze Reihe (Fußball Manager 2008, Fußball Manager 2009, Fußball Manager 2010, derzeit Fußball Manager 2011), die jedes Jahr aktualisiert wird. Die Aktualisierungen erstrecken sich dabei primär auf die der Realität entnommenen Kader der europäischen Fußballmannschaften und die optische Erscheinung, also die grafische Oberfläche des Spiels. Daher wird an dieser Stelle stellvertretend für die Reihe das Spiel Fußball Manager 2009 betrachtet.

Vor Beginn des Spiels gibt der Vorstand Saisonziele in den verschiedenen Wettbewerben an (nationale Liga, nationaler Pokal, internationaler Pokal). Die Erreichung dieser Ziele entscheidet über die Entlassung oder die Vertragsverlängerung. Der simulierte Zeitraum umfasst die einzelnen Wochen (= Liga- und Pokalspieltage) eines Jahres. Die Spielgeschwindigkeit ist frei wählbar, da die einzelnen Wochen Spielrunden (*turns*) umfassen. Die Runden können wie in vielen Planspielen im Bildungsbereich nach beliebig langer Zeit weiterschaltet werden. Eine Einführungsmission oder ähnliches gibt es nicht.

⁴⁶⁹ Um Verwechslungen zu vermeiden: „Spieler“ ist im folgenden immer der reale Computerspieler, der verschiedene Rollen im Spiel einnimmt; die Spieler seines Kaders im Spiel Fußball Manager sind die „Fußballspieler“.

9.1.1 Finanzberichte

Über den Menüpunkt „Finanzstatus“ gelangt der Spieler zur „Bilanz“, die tatsächlich nur eine verkürzte Aktivseite mit dem Kontostand und dem Wert von Finanzanlagen und Gebäuden auflistet. Davon werden hier Kredite abgezogen – eine reine Vermögensauflistung also. Das „Buchungsjournal“ erfasst die Zahlungsein- und -ausgänge auf dem Konto bezogen auf einen einstellbaren Zeitraum (aktueller Monat, Saison, Projektion für den Rest der Saison). Die Zahlungen sind verschiedenen Kategorien – ähnlich Buchungskonten im Rechnungswesen – zugeordnet. Hier finden sich Ansatzpunkte zur betrieblichen Buchhaltung; aggregierte Zahlen wie in einer Liquiditätsrechnung fehlen aber. Auszahlungen etwa für den Stadionausbau oder ein Nachwuchszentrum werden direkt vom Konto abgezogen (soweit betriebswirtschaftlich richtig), tauchen aber nirgends als Abschreibung auf. Ein stichtagbezogenes Berichtswesen über den Beitrag von verschiedenen Unternehmensteilen zum Unternehmenserfolg wie bei einer Kostenrechnung existiert nicht. Möglich wäre mit den vorhandenen Zahlen eine Gewinn- und Verlustrechnung oder eine Kostenträgerrechnung.⁴⁷⁰ Stattdessen wird im Spiel an die Lebenswelt der Spieler angeknüpft und mit dem „Buchungsjournal“ die Kontobewegungen in wählbaren Zeiträumen abgebildet.

9.1.2 Einnahmen/kaufmännische Entscheidungen des Spielers

Kaufmännische Entscheidungen sind in verschiedenen Bereichen zu treffen, vor allem im Bereich der Erzielung von Einnahmen. Darunter fallen:

- Ticketverkäufe: Abhängig vom Gegner⁴⁷¹ und Art des Spiels⁴⁷² kann der Spieler (zumindest in den oberen Ligen) unterschiedliche Sitzplatzkategorien unterschiedlich bepreisen, um die Auslastung des Stadions zu erhöhen. Die Preiselastizitäten der Nachfrage sind unbekannt und variieren während der Saison je nach Erfolg des Teams. Der Spieler ist also wie in der Realität auf eine an der Vergangenheit orientierten Schätzung per *trial-and-error* angewiesen.
- Merchandisingeinnahmen: Zwar sind die Verkaufspreise für die verschiedenen Merchandisingartikel vorgegeben, aber es besteht die Möglichkeit, auf diese Preise Rabatte zu gewähren. Damit ändern sich dann Bestände und Verkäufe. Das Spiel gibt „Gewinne“ pro Merchandising-Kategorie an. Dabei werden Anschaffungskosten für gestaffelte Losgrößen zugrunde gelegt.⁴⁷³ Übersteigen die Einnahmen einer Kategorie die Anschaffungsauszahlungen, wird ein „Gewinn“ in dieser Kategorie gemeldet. Ob Fixkosten für das Fanzentrum bei diesen „Gewinnen“ umgelegt werden, geht nicht aus

⁴⁷⁰ Wer sich über Verbesserungsvorschläge der Community und die Diskussionen darüber einen Eindruck verschaffen will, dem sei ein Blick ins soccer-zone-Forum empfohlen, Unterforum „Ideenkompendium“: <http://forum.sozone.de/board1000788-soccer-zone/board1000791-fu%C3%9Fball-manager/board1000890-fm-200x/board1001103-fm-10/board1001004-fm-ideenkompendium/>

⁴⁷¹ Attraktiver Gegner, mittelmäßiger Gegner, wenig attraktiver Gegner

⁴⁷² z.B. Spiel im internationalen Wettbewerb, Ligaspiel, Pokalspiel, Freundschaftsspiel, usw. Nachlässe können ebenfalls für Dauerkarteneinhaber eingeräumt werden.

⁴⁷³ Z.B. 43€, wenn man ein einzelnes Trikot nachbestellt, bei größeren Mengen existieren gestaffelte Rabatte bis 21% bei mehr als etwa 9.000 Trikots

dem Spiel hervor. Letztere stellen eher den Deckungsbeitrag als den „Gewinn“ dar. Denn zusätzlich zu diesen Aufstellungen pro Merchandisingartikel existiert eine Aufstellung über verschiedene Kennzahlen z. B. des „Fanzentrums“, das tatsächlich Fixkosten aufweist, die sich im „Buchungsjournal“ unter „Instandhaltung Gebäude“ und den Mitarbeitergehältern wiederfinden.

- Sponsoringverträge: Der Spieler hat die Möglichkeit, einen Hauptsponsoren zu gewinnen, der einen Grundbetrag zahlt und zusätzliche Prämien für sportliche Erfolge. Hinzu kommt ein Fernsehvertrag, Bandenwerbung, Nebensponsoren und die Vermarktung von Tribünen- und des Stadionnamens. Bei den Sponsoringangeboten kann der Spieler teilweise auch Laufzeit und damit die Gesamteinzahlungen bestimmen. Mehrere Angebote gibt es in der Regel nicht, verhandelbar sind die Sponsoringverträge (außer bei der wenig lukrativen Bandenwerbung) im Detail ebenfalls nicht, dadurch hat der Spieler nur die Möglichkeit, die Angebote anzunehmen oder abzulehnen.
- Eine Fernsehprämie, die über die Liga ausgeschüttet wird. Diese ist im Spiel festgelegt.

9.1.3 Ausgaben

Die Ausgabenseite des Vereins umfasst vor allem die Löhne und evtl. Ablösezahlungen für Spieler⁴⁷⁴ und Mitarbeiter des Vereins sowie Infrastrukturausgaben. Auch hier werden nur Auszahlungen referiert, keine Kosten. Über Prämienzahlungen für besondere Ereignisse⁴⁷⁵ kann der Spieler in seiner Rolle als Manager auf den körperlichen Einsatz der Fußballspieler Einfluss nehmen.

Hinsichtlich der Investitionen kann der Spieler verschiedene Strategien verfolgen. Im Marketing können neue Fanshops in allen Ländern der Erde gebaut werden, deren Markt möglicherweise weniger gesättigt als der Heimatmarkt ist; die Mannschaft kann per Stareinkäufe verstärkt werden oder der Spieler kann langfristig, aber mit ungewisserem Ausgang auf Nachwuchsspieler setzen, indem er dies per „Mannschaftsversprechen“ seinen Spielern kommuniziert und beispielsweise Nachwuchszentren baut. Eine Mindestverzinsung ist nur notwendig, wenn eine Investition fremdfinanziert wird, Berechnungshilfen stehen dazu nicht zur Verfügung. Da es keine Inflation gibt, besteht abgesehen von Zinszahlungen im Fall von Fremdkapital keine Notwendigkeit einer Mindestverzinsung des Kapitals. Alternative Finanzanlagemöglichkeiten am Kapitalmarkt existieren ohnehin nicht, wodurch der Spieler gezwungen ist, Eigenkapital im eigenen Unternehmen zu investieren, will er es verzinsen. Dies stellt ein wichtiges Element der Spieldynamik dar.

⁴⁷⁴ So können zur Verstärkung des Teams neue Spieler eingekauft werden, die je nach Alter, Fähigkeiten, Bekanntheit und Vertragsstatus unterschiedliche Preise haben. Generell gilt: je höher die Fähigkeiten und die Bekanntheit (aufgrund höherer möglicher Merchandisingeinnahmen mit Fanartikeln dieser Spieler), desto höher der Preis und die Löhne. Ganz junge und ganz alte Spieler haben einen niedrigeren Preis (Ablösesumme bei Herauskaufen aus einem Vertrag) und niedrigere Löhne. Fazit: gute Spieler sind knapp und teuer.

⁴⁷⁵ Z.B. zu Null gespielt, Tor geschossen, Mannschaft nicht abgestiegen

9.1.4 Planbarkeit

Zentral für den Erfolg des Vereins sind wie in einer realen Fußball-Liga der Ausgang der Spiele. Ob der Spieler diese gewinnt oder verliert ist von seiner Mannschaft und der des Gegners, von beider taktischen Aufstellung sowie zu einem bestimmten Maß vom Zufall abhängig.⁴⁷⁶ Aber gerade diese Komplexität, die über Sieg und Niederlage und damit über die Erreichung der Saisonziele inklusive des finanziellen Erfolges per Wettbewerbsprämien, Zuschauer- und Sponsoringeinnahmen entscheiden, steht einer Planbarkeit entgegen. Damit muss auch dem Lernpotenzial des Spiels über deklaratorische Wissensbestände hinaus⁴⁷⁷ skeptisch begegnet werden. Hilfen im Sinne von *cues* (siehe Bopp), wie einzelne Elemente zu verstehen sind, kommen im Spiel kaum vor. Das Wissen beispielsweise über die Implikationen von auslaufenden Verträgen bei eigenen oder fremden Spielern wird vorausgesetzt. Das Spiel wendet sich daher an Fußballbegeisterte, deren Wissen über die thematisierten Sachverhalte Voraussetzung ist. Darüber hinausgehendes ökonomisches Wissen dagegen ist nicht notwendig; es wird an einem naiven ökonomischen Verständnis angesetzt. Dass sich die beschriebene Komplexität des Spiels mit der der Realität deckt, mag korrekt sein. Es kann aber angenommen werden, dass sich an der komplexen Realität ebenso schlecht lernen lässt. Aus diesem Grund setzt die Didaktik auf die Reduktion von Inhalten, um grundlegende Prinzipien sichtbar zu machen.

Nachfolgend eine Übersicht wie Inhaltsbereiche des WBT, die in Fußball Manager 2009 vorkommen. Makroökonomische Konzepte oder solche, die internationale Verflechtungen auf der Makroebene betreffen, kommen aufgrund der Unternehmensperspektive des Spiels nicht vor.

I. Fundamentalkonzepte		
A01	Knappheit	gute Fußballspieler
A02	Opportunitätskosten und „trade offs“	Verschiedene Anlagemöglichkeiten von Kapital
A03	Produktivität	-
A04	Marktwirtschaft	-
A05	Institutionen und Leistungsanreize	Prämien für Spieler
A06	Tausch, Geld und wechselseitige Abhängigkeit	Angestelltenverhältnis der Mitarbeiter und der Fußballspieler
II. Mikroökonomische Konzepte		
B07	Märkte und Preise	Geschehen auf dem Markt für Sponsoring und Fußballspieler
B08	Wettbewerb und Marktstruktur	(ökonomischer) Wettbewerb mit anderen Verei-

⁴⁷⁶ Wie jeder Fußballfan weiß, kann dies inklusive des Zufallsmoments insgesamt als realistisch angesehen werden (siehe z.B. die „Papierkugel Gottes“ im UEFA-Cup-Spiel zwischen dem HSV und Werder Bremen im Mai 2009)

⁴⁷⁷ ob akademisch falsch oder richtig verwendet sei dahingestellt.

		nen
B09	Angebot und Nachfrage	Geschehen auf dem Markt für Sponsoring und Fußballspieler
B10	Einkommensverteilung	Entlohnung der Spieler und anderen Angestellten
B11	Marktversagen	-
B12	Rolle des Staates	-
III. Makroökonomische Konzepte		
C13	Bruttosozialprodukt	-
C14	Gesamtangebot	-
C15	Gesamtnachfrage	-
C16	Arbeitslosigkeit	-
C17	Inflation und Deflation	-
C18	Geldpolitik	-
C19	Fiskalpolitik	-
IV. Konzepte zu internationalen Beziehungen		
D20	Absoluter und komparativer Kosten sowie Handelshemmnisse	-
D21	Zahlungsbilanz und Wechselkurse	-
D22	Internationale Aspekte von Wachstum und Stabilität	-

Tabelle 4: ökonomische Inhalte des WBT von Fußball Manager

9.2 Civilization IV

Im Mittelpunkt der Spiele der Civilization-Reihe steht die Ausdehnung des Herrschaftsgebietes eines Volkes über eine Landkarte. Der Spieler kontrolliert das von ihm gesteuerte Volk von der Jungsteinzeit bis das in der Zukunft gelegene Weltraumzeitalter. Das Spiel setzt also auf einer Makroperspektive an. Die Sieg-

bedingungen sind bei Einzelspielerspielen⁴⁷⁸ frei einstellbar, bei Missionen⁴⁷⁹ oder Kampagnen⁴⁸⁰ nicht. Ökonomische statt militärische Mittel zum Erreichen dieser Ziele sind daher prinzipiell wählbar. Das Spiel hat weniger als vergleichbare Spiele von einer naturalistischen, dreidimensionalen Darstellung der Spielwelt; vielmehr ist das Spielfeld in Quadrate eingeteilt, auf denen sich wie bei einem Brettspiel die Figuren bewegen bzw. die durch Städte, das Verkehrsnetz, handwerkliche oder landwirtschaftliche⁴⁸¹ Produktionseinrichtungen genutzt werden können. Die Zeitdarstellung im Spiel ist *turn-based*, der Spieler kann sich für eine Entscheidung also beliebig viel Zeit lassen.

Eine Kerngröße des Spiels ist der zivilisatorische Fortschritt im weitesten Sinne, der von der Forschung bestimmt wird. Durch die „Erforschung“ militärischer, wirtschaftlicher, religiöser oder politischer Bereiche kann der Spieler seinem Staat ein Profil geben. Die einzelnen Forschungsergebnisse sind untereinander interdependent.⁴⁸² Die Geschwindigkeit der Forschung kann durch den Spieler erkaufte werden, indem die Produktion von (vor allem militärischen) Einheiten in einer Stadt für den Zeitraum der Forschung ruht (Opportunitätskosten). Erfindungen haben im Spiel direkten Einfluss auf das Geschehen in den Bereichen Militär, Wirtschaft und Religion/Staatswesen. So führt die Erfindung der Druckerpresse dazu, dass die Siedlungen eine Geldeinheit mehr pro Zug erwirtschaften.⁴⁸³ Die Erfindung der Demokratie führt dazu, dass die Militäreinheiten motivierter sind, gleichzeitig aber teurer im Unterhalt im Vergleich zur Monarchie. Handel in Civilization ist ad-hoc Handel des Spielers mit einzelnen KI-gesteuerten Ländern, bei dem Forschungsergebnisse gegeneinander ausgetauscht werden. Da KI-Gegner simultan forschen, kommt es fast nie zu einer Spezialisierung; da Erfindungen nur einmalig ausgetauscht werden, kommt es nicht zur Realisierung komparativer Kostenvorteile.

Zwar wird im Spiel eine Inflationsrate angegeben, der Zusammenhang zur wirtschaftlichen Tätigkeit im Spiel wird aber nicht offengelegt. Die Inflationsrate steigt unweigerlich mit Fortschreiten der Runden und ist scheinbar ein Korrekturfaktor, um den Wert stark steigender Einnahmen des Spielers bei schneller zivilisatorischer Entwicklung zu korrigieren.

Die Ziele des Spiels können im Endlosmodus unterschiedlich gewählt werden; beispielsweise die Weltherrschaft oder die Erreichung eines bestimmten zivilisatorischen Status als erster Spieler. Aufgrund mangelnder Kooperationsmöglichkeiten mit den KI-Spielern sind militärische Konflikte nicht zu vermeiden.

⁴⁷⁸ Bei dieser Art Spiele oft auch Endlosspiel oder „freies Siedeln“ genannt. Hierbei starten der Spieler und seine Konkurrenten (KI-gesteuert, menschlich gesteuert oder beides) mit einer festgelegten Ressourcenausstattung auf einem leeren Spielfeld. Zeitlich hat das Spiel meist keine Begrenzung, außer im Falle selbst festgelegter Spielziele. Das einfachste dabei heißt: Besiede das komplette Spielfeld und besiege dabei alle Konkurrenten!

⁴⁷⁹ Abgeschlossene Spielabschnitte, bei denen Ausgangssituation, Ziel und manchmal auch die Mittel vorgegeben sind.

⁴⁸⁰ Eine Serie von sinnvoll aufeinander aufbauenden Missionen mit einem übergreifenden Kampagnenziel.

⁴⁸¹ die letzteren beiden Nutzungsarten werden in sich nicht weiter differenziert.

⁴⁸² das heißt zum Beispiel dass die Erfindung der Druckerpresse einerseits andere Erfindungen voraussetzt (hier: Maschinen, Papier, Alphabet), ihrerseits aber weitere Möglichkeiten der Erfindung erst ermöglicht (hier: Demokratie, Wissenschaftliche Methode, Ersatzteile).

⁴⁸³ So jedenfalls die Formulierung im Spiel. Vielmehr steht dem Budget des Gesamtstaates eine Geldeinheit zusätzlich pro Zug und Stadt zur Verfügung.

Bündnisse mit KI-Spielern sind aufgrund der Spielziele meist auf Zeit ausgelegt, da sie rein politisch/militärisch sind und aufgrund des faktisch nicht existenten Handels keine langfristigen, ökonomischen Vorteile mit sich bringen. Die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes in Civilization ist daher immer nur ein Mittel zum Zweck der Machtakkumulation des Staates. Dementsprechend ist das Spiel ein Grenzfall hinsichtlich meiner Definition von Aufbau- und Managerspielen.

I. Fundamentalkonzepte		Im Spiel präsent als:
A01	Knappheit	Besiedelbares Land und produktive Ressourcen einer Stadt sind knapp
A02	Opportunitätskosten und „trade offs“	Verschiedene alternative Erfindungen möglich, alternative Landnutzung (Besiedelung, primärer oder sekundärer Sektor)
A03	Produktivität	Erfindungen erhöhen die Produktivität im Gewerbe
A04	Marktwirtschaft	-
A05	Institutionen und Leistungsanreize	Weltwunder in einer Stadt erhöhen die Motivation der Militäreinheiten dieser Stadt; ebenso wirken Staatsreligionen
A06	Tausch, Geld und wechselseitige Abhängigkeit	ad hoc-Tausch von mit anderen Staatsoberhäuptern
II. Mikroökonomische Konzepte		
B07	Märkte und Preise	Tauschgeschäfte des „Staates“ sind nicht bepreist
B08	Wettbewerb und Marktstruktur	-
B09	Angebot und Nachfrage	-
B10	Einkommensverteilung	-
B11	Marktversagen	
B12	Rolle des Staates	Naturaltausch von Erfindungen durch den „Staat“
III. Makroökonomische Konzepte		
C13	Bruttosozialprodukt	-
C14	Gesamtangebot	-

C15	Gesamtnachfrage	-
C16	Arbeitslosigkeit	-
C17	Inflation und Deflation	Automatische Inflationsrate, Zusammenhang mit anderen Größen unklar.
C18	Geldpolitik	-
C19	Fiskalpolitik	Besteuerung der städtischen Einwohner mit einem einheitlichen Satz. Bezugsgröße des Satzes ist unklar.
IV. Konzepte zu internationalen Beziehungen		
D20	Absoluter und komparativer Kosten sowie Handelshemmnisse	-
D21	Zahlungsbilanz und Wechselkurse	-
D22	Internationale Aspekte von Wachstum und Stabilität	-

Tabelle 5: ökonomische Inhalte des WBT von Civilization IV

9.3 Die Siedler 2 – Die nächste Generation

Das Spiel ist die Neuauflage eines erfolgreichen Spiels von 1996 mit einer modernisierten Grafik und leichten inhaltlichen Veränderungen. Wie alle Spiele der Reihe ist Siedler 2 DNG ein Echtzeitspiel. Das Spielziel kann bei freien Spielen gewählt werden (z. B. „Alle Feinde vernichten“ oder „100 Goldmünzen sammeln“), bei den Missionen der Kampagne ist es vorgegeben. Die Expansion wird rein wirtschaftlich vorangetrieben, die Nutzung der Ressourcen einer Insel sind dafür Voraussetzung. Nichtsdestotrotz erfolgt die Besetzung und Sicherung eines Gebietes mit militärischen Mitteln. Es existieren Einführungsmissionen mit Kommentaren zu Wirkungszusammenhängen. Zudem haben die Missionen der Kampagne vor allem zu Beginn ein steil ansteigender Schwierigkeitsgrad.

Die Organisation der Wirtschaft, die dem Spieler obliegt, ist arbeitsteilig. Ausgangsbasis ist ein Grundstock an Siedlern und Material/Werkzeugen, die im „Hauptquartier“, dem einzigen Gebäude zu Beginn, lagern. Die Siedler unterteilen sich in 24 unterschiedliche Berufe, wobei zu Beginn das Gros aus „Gehilfen“ besteht. Im weiteren Spiel kann der Spieler aus diesen Gehilfen Facharbeiter ausbilden, die für die Produktion bestimmter Waren spezialisiert sind.⁴⁸⁴ Da die Produktion zirkulär ist, verfügt jedes Hauptquartier zu Be-

⁴⁸⁴ So ist zum Beispiel der Bauer notwendig, um Getreide herzustellen. Dieses wiederum wird vom Müller zu Mehl verarbeitet, aus dem der Bäcker mit Wasser Brot herstellt. Brot wiederum dient den Bergarbeitern (nur diesen und nicht den übrigen Facharbeitern – Soldaten dagegen brauchen Bier und Waffen) als Nahrung. Sie fördern Erz, das vom Eisengießer zusammen mit Kohle in Eisen und dieses wiederum vom Schlosser zu Werkzeugen verarbeitet wird. Diese Werkzeuge sind nötig, damit die Facharbeiter in ihren Werkstätten ihrer Arbeit nachgehen können. In unserem Beispiel benötigt der Bauer eine Sense, der Bäcker ein Nudelholz, der Bergarbei-

ginn über eine bestimmte Anzahl an diese Waren und Werkzeugen. Die Produktionsfunktionen sind ausschließlich linear-limitational.

Das Verhältnis der Mengen der einzelnen Werkzeuge, die hergestellt werden sollen, ist frei einstellbar, ähnliches gilt für die Verteilung der Waren auf Baustellen (also die Werkstätten der Facharbeiter und militärische Gebäude). Denn auch der Bau von Gebäuden verzehrt Waren.⁴⁸⁵ Wichtig ist wie bei ähnlichen Spielen die räumliche Nähe der Werkstätten zum Hauptquartier oder einem Lagerhaus, in das die fertigen Waren transportiert werden. Dazu werden entweder Träger („Gehilfen“) oder Eselskarren eingesetzt. Straßen müssen manuell angelegt werden und es existiert keine Möglichkeit der Pflasterung der Wege zur schnelleren Fortbewegung der Siedler. Da Träger mit der Beförderung von Waren auf langen Strecke zwischen Werkstatt und Hauptquartier überfordert sind, besteht die Möglichkeit, auf der Straße Fahnen zu setzen, an denen sich freie Träger einfinden und die Last weitertransportieren.

Die Welt von Siedler 2 DNG ist eine Naturalwirtschaft. Geld existiert nicht im wirtschaftlichen Sinn als Tauschmittel, Recheneinheit oder Wertaufbewahrungsmittel. Die Goldmünzen, die der Spieler aus Erz herstellen kann, dienen nur als Ware für die Bedürfnisbefriedigung der Krieger, ähnlich Schwert und Bewaffnung.⁴⁸⁶ Die Kapitalakkumulation erfolgt daher über die Betriebe der Siedlung, deren Waren von den Trägern in die Lager der Siedlung transportiert werden. Kapitalakkumulation liegt daher ausschließlich in Form von Umlaufvermögen vor. Das Kapital in Form von Holz und Steinen dient ausschließlich zum Bau der Siedlungsbetriebe, Wohnhäuser und militärischen Einrichtungen. Das übrige Kapital beispielsweise in Form von Nahrungsmitteln und Werkzeugen dient nur der nicht geldmäßig verrechneten Bedürfnisbefriedigung der Siedler. Daher erfolgt schlechterdings auch keine Besteuerung der Siedler. Die Siedlung ist insgesamt auf Autarkie ausgerichtet, zentralstaatlich verwaltet und ist dabei mangels Kooperationsmöglichkeiten existenziell von KI-Gegnern bedroht. In Bezug auf benachbarte Siedlungen erfolgt kein Handel, sondern das Verhältnis ist ausschließlich von Konkurrenz geprägt. Daher müssen alle zur Bedürfnisbefriedigung der Siedlungsbewohner benötigten Waren selber hergestellt werden und eine Spezialisierung ist nicht möglich.

I. Fundamentalkonzepte		
A01	Knappheit	Land, Werkzeuge und Gehilfen bei fortschreitendem Spiel
A02	Opportunitätskosten und „trade offs“	alternative Landnutzung, Umschulung der Gehilfen.
A03	Produktivität	Entweder bei 0% oder 100%, abhängig von

ter eine Spitzhacke, der Eisengießer eine Schmelzpfanne und der Schlosser benötigt eine Zange.

⁴⁸⁵ Der Bau einer Holzfällerhütte beispielsweise verschlingt zwei Einheiten Bretter, der Bau eines Lagerhauses vier Einheiten Bretter sowie drei Einheiten Steine.

⁴⁸⁶ Nahrung benötigen die Krieger in Siedler 2 DNG nicht

		Nahrungs- und Werkzeugausstattung
A04	Marktwirtschaft	-
A05	Institutionen und Leistungsanreize	Per Bedürfnisbefriedigung erreicht, darüberhinaus keine Leistungsanreize
A06	Tausch, Geld und wechselseitige Abhängigkeit	-
II. Mikroökonomische Konzepte		
B07	Märkte und Preise	-
B08	Wettbewerb und Marktstruktur	-
B09	Angebot und Nachfrage	-
B10	Einkommensverteilung	-
B11	Marktversagen	-
B12	Rolle des Staates	Wenn die Siedlung ein Staat sein soll, ist dieser eine zentral gelenkte planwirtschaftliche Kommandowirtschaft
III. Makroökonomische Konzepte		
C13	Bruttosozialprodukt	-
C14	Gesamtangebot	-
C15	Gesamtnachfrage	-
C16	Arbeitslosigkeit	-
C17	Inflation und Deflation	-
C18	Geldpolitik	-
C19	Fiskalpolitik	-
IV. Konzepte zu internationalen Beziehungen		
D20	Absoluter und komparativer Kosten sowie Handelshemmnisse	-
D21	Zahlungsbilanz und Wechselkurse	
D22	Internationale Aspekte von Wachstum und Stabilität	-

Tabelle 6: ökonomische Inhalte des WBT von Die Siedler 2

9.4 Die Siedler – Aufstieg eines Königreiches (Die Siedler VI)

Das Spiel ist das sechste einer Reihe des Publishers Ubisoft (daher soll aus Platzgründen im folgenden das Spiel als „Siedler VI“ bezeichnet werden). Wie bei vergleichbaren Spielen kann auch in Siedler VI die Spielgeschwindigkeit verändert werden, was die Fülle der Informationen verringert, die innerhalb einer bestimmten Zeit auf den Spieler eintrifft (Aufgabe des Spielers, s. Kap. 3.1.4). Trotzdem ist das Spiel ein Echtzeitspiel. Die Ziele des Spiels können unterschiedlicher Natur sein; Mittel ist immer der Ausbau einer Siedlung. Wie bei anderen Spielen sind die Ziele zum Teil wählbar, wenn man von der Kampagne absieht, kann der Spieler unter verschiedenen Einzelmissionen wählen. Diese unterscheiden sich in ihrer Zielsetzung. Im Spiel selber sind die Ziele der Einzelspielermissionen unterschieden in „Missionsziele“ und „Freies Siedeln“. Bei Missionszielen ist das Ziel fix definiert, kann aber militärisch, wirtschaftlich oder als Mischung aus beiden definiert sein.⁴⁸⁷

Neben festen Missionszielen gibt es den Modus „Frei Siedeln“, bei denen das Missionsziel die Besiedlung der Karte ist – ob dies friedlich oder nicht vonstatten geht, bleibt bis zu einem bestimmten Grad dem Spieler überlassen. Auf den Erfolg haben verschiedene Faktoren Einfluss. Im Vergleich zu ähnlichen Spielen ist das Wetter ein distinktives Element in Siedler VI und hat auf die Produktivität im Agrarsektor sowie auf die Konsumtion der Siedler Einfluss.⁴⁸⁸ Weiter akzentuiert wird die Abhängigkeit der Siedlung von der Agrarproduktion noch durch vier verschiedene Vegetationszonen, in denen die Missionen angesiedelt sein können.⁴⁸⁹ Daher ist es sinnvoll, sich mit den Charakteristika der Landschaften auseinanderzusetzen. Die Produktionsfunktionen werden aber im Spiel nicht offengelegt.

Durch die Auswahl verschiedener Charaktere (Avatare), die die Missionen wahrnehmen und deren Avatare durch den Spieler gesteuert werden, können zusätzliche Vorteile realisiert werden. Die Avatare stellen verschiedene Adelige dar, die als einzige Figuren neben den Militäreinheiten direkt vom Spieler steuerbar ist. Durch die Auswahl kann der Spieler den Schwerpunkt des Spielgeschehens vorbestimmen, da meist unterschiedliche Wege zum Missionsziel führen. Die Avatare haben beispielsweise Vorteile in Diplomatie, kostengünstige Rekrutierung, Heilung von verletzten Soldaten, kostengünstiger Ausbau von Gebäuden oder Attrahierung von mehr Ehefrauen für die Siedler (s. u.) als andere Avatare.

⁴⁸⁷ z.B. „Die Stadt Stromsund ist nicht mehr als einen Steinwurf entfernt. Wir müssen schnell handeln und die Stadt einnehmen, bevor sie reagieren können.“ Mission „Der kalte Strom“ „Das Wintersonnenwende-Fest steht vor der Tür. Doch bevor es beginnen kann, ist noch einiges zu tun. Unsere Nachbarn brauchen Hilfe. Wir müssen unsere Territorien erweitern und unsere Stadt ausbauen. Die Geschenk-Lieferung für Duncans Town muss ankommen. Wir sollten bedenken, dass in diesem winterlichen Landstrich alle Konflikte friedlich gelöst werden müssen.“ Mission „Das Wintersonnenwende-Fest“ oder „Banditen haben sich im Norden eingenistet und die Stadt Borbadaz verweigert uns die Passage durch ihr Territorium nach Osten. Wir sind von der Wollversorgung abgeschnitten, die wir brauchen, um die Wollkleidung für unseren Handelspartner herzustellen.“ Mission „Straßensperre“. Alle Missionen in: ubisoft: Siedler – Aufstieg eines Königreiches. 2008.

⁴⁸⁸ so ist die Nachfrage nach Kleidung in den Wintermonaten größer als in den übrigen Jahreszeiten, während die landwirtschaftliche Produktion in dieser Zeit ruht – Nahrungsmittel können dann nur durch die Jagd oder per Vorratshaltung in den Lagerhäusern der Siedlung beschafft werden.

⁴⁸⁹ Diese Zonen reichen von kalt (skandinavisch), gemäßigt (mitteleuropäisch), warm (mediterran) bis heiß (Steppenklima). So ist die Wilddichte in der kalten Vegetationszone am größten, aber die Winter am längsten. Die landwirtschaftliche Produktion ist in der heißen Vegetationszone am geringsten.

Um seine Siedler zufrieden zu stellen, muss der Spieler deren basale Bedürfnisse befriedigen, die je nach Ausbaustufe der Stadt unterschiedlich komplex sind. Ein steigender Ausbau der Siedlung ist verbunden mit der Ansiedelung zusätzlicher Spezialisten, die steigende Bedürfnisse aufweisen.⁴⁹⁰ Neben basalen Bedürfnissen haben die Siedler noch „Wünsche“, die Einfluss auf ihre Zufriedenheit haben. Dies ist der „Wunsch nach Dekoration“ und der „Wunsch nach Wohlstand“.⁴⁹¹ Beim Wohlstand ist ein selbstverstärkender Effekt zu verzeichnen: je höher die Einnahmen der Siedler, desto höher ist der Wunsch nach Wohlstand erfüllt und desto eher ziehen neue Siedler ins Dorf. Die Anzahl der Siedler ist durch die Größe der Kirche limitiert⁴⁹², deren Position bei Start einer Mission immer vorgegeben ist. Je nach Anlage von Handwerksbetrieben ziehen bis zu diesem Limit neue Siedler in die Siedlung. Durch Feste werden zudem Ehefrauen angezogen, die die Siedler bei ihrer Arbeit unterstützen und deren Zufriedenheit erhöhen.

Die Siedlung hat Einnahmen nur durch Steuern, die bei den Betrieben eingezogen werden. Eine Unterscheidung nach Einkommens- oder Unternehmenssteuern ist aufgrund der Tatsache, dass die Siedler an ihrer Arbeitsstelle wohnen, nicht möglich. Indirekte Steuern gibt es nicht. Ausgaben entstehen durch Bauvorhaben (jeder Bau kostet einen festen Betrag an Goldstücken und Material wie Holz und/oder Stein) und dem Sold, der für Militäreinheiten fällig ist, wenn diese ausgehoben werden.

Die Produktionsfunktionen in Siedler IV sind linear-limitational, in den meisten Fällen sogar einfaktoriell.⁴⁹³ Skaleneffekte sind daher in Siedler VI nur indirekt zu realisieren (s. u.). Auch beim Ausbau von Betrieben bleibt die Produktion linear, d. h. die Kapazität eines Betriebes kann meist für den gleichen Preis der Errichtung des Betriebes verdoppelt werden.⁴⁹⁴ Oft allerdings ist die Verdoppelung der Kapazität teurer als ein Neubau.⁴⁹⁵ Der Ausbau von Betrieben ist daher aber zum einen aus militärischen und logistischen Gesichtspunkten sinnvoll, wenn nämlich die Stadt durch eine Mauer geschützt werden soll und die Stadt somit eine möglichst kleine Fläche umschließen soll, um die Kosten des Baus der Stadtmauer niedrig zu halten. Außerdem fällt die Produktivität in der Nähe des zentralen Lagerhaus und des zentralen Brunnens höher aus als an der Peripherie, da die Siedler in der Nähe des Siedlungszentrums weniger Zeit mit dem Transport ihrer Waren zum zentralen Lagerhaus und dem Transport von Wasser zum Betrieb aufwenden müssen. Denn anders als in Siedler II gibt es in Siedler VI keine Träger, vielmehr transportieren die Handwerker ihre Rohstoffe und Waren selber zum zentralen Lagerhaus. Je länger der Weg dorthin, desto geringer ist die Zeit, die für die

⁴⁹⁰ Das einzige Bedürfnis von Landwirten, Jägern, Holzfällern und Hirten (also den Produzenten von Rohstoffen) außerhalb der Siedlung ist das Bedürfnis nach Nahrung. Es wird im Spiel angenommen, dass das Bedürfnis nach Wohnung durch den Arbeitsplatz gestillt wird. Bei den Siedlern in der Stadt (also den Produzenten von Gütern wie zum Beispiel der Metzger, der Bürstenmacher oder der Schmied) kommen Kleidung, Sauberkeit und Unterhaltung hinzu.

⁴⁹¹ Gemehrt werden kann dies durch den Ausbau der Stadt (Bänke, Banner, Dachverzierung) oder das Bereitstellen von Kerzen.

⁴⁹² Z. B. in der untersten Ausbaustufe 250 Siedler

⁴⁹³ So wird aus einer Einheit Fisch in der Räucherei eine Einheit haltbarer Räucherfisch, der den Siedlern als Nahrung dient. Die mehrfaktorielle Produktion gibt es nur im Bereich der Landwirtschaft, wo Vieh und Wasser vorhanden sein müssen. Wasser allerdings beschafft der der Farm zugeordnete Siedler kostenlos aus Brunnen oder Flüssen; Vieh muss durch Eroberung eines mit wildem Vieh bewohnten Landstrich gefangen werden.

⁴⁹⁴ Exemplifiziert an den Auszahlungen für die Errichtung einer Kuhfarm: 3 Holzeinheiten, Ausbau und Betrieb mit zwei statt einem Arbeiter (Verdopplung der Produktivität): ebenfalls 3 Holzeinheiten.

⁴⁹⁵ Z. B. bei einer Metzgerei: der Bau kostet 4 Holzeinheiten, die Verdoppelung der Kapazität kostet 5 Holzeinheiten.

Produktion übrig bleibt. Daher hat der Ausbau von Betrieben Skaleneffekte dergestalt zur Folge, dass sich nicht nur die Anzahl der Arbeiter erhöht, sondern vor allem der Transport zum Lager schneller vonstatten geht.⁴⁹⁶ Beim Ausbau von Gebäuden ist allerdings auf die nachhaltige Nutzung von Rohstoffen zu achten (s. u.). Da sich die Werkstattarbeiter auf Straßen schneller bewegen als auf Pfaden und auf diesen wiederum schneller als auf dem natürlichen Untergrund, müssen sie bei ausgebauter Infrastruktur weniger Zeit für den Transport ihrer Waren zum Lagerhaus aufwenden und in der gleichen Zeit mehr produzieren. Damit hat die Infrastruktur Einfluss auf die Produktivität. Da ein Ausbau eines Betriebes nicht revidiert werden kann, ist eine nur kurzfristige Erhöhung der Kapazität bei Engpässen nicht sinnvoll. Diese kann nicht revidiert werden und führt eventuell zur Übernutzung von natürlichen Ressourcen. Im Handbuch findet sich konsequenterweise kein Hinweis auf die optimale Kombination verschiedener Betriebe, da die Produktion stark vom Wetter und der Zeit, die die Arbeiter mit dem Transport ihrer Waren ins Lagerhaus verbringen, abhängt.

Bei der Anlage von Betrieben um ein Dorfzentrum mit Lagerhaus klingt das Konzept der von Thünienschen Ringe der Landnutzung an, demzufolge die Landnutzung um einen Siedlungskern (Marktplatz) zur Peripherie hin immer weniger gewinnträchtig ist (Grenzanbieter), abhängig von den Transportkosten. Nach Thünienschen bemisst sich der Preis am Produktionsort nach dem Marktpreis abzüglich der Transportkosten pro Stück der Waren.⁴⁹⁷ Letztere sind das Produkt aus der Entfernung zum Markt und den produktspezifischen Transportkosten pro Waren- und pro Entfernungseinheit. Ein Marktpreis ist in Siedler IV nicht eindeutig feststellbar, da die Waren im zentralen Lagerhaus gesammelt und je nach Bedarf weiterverteilt werden. Daher sind in Siedler VI die produktspezifischen Transportkosten um so höher, desto wichtiger eine Ware für das Funktionieren der Siedlung ist – also die basalen Bedürfnisse der Bewohner befriedigt –, da während des Transports zum zentralen Lagerhaus der Handwerker nicht produzieren kann (was die Opportunitätskosten des Transportes darstellt). Einen Marktpreis indes erzielen die Waren nicht, denn wie in ähnlichen Spielen ist die Produktion der Siedlung eine Mischung aus Gemein- und Herrschereigentum: Die Siedler decken aus den Waren im Lager ihren Bedarf, der Herrscher (also der Spieler) kann aber auch damit ad-hoc Handel mit Nachbarsiedlungen treiben. Weitere Opportunitätskosten entstehen in Siedler VI durch unterschiedliche Nutzungen von Gelände.⁴⁹⁸ Eine komplementäre Nutzung wie in der Realität ist in Siedler VI nicht möglich, dort ist die Nutzung substitutiv. Bei der Entnahme von Rohstoffen aus der Natur ist darüber hinaus eine nachhaltige Nutzung zu beachten.⁴⁹⁹

⁴⁹⁶ In Stufe 1 werden fertige Produkte noch in Bündeln zu drei Einheiten von den Arbeitern zu Fuß ins Lagerhaus gebracht, in Stufe 2 verwendet der Arbeiter dafür einen Handkarren, der schneller ist und sechs Einheiten fasst und in Stufe 3 steht dem Arbeiter ein Eselskarren zur Verfügung, der neun Einheiten transportieren kann.

⁴⁹⁷ $p_i(u) = p_i - t_i u$ p_i ist der Marktpreis des Gutes i , t_i bezeichnet die Transportkosten für ein Produkt pro Wareneinheit und pro Entfernungseinheit, u bezeichnet die Entfernung vom Markt. Van Suntum, U.: Die Thünienschen Ringe. In: Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WiSt), Bd. 9, Nr. 8, 1980.S. 383ff.

⁴⁹⁸ Fruchtbare Gebiet z.B. kann alternativ landwirtschaftlich genutzt werden, als Jagdgrund für einen Jäger oder als Forst für einen Holzfäller. In Gebieten, in denen Holz gefällt wird, weichen die jagdbaren Wildtiere aus. Ähnlich verhält es sich bei der Nutzung von Tierkörpern, die *entweder* zu Wurst oder Seife oder Kleidung verarbeitet werden können.

⁴⁹⁹ Eine Holzfällerhütte in Ausbaustufe 1 schlägt weniger Holz als nachwächst; in Ausbaustufe 2 wird in etwa so viel Holz geschlagen wie nachwächst und bei Ausbaustufe 3 wird der Wald übernutzt. Ein Ausbau auf Stufe 3 macht also nur dann Sinn, wenn die Holzfäl-

Wie oben angedeutet, haben die meisten Missionen ein militärisches Element. Auf fast allen Karten gibt es „Banditen“, die dem Spieler von Anfang an feindlich gesonnen sind. Krieg ist jedoch nicht die einzige Maßnahme; der Spieler muss abwägen, ob Tributzahlungen an die Banditen nicht billiger sind als ständige Verluste durch die Plünderungen der Banditen oder die Aufstellung eines Heeres (wenn diese Option später im Spiel verfügbar ist). Wie in ähnlichen anderen Spielen auch kosten Soldaten Sold und wollen ihre Bedürfnisse befriedigt sehen, tragen also nichts direkt zum Wohlstand der Siedlung bei. Ob sich Tributzahlungen lohnen, hängt von den Opportunitätskosten ab: ist die Siedlung reich und der Schaden, den Plünderungen durch die Banditen anrichten können, größer als die Tributzahlung, ist die Tributzahlung sinnvoll. Gleiches gilt für die Aufstellung eines Heeres.

Handel ist nur in geringem Maße von Bedeutung. Eine Automatisierung des Handels gibt es nicht. Im neutralen Zustand – wenn sich die Siedlung des Spielers mit den umliegenden Dörfern im Frieden befindet – kann der Avatar am Lagerhaus der Nachbardörfer direkt Rohstoffe und Waren erwerben. Dabei bestimmt über einen Anfangspreis hinaus die Nachfrage die Höhe des Preises.⁵⁰⁰ Dies stellt einen gewichtigen Anreiz zu Autarkiebestreben dar, da sich Ankäufe stetig verteuern. Demgegenüber ist der Verkauf von Waren unter diesen Vorzeichen wiederum sinnvoll und es ist dadurch erstrebenswert mehr zu verkaufen als zu kaufen. Interpretiert man die vom Spieler gesteuerten Entitäten als Staaten, ist das Bild des Handels bzw. des Warenaustauschs damit auch in Siedler VI merkantilistisch geprägt. Trotz der quasi-staatlichen Charakteristika käme eine Interpretation der Entitäten als Unternehmen in Frage. Aber auch dann wäre die Sicht auf den Handel und die fehlenden Anreize für Spezialisierung von vormodernen Vorstellungen geprägt und man müsste die Entitäten etwa als imperialistischen Kolchosen bezeichnen.

In fortgeschrittenen Missionen kann es vorkommen, dass die vom Spieler gehaltenen Rohstoffquellen schon vor Erreichen einer neuen Ausbaustufe versiegen. Dann ist der Spieler meist zwangsläufig auf den Handel mit – oder besser den Kauf bei – umliegenden Siedlungen angewiesen. Dies gilt gerade dann, wenn die Besetzung von Gebieten mit benötigten Rohstoffvorkommen zwar theoretisch in Frage kommt, diese Gebiete aber so weit entfernt (siehe Transportwege!) und/oder hinter feindlichem Territorium liegen, dass eine Annexion dieser Gebiete mit prohibitiv hohen Kosten verbunden ist. Eine Bewertung der Gebiete findet durch das Spiel beim Einnehmen eines Landstriches statt: die Karte ist unterteilt in einzelne „Territorien“, die durch die Errichtung eines Außenpostens eingenommen werden können, sofern sie nicht schon von einer anderen Partei beansprucht werden. Die Anfangsauszahlungen für die Errichtung eines Außenpostens variieren je nach dem Wert des Territoriums. So hat der Spieler einen Anreiz, ein Territorium nur dann einzunehmen, wenn er es auch wirtschaftlich nutzt. Die Annexion von noch nicht beanspruchten Territorien nur um der territorialen Expansion ist in Siedler VI daher nicht sinnvoll. Dennoch ist die territoriale Expansion und

ler ohnehin sehr viel Zeit dafür aufwenden müssen, um das Holz ins Lagerhaus zu transportieren und daher weniger Zeit haben, das Holz zu schlagen.

⁵⁰⁰ Mit jeder gekauften Einheit eines Gutes steigt der Preis um 10 Geldeinheiten. Ein Preisrückgang zu einem späteren Zeitpunkt gibt es nicht; bei späteren Käufen beginnt der Spieler beim letzten Preisniveau.

die Ausbeutung der in den Gebieten vorkommenden natürlichen Ressourcen das Mittel zur Erreichung der militärischen oder ökonomischen Ziele.⁵⁰¹

I. Fundamentalkonzepte		
A01	Knappheit	Weideland, Nahrungsmittel, Kleidung
A02	Opportunitätskosten und „trade offs“	alternative Verwendungsmöglichkeiten des Landes
A03	Produktivität	Unterschiedliche Ausbaustufen von Werkstattgebäuden; Infrastruktur.
A04	Marktwirtschaft	-
A05	Institutionen und Leistungsanreize	bedingt; höhere Zufriedenheit der Siedler bei Befriedigung der „Bedürfnisse“ und „Wünsche“.
A06	Tausch, Geld und wechselseitige Abhängigkeit	Nur ad-hoc Handel mit benachbarten Siedlungen durch den Avatar
II. Mikroökonomische Konzepte		
B07	Märkte und Preise	Handel mit Nachbarsiedlungen, ad-hoc-Kauf des Spielers einzelner Waren. Keine Automatisierung
B08	Wettbewerb und Marktstruktur	-
B09	Angebot und Nachfrage	Preisentwicklung beim Handel mit Nachbarsiedlungen
B10	Einkommensverteilung	-
B11	Marktversagen	-
B12	Rolle des Staates	bedingt: Siedlung quasi-staatliche Entität, z.B. Steuereinnahmen und Staatsausgaben
III. Makroökonomische Konzepte		
C13	Bruttosozialprodukt	-
C14	Gesamtangebot	-
C15	Gesamtnachfrage	-

⁵⁰¹ Welche Effekte dieser Sachverhalt, der sich durch fast alle Aufbauspiele zieht auf das Konzept nachhaltiger, ökologischer Entwicklung von Gesellschaften hat, sei dahingestellt. Seitens der Inhalte wird zumindest eine deterministische Sicht vorgegeben.

C16	Arbeitslosigkeit	-
C17	Inflation und Deflation	-
C18	Geldpolitik	-
C19	Fiskalpolitik	-
IV. Konzepte zu internationalen Beziehungen		
D20	Absoluter und komparativer Kosten sowie Handelshemmnisse	-
D21	Zahlungsbilanz und Wechselkurse	-
D22	Internationale Aspekte von Wachstum und Stabilität	-

Tabelle 7: ökonomische Inhalte des WBT in Siedler VI

9.5 Anno 1701

Anno 1701 ist das dritte Spiel der in Deutschland erfolgreichen Anno-Reihe und wurde 2006 als bestes Spiel mit dem deutschen Entwicklerpreis ausgezeichnet. Das Spiel findet auf einer Karte und in Echtzeit statt. Das Spielprinzip ist ähnlich wie bei den Spielen der Siedler-Reihe: Ausgehend von einem Dorfzentrum muss die Siedlung vergrößert werden um Einnahmen zu erzielen. Neben die Produktion tritt der Handel als dominierendes Mittel um Geld zu verdienen. Die Spielziele sind in der mitgelieferten Kampagne und der Einzelmissionen vordefiniert und teilweise ökonomisch formuliert.⁵⁰² Des Weiteren bietet Anno aber auch den Endlosspiel-Modus. Dabei hat der Spieler Gelegenheit über zahlreiche Parameter das Spielziel und die Schwierigkeit des Spiels einzustellen.⁵⁰³ Die Schwierigkeit ergibt sich zudem aus der abgestuft einstellbaren Kartengröße, der Inselgröße, die Ressourcenausstattung der Inseln, der Auswahl und Anzahl der KI-Gegner.⁵⁰⁴

Die Produktionsfunktionen sind wie bei der Siedler-Reihe linear-limitational. Auch hier sind die Einsatzmengen nicht klar, sondern müssen per *trial and error* ausprobiert werden (oder durch Recherche im Internet in Erfahrung gebracht werden). Anders als bei der Siedler-Reihe ist die Produktion aber teilweise mehrfaktoriell.⁵⁰⁵ Der Output eines Produktionsbetriebes ist bei gegebener Versorgung mit Produktionsfaktoren fix, da der Transport der Fertigprodukte von den Markthäusern übernommen wird, nicht von den Herstellungsbetrie-

⁵⁰² Z. B. „Renovieren sie die königliche Sommerresidenz“ oder „Liefern Sie Axayacatl 20t Nahrung und 15t Stoffe“ in: Koch Media/Sunflowers: Anno 1701. 2006.

⁵⁰³ Ziel kann zum Beispiel sein, der letzte Überlebende der Inselwelt zu sein (die Mitspieler also militärisch zu besiegen), die Unabhängigkeit von der Königin zu erreichen (indem man Aristokraten ansiedelt und Prachtgebäude errichtet), eine bestimmte Siedlungsgröße erreicht, oder anderes.

⁵⁰⁴ Neben einer Anzahl mehr oder weniger aggressiver Mit-Händler gibt es die Königin als Herrscherin der Inselwelt, den freien Händler, die Piraten und ortsansässige Völker, auf deren Inseln man nicht siedeln, mit denen der Spieler aber Handel treiben kann.

⁵⁰⁵ Parfüm wird beispielsweise aus Ambra und Blüten gewonnen, Ambra wiederum aus Walfett (sic)

ben wie bei Siedler VI. Die Produktion ruht zudem, wenn das interne Lager eines Betriebes voll ist, weshalb eine ausreichende Menge an Markthäusern in der Siedlung wichtig ist. Skaleneffekte sind auch in Anno kaum zu erzielen. Ausnahme sind die Transportkosten bei Handelsschiffen, da mit zunehmender Größe der Schiffe die Transportkosten pro Wareneinheit sinken. Opportunitätskosten entstehen bei Anno 1701 durch die alternative Verwendung der Rohstoffe.⁵⁰⁶ Die Verarbeitung verursacht allerdings Auszahlungen und der Zeitpunkt und Umfang des Absatz ist beim passiven Handel (also bei Abnahme durch Mitspieler oder den freien Händler am eigenen Kontor) nicht planbar. Beim aktiven Handel mit KI-Gegnern über eigene Schiffe sind zwar Abnahmemengen und -preise nicht ganz vorhersehbar, aber meist höher als beim freien Händler. Der aktive Handel ist automatisierbar.⁵⁰⁷ Die Verkaufspreise werden vom Markt vorgegeben, unterbieten kann man diese Preise nicht, um eine höhere Menge abzusetzen. Auf die Realisierung von komparativen Kostenvorteilen läuft der Handel bei Anno aus zwei Gründen aber nicht hinaus: Zum einen sind unterschiedliche Produktionsfunktionen durch Forschung nicht realisierbar, es können nur neue Waren oder Baumöglichkeiten „erforscht“ werden. Diese Forschung betreiben die KI-Gegner vollkommen unabhängig voneinander und vom Spieler. Zum anderen ist bei Bedürfnissen der Siedler auf den unteren Zivilisationsstufen fast jede Insel in der Lage, die Bedürfnisse zu befriedigen.⁵⁰⁸ Erst bei den Bedürfnissen der höheren Zivilisationsstufen macht eine Spezialisierung Sinn, wenn z. B. die Siedlungen des Spielers keinen Zugang zu im Norden der Spielkarte gelegenen Walvorkommen haben, aus deren Fett Seife oder Parfüm hergestellt werden kann. Skaleneffekte bei der Produktion und Logistik sind durch den Ausbau der meisten Betriebe nicht erzielbar.⁵⁰⁹ Die Forschung bezieht sich größtenteils auf Baumöglichkeiten, Diplomatie und das Militär.⁵¹⁰

Primär ist in Anno 1701 die Versorgung der eigenen Bevölkerung mit Waren und Dienstleistungen und somit deren Bedürfnisbefriedigung.⁵¹¹ Je höher die Zivilisationsstufe desto umfangreicher die Bedürfnisse, die der Spieler befriedigen muss – ähnlich wie in Siedler VI. Die Erreichung der Zivilisationsstufe ist dabei kein Selbstzweck: je höher die Zivilisationsstufe desto höher sind die Haushaltseinkommen der Siedler und desto höher die daraus erzielbaren Einkommenssteuern des Spielers (dies im Unterschied zu Siedler VI). Da

⁵⁰⁶ Walfett kann z.B. direkt verkauft werden, zu Lampenöl oder zu Ambra und dann zu Parfüm verarbeitet und dann erst verkauft werden.

⁵⁰⁷ D.h. für die einzelnen Handelsschiffe einer Siedlung können feste Routen in der Inselwelt festgelegt werden, auf denen einstellbare Mengen Waren an Bord genommen (im eigenen Lager geladen oder in fremden gekauft) und wieder abgeladen (verkauft) werden.

⁵⁰⁸ So kann auf den nördlichen Inseln Bier aus Hopfen hergestellt werden und das Bedürfnis nach Alkohol befriedigen, auf den südlichen Inseln kann der Spieler zu gleichen Kosten Alkohol in Form von Schnaps aus Zuckerrohr herstellen.

⁵⁰⁹ Die Lagerkapazität eines Markthauses der Stufe I beispielsweise beläuft sich auf 5t, die Ausweitung in Stufe II auf 10t kostet genauso viel an Einsatzstoffen und Goldstücken wie der Neubau eines Markthauses der Stufe I. Auch die fixen Betriebskosten verdoppeln sich bei diesem Ausbau schlicht. Der weitere Ausbau in Stufe III wird dann hinsichtlich Kapazität und Kosten linear fortgeschrieben.

⁵¹⁰ Die einzige Ausnahme ist die Webmaschine in der „Schulforschung“, die die Webereien effizienter arbeiten lässt. Betrachtet man nur die Betriebskosten der Webstuben und nicht die Abschreibungen, so senkt die Erfindung der Webmaschine (250 Goldstücke) die Stückkosten in der Produktion von 7,5 auf 5,77 Goldstücke. Da die Erfindung nicht veraltet und daher theoretisch unendlich lange genutzt werden kann, ist auch eine Abschreibung der Anschaffungsauszahlung für die Erfindung nicht möglich. Tendenziell gilt: je mehr Webstuben der Spieler hat und je länger er diese intendiert zu benutzen, desto eher rentiert sich die Erfindung der Webmaschine.

⁵¹¹ So siedeln die einfachen Siedler nur innerhalb eines bestimmten Umkreises um das Dorfzentrum und versorgen sich mit Nahrung und Kleidung aus den Lagerhäusern. Einwohner höherer Zivilisationsstufen haben mehr Bedürfnisse, beispielsweise eine Kirche und Schule im Umkreis sowie weitere Güter wie Alkohol und Tabak, Parfüm, Walfett, usw.

diese Steuern aber in den seltensten Fällen zur Deckung der Kosten für die Produktion der benötigten Waren und Dienstleistungen ausreicht, ist der Spieler notwendigerweise auf den Handel mit (KI-)Mitspielern angewiesen. Ähnlich wie in anderen Aufbauspielen steuert der Spieler eine quasi-staatliche Entität, die einige konstitutive Merkmale eines Staatswesens umfasst, aber nicht alle. Zwar kann eigenes Militär rekrutiert werden, aber es existiert gleichzeitig eine Königin als ferne Herrscherin des Inselgebietes, das von mehreren Charakteren besiedelt wird. Ein eigenes Volk existiert mit der Wohnbevölkerung rund um das Dorfzentrum ebenfalls; dieses kann der Spieler besteuern. Als Währung dienen Goldstücke als Universalwährung der Inselwelt. Eine geldmäßige gegenseitige Verrechnung von Leistungen zwischen den Siedlern existiert nicht; die Leistungsverrechnung der Siedler mit dem Staat beschränkt sich auf die Steuerzahlung der Siedler, die im Gegenzug ihre Bedürfnisse unentgeltlich aus den Beständen der städtischen Markthäuser befriedigen. Inflation gibt es nicht.

9.6 Anno 1404 und Anno 1503

Im Vergleich zu Anno 1503 ist die Spielmechanik im Großen und Ganzen sehr ähnlich. In Anno 1503 gibt es weniger Produktionsbetriebe. Auch dort ist die Produktion linear-limitational; auch dort gibt es fünf Zivilisationsstufen, die durch Erfüllung der Bedürfnisse der Einwohner und Vergrößerung der Siedlung erreicht werden können.

In Anno 1404 dagegen wurde im Vergleich zu Anno 1701 die Komplexität der Produktion wieder erhöht, allerdings ist auch hier die Produktion linear-limitational.⁵¹² Anders als bei den Vorgängerversionen wohnen die Bewohner nun auch in den Betrieben der Siedlung, die besteuert werden können. Auch der Handel in Anno 1404 nimmt einen größeren Platz ein. Als Gegenpart der Welt des Spielers tritt der Orient hinzu, mit dem der Spieler Waren handeln kann, die in der besiedelbaren Sphäre des Spielers nicht verfügbar sind. Diese Waren sind zum Teil zwingend für den Aufstieg in eine höhere Zivilisationsstufe notwendig.⁵¹³ Da man früh im Spiel schon auf den Inseln des Orients selber siedeln kann, entfällt der Zwang zum Handel mit dem Orient aufgrund von absoluten Kostenvorteilen. Dennoch ist der Handel anders als in den Vorgängerversionen unabdingbar, da die Besteuerung der Bevölkerung alleine nicht ausreicht, um die laufenden Kosten der Siedlung zu decken. Dieser Handel folgt dann wieder wie in den Vorgängerversionen einem merkantilistischen Bild, dessen Ziel die Erzielung von Exportüberschüssen ist. Wenn Waren eingekauft werden müssen, so sollten dies Rohstoffe sein, die in der Siedlung verarbeitet und von dort nach außerhalb verkauft werden.

In ihrer Analyse populärer Computerspiele attestieren Gebel, Gurt und Wagner dem ersten Teil der Reihe, Anno 1602, dass „planvolles Handeln sowie effiziente Kosten-Nutzen-Kalkulation im Aufbau eines funktionierenden ökonomischen Systems [...] die Grundlage für den Erfolg des Spielers“ bilden. Militärisches Vor-

⁵¹² für einen Überblick: <http://www.anno1404-rechner.de/>

⁵¹³ So wird beispielsweise aus dem Papier des Okzident und dem Indigo des Orient die Ware „Bücher“ für die Zivilisationsstufe der Patrizier.

gehen stelle nicht die einzig gangbare Option dar, im Mittelpunkt stehe „die Versorgung der eigenen Bevölkerung“⁵¹⁴. Die Anforderungen bewegen sich nach Gebel u.a. hauptsächlich im kognitiven Bereich mit den Ausprägungen schlussfolgerndes Denken, Handlungsplanung und Umgang mit Komplexität.⁵¹⁵ Dieser Analyse bei Gebel u. a. wird sich hier für Anno 1701 angeschlossen. Nicht nur die Versorgung der eigenen Bevölkerung mit Waren entsprechend ihrer „Zivilisationsstufe“, sondern insgesamt deren Zufriedenstellung etwa durch Feste und niedrige Steuern nimmt einen zentralen Platz im Spiel ein. Diese Aufgabe kommt dem Lenker des Staatswesens, dem Spieler also zu.

I. Fundamentalkonzepte		
A01	Knappheit	natürliche Ressourcen und daher auch daraus hergestellte Waren in Lagern der Siedlung,
A02	Opportunitätskosten und „trade offs“	alternative Landnutzung
A03	Produktivität	Produktivitätssteigerung der Betriebe durch Ausbau möglich, keine Skaleneffekte außer bei Webereien
A04	Marktwirtschaft	-
A05	Institutionen und Leistungsanreize	-
A06	Tausch, Geld und wechselseitige Abhängigkeit	bedingt. automatisierter Handel, erst später im Spiel
II. Mikroökonomische Konzepte		
B07	Märkte und Preise	Kauf von Waren bei anderen Völkern und Siedlungen, Verkauf an andere Siedlungen, kein Markt innerhalb der eigenen Siedlung.
B08	Wettbewerb und Marktstruktur	Oligopolistische Marktstruktur, meist weniger als zehn Spieler auf einer Karte.
B09	Angebot und Nachfrage	Nachfrage nach eigenen Produkten durch KI-Spieler

⁵¹⁴ Gebel, C./Gurt, M./Wagner, U.: Kompetenzförderliche Potenziale populärer Computerspiele. In: Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e.V. (Hrsg.): E-Lernen: Hybride Lernformen, Online-Communities, Spiele. QUEM-report, Heft 92, Berlin 2005. S. 284. Online verfügbar unter: www.abwf.de.

⁵¹⁵ Ebd.

B10	Einkommensverteilung	-
B11	Marktversagen	-
B12	Rolle des Staates	omnipotente Zentralverwaltung
III. Makroökonomische Konzepte		
C13	Bruttosozialprodukt	-
C14	Gesamtangebot	Es gibt ein Gesamtangebot an Waren („Weltmarkt“). Unklare Auswirkung auf die Preise und spätere Angebotsmengen.
C15	Gesamtnachfrage	Es gibt eine Gesamtnachfrage an Waren („Weltmarkt“). Unklare Auswirkung auf die Preise und spätere Angebotsmengen.
C16	Arbeitslosigkeit	-
C17	Inflation und Deflation	-
C18	Geldpolitik	-
C19	Fiskalpolitik	Besteuerung der Wohnbevölkerung, Höhe der Steuereinnahmen abhängig von der Zivilisationsstufe, Auswirkungen auf die Zufriedenheit der Bevölkerung
IV. Konzepte zu internationalen Beziehungen		
D20	Absoluter und komparativer Kosten sowie Handelshemmnisse	erst bei höheren Zivilisationsstufen möglich durch evtl. Unzugänglichkeit einiger Ressourcen
D21	Zahlungsbilanz und Wechselkurse	-
D22	Internationale Aspekte von Wachstum und Stabilität	-

Tabelle 8: ökonomische Inhalte des WBT in den Spielen der Anno-Reihe

9.7 Rollercoaster Tycoon

Die untersuchte Version umfasst als Deluxe Edition die Basisversion Rollercoaster Tycoon 3 (RCT3) sowie die Erweiterungen Soaked! und Wild!. Letztere enthalten nur weitere Achterbahnen, an den Spielregeln ändert sich nichts. Durch diese Erweiterungen im Jahr 2005 und die Zusammenfassung der drei Teile als Deluxe-Edition 2008 ist das Spiel bis weit über seinen Veröffentlichungszeitpunkt im Jahr 2004 hinaus verkauft worden. Wie bei Zoo Tycoon spielt bei Rollercoaster Tycoon nicht nur die Verwaltung eines Freizeitparks, sondern auch dessen Gestaltung und Pflege eine Rolle. So kann der Spieler bei RCT3 eigene Achterbahnen aus einer Vielzahl von Einzelteilen konstruieren. Das Spielgeschehen spielt sich in einer dreidimensionalen Welt in *realtime* ab. Entwirft der Spieler eine Bahn, pausiert das ökonomische Spielgeschehen. Das Spiel lässt sich in verschiedenen Modi spielen – dem Karrieremodus, dem freien Spiel und einem selbstdefinierten Szenario. Einzelne Szenarien entsprechen dabei Einzelmissionen, in denen es gilt, bestimmte Ziele zu erfüllen. Im Karrieremodus, einem Kampagnenmodus also, werden verschiedene vorgefertigte Szenarien hintereinander gespielt. Die Ziele in diesen Szenarien beziehen sich auf die Größen erreichte Besucherzahlen, finanzielle Bewertung des Parks oder ein bestimmter Umsatz sowie eine Kombination aus diesen. Das Land, das dem Spieler zur Verfügung steht, ist begrenzt, aber nicht mit anderen KI-Gegnern umstritten.

9.7.1 Verwaltung

Für jede einzelne Achterbahn kann der Spieler einen Eintrittspreis festlegen, die mit den Besuchern multipliziert die Einnahmen pro Monat ergeben und von denen die „Betriebskosten“ pro Monat abgezogen werden. Neben der Attraktivität des Parks und der Achterbahnen entscheidet die Jahreszeit und damit das Wetter über die Besucherzahlen. Mögliche Auszahlungen entstehen durch den Bau und Betrieb der Achterbahnen und der Freizeitparkanlage sowie durch Mitarbeitergehälter. Die Anschaffungsauszahlungen werden dabei nicht abgeschrieben, sondern tauchen in der Gesamtrechnung des Achterbahnparks auf. Aus der Differenz zwischen Eintrittspreis und Auszahlungen ergibt sich dann der „Gewinn“ pro Achterbahn. Bei den im Spiel aufgeführten Berichten ist das „Geld“, also der Kassenbestand eine zentrale Größe, der teilweise oder ganz aus Krediten zu einem variablen Zinssatz bestehen kann. Auch hier handelt es sich um eine Liquiditätsrechnung, auf der Ein- und Auszahlungen eingetragen sind, eine Kostenrechnung gibt es nicht. Hinzu kommen als quasi-finanzielle Zielgrößen wie der Verkehrswert und der Firmenwert als Bewertungsgröße eines Parks.⁵¹⁶

Da das Bauen von Achterbahnen hier nur in Bezug auf die Befriedigung der Kundenwünsche von Interesse ist, soll die Verwaltung des Parks näher beleuchtet werden. In der Verwaltung kann Personal eingestellt, Preise festgelegt, Land hinzugekauft, Kredite aufgenommen und die Unternehmensberichte eingesehen wer-

⁵¹⁶ Wie diese beiden Werte bestimmt werden, bleibt im Spiel unklar.

den. Da Kredite eine feste Laufzeit haben, kann der Spieler eine Mindestverzinsung des Fremdkapitals errechnen. Berechnungshilfen oder entsprechende Kennzahlen finden sich in den Berichten nicht.

Beim Bau von eigenen Bahnen wie bei der Auswahl gespeicherter Bahnen muss der Spieler sich an den Bedürfnissen seiner Zielgruppe orientieren. Die Kunden präferieren individuell unterschiedliche Werte bei Erregungs-, Intensitäts- und Übelkeitsbewertungen zwischen 0 und 10 Punkten; je extremer eine Achterbahn, von desto weniger Kunden wird sie präferiert. Will man eine Vielzahl von Kunden ansprechen, sollten diese Werte also im Mittelfeld liegen. Andererseits lohnt sich die Konstruktion von extremen Achterbahnen erst, wenn man insgesamt viele Besucher anzieht, damit sich unter diesen genügend befinden, die extreme Achterbahnen, also Nischendienstleistungen, präferieren.

I. Fundamentalkonzepte		
A01	Knappheit	Land, Ressourcen
A02	Opportunitätskosten und „trade offs“	alternative Landnutzung
A03	Produktivität	Auslastung der Bahnen und Mitarbeiter (Anlage- und Humankapital)
A04	Marktwirtschaft	
A05	Institutionen und Leistungsanreize	Löhne für bestimmte Angestellte
A06	Tausch, Geld und wechselseitige Abhängigkeit	Spieler abhängig von Kundenpräferenzen
II. Mikroökonomische Konzepte		
B07	Märkte und Preise	weitgehend freie Festlegung der Preise, Simulation des Marktes durch KI-gesteuerte Kunden.
B08	Wettbewerb und Marktstruktur	atomistisches Bild von Wettbewerb – Ausbleiben der Kundschaft bei nicht präferierten Veränderungen an der Anlage
B09	Angebot und Nachfrage	Spieler als Anbieter von Freizeit, KI-gesteuerte Kunden als Nachfrager
B10	Einkommensverteilung	-
B11	Marktversagen	-
B12	Rolle des Staates	-
III. Makroökonomische Konzepte		
C13	Bruttosozialprodukt	-

C14	Gesamtangebot	-
C15	Gesamtnachfrage	-
C16	Arbeitslosigkeit	-
C17	Inflation und Deflation	-
C18	Geldpolitik	-
C19	Fiskalpolitik	Steuern werden vom Park nicht bezahlt (!)
IV. Konzepte zu internationalen Beziehungen		
D20	Absoluter und komparativer Kosten sowie Handelshemmnisse	-
D21	Zahlungsbilanz und Wechselkurse	-
D22	Internationale Aspekte von Wachstum und Stabilität	-

Tabelle 9: ökonomische Inhalte des WBT von Rollercoaster Tycoon 3

9.8 Zoo Tycoon

Im Mittelpunkt von Zoo Tycoon steht die Gestaltung und das Management eines Zoos. Ausgangspunkt ist bei einem einstellbaren Startkapital die Wahl eines ersten Tieres und die Anlage eines passenden Geheges für dieses Tier. Insgesamt geht es wie bei Rollercoaster Tycoon um die Attrahierung und Zufriedenstellung von Besuchern. Das Spielgeschehen spielt sich in einer dreidimensionalen Welt in *realtime* ab; die im Zeitraffer ablaufende Handlung ist in Monate unterteilt, auf die sich die Berichte des Zoos beziehen.

Einnahmen erzielt der Spieler einerseits durch Eintrittsgelder und andererseits durch Verkäufe von Getränken, Snacks, Andenken und Ähnlichem. Die Preise sind frei wählbar. Wie bei vergleichbaren Spielen mit betriebswirtschaftlichen Elementen wird nicht zwischen Kosten und Auszahlungen unterschieden. Dementsprechend existiert im Spiel das Konzept der Abschreibungen nicht: Wird eine Großinvestition etwa in Form eines neuen Geheges getätigt, wird die dafür fällige Auszahlung im gleichen Monat unter „Kosten“ verbucht. Tatsächlich handelt es sich bei den Berichten aber nicht um eine Kostenrechnung, sondern nur um die Abbildung von Bargeldbewegungen.

Ausgaben entstehen während des Betriebes des Zoos durch verschiedene Anschaffungen (Neubau von Gehegen und Gebäuden) und den Betrieb von Einrichtungen wie Snackbuden, Eisständen, u. ä. Beachtlich ist, dass der Zoo ein durch die Betriebskosten der Einrichtungen definiertes Fixkostenniveau hat. Diese Fixkosten werden für jede Einrichtung einzeln ausgewiesen genauso wie die erzielten Einnahmen im laufenden Monat. Damit wird ansatzweise eine Kostenträgerrechnung angedeutet. In den Gesamtberichten werden aber

wieder nur summierte Zahlen als Auszahlung präsentiert. Hinzu kommen von der Größe abhängige Personalkosten derjenigen Mitarbeiter, die vom Spieler „per Hand“ eingestellt werden müssen wie Tierpfleger (im Gegensatz zu den Mitarbeitern z. B. in Snackbuden, die den Betriebskosten dieser Einrichtungen zugerechnet werden). Zoo Tycoon wurde in Österreich erfolgreich im Unterricht eingesetzt. Dabei lag der Fokus auf dem Üben der deutschen und englischen Sprache; später wurde es auch in Biologie eingesetzt. Nebenbei – so die Autoren einer Studie – hätten die Schüler gelernt „how to plan in advance as well as developing their economic competences“⁵¹⁷. Mit einer planvollen Evaluation allerdings war der Einsatz des Spiels nicht verbunden.

I. Fundamentalkonzepte		
A01	Knappheit	Land, Ressourcen
A02	Opportunitätskosten und „trade offs“	alternative Landnutzung
A03	Produktivität	Auslastung von Anlage- und Humankapital
A04	Marktwirtschaft	
A05	Institutionen und Leistungsanreize	Verhaltenssteuerung der Kunden über Eintrittspreise
A06	Tausch, Geld und wechselseitige Abhängigkeit	
II. Mikroökonomische Konzepte		
B07	Märkte und Preise	variable Eintrittspreise und Preise an Snack- und Souvenirständen
B08	Wettbewerb und Marktstruktur	atomistischer Markt, auch wenn Konkurrenten nicht simuliert werden, sondern nur die Abwanderung der Kunden
B09	Angebot und Nachfrage	Spieler als Anbieter von Freizeit, KI-gesteuerte Kunden
B10	Einkommensverteilung	-
B11	Marktversagen	-
B12	Rolle des Staates	-
III. Makroökonomische Konzepte		
C13	Bruttosozialprodukt	-
C14	Gesamtangebot	-

⁵¹⁷ Wastiau, P./Kearney, C./van den Berghe, W.: How are digital games used in schools? Complete results of the study. Final report. Brüssel 2009, S. 56.

C15	Gesamtnachfrage	-
C16	Arbeitslosigkeit	-
C17	Inflation und Deflation	-
C18	Geldpolitik	-
C19	Fiskalpolitik	-
IV. Konzepte zu internationalen Beziehungen		
D20	Absoluter und komparativer Kosten sowie Handelshemmnisse	-
D21	Zahlungsbilanz und Wechselkurse	-
D22	Internationale Aspekte von Wachstum und Stabilität	-

Tabelle 10: ökonomische Inhalte des WBT von Zoo Tycoon

9.9 SimCity 4

In der vorliegenden Deluxe Edition von 2008 ist neben dem Basisspiel auch die Erweiterung „Rush Hour“, die zusätzliche Verkehrsobjekte hinzufügt, und ein Feature zur Integration von Sims, also Avataren aus dem Lebenssimulationsspiels „Die Sims“, enthalten. Das Spiel präsentiert sich in einer dreidimensionalen, isometrischen Perspektive ohne freies Rotieren des Spielfeldes; hinsichtlich der Topografie sind natürliche Hindernisse von geringerer Bedeutung als in anderen Aufbauspielen.⁵¹⁸ Wie bei anderen Spielen auch kann der Spieler das Spieltempo individuell (in drei Stufen) einstellen, um die zeitliche Dichte der zu bewältigenden Aufgaben zu verringern. Damit ist SimCity ein Echtzeit-Spiel. Kommentierte Tutorial-Missionen erleichtern den Einstieg, komplexe Zusammenhänge muss der Spieler sich aber während des Spiels selber erschließen.

Im Spiel ist die Rolle der Spielfigur vorgegeben: Der Spieler spielt den Bürgermeister einer Stadt, die noch nicht existiert und die vom Bürgermeister aufgebaut werden muss. Neben Missionen mit teilweise ökonomischen, teils stadtplanerischen Zielen existiert das Endlosspiel, welches den Kern des Spiels darstellt. Ziel des Endlosspiels ist, so lange wie möglich Bürgermeister zu bleiben; ist die Stadt bankrott, wird der Bürgermeister entlassen und das Spiel ist vorbei. Einnahmen werden nur aus Steuern generiert, Ausgaben sind für die Ausweisung von Flächennutzungen sowie den Bau und Unterhalt von öffentlichen Einrichtungen fällig. SimCity ist in erster Linie ein Spiel, in dem die Bedürfnisbefriedigung der Einwohner zum Zweck der

⁵¹⁸ Grund ist wohl, dass der Fokus auf dem Aufbauen liegt und das Spiel keine militärische Komponente enthält, die natürliche Hindernisse als taktische Elemente nützlich erscheinen ließen. Diese können aber durch Laden einer Region oder durch den Welten-Editor in Form von Canyons, Bergen oder Felskanten geschaffen werden,

Steuereinnahme im Mittelpunkt steht. Das Mittel ist die Bereitstellung städtischer Infrastruktur. Je eher anspruchsvolle Sims in die Stadt ziehen – angezogen eben durch die angebotene Infrastruktur – desto eher siedeln sich kapitalintensive Unternehmen an, was wiederum in höheren Steuereinnahmen mündet. Neben der Aufgabe, Bürgermeister zu bleiben, gibt es kein vom Spiel vorgegebenes oder einstellbares Spielziel im Endlosspiel. In SimCity 4 findet daher primär eine Abgleichung mit einer individuellen Vergleichsnorm – also dem Vergleich mit der eigenen Leistung zu einem früheren Zeitpunkt – statt (*challenge*).⁵¹⁹

Der Komplexitätsgrad wird im Vergleich zu den Vorgängern der Reihe dadurch erhöht, dass der Spieler nicht nur eine Stadt mit vordefinierten Nachbarstädten spielen kann, sondern zusätzlich auch die Nachbarstädte selber – also eine ganze Region – managen kann. Kompliziert wird dies, wenn die Nachbarstädte interdependent hinsichtlich wirtschaftlicher Verflechtungen⁵²⁰ sind. SimCity ist damit von allen hier untersuchten Spielen neben Fußball Manager das komplexeste. Der größte Unterschied zu ähnlichen Spielen ist, dass der Bürgermeister/Spieler nicht die volle weil nicht unmittelbare Kontrolle über seine Siedlung hat. Denn für den Bau von nicht-öffentlichen Gebäuden in der Stadt sind private Haushalte und Unternehmen zuständig; der Bürgermeister legt nur die Flächennutzung (Wohnen, Gewerbe, Industrie) durch die Ausweisung von Zonen fest. Dabei kann der Bürgermeister/Spieler je nach Finanzlage seiner Siedlung die Intensität der Flächennutzung festlegen, indem er z. B. zwischen schwach besiedeltem Wohngebiet, mittel besiedeltem Wohngebiet und stark besiedeltem Wohngebiet wählt. Ab durchschnittlich besiedelten Gebieten (Wohn-, Gewerbe- und Industriegebiete⁵²¹) ist eine Anbindung der ausgewiesenen Zone an die städtische Wasserversorgung notwendig. Dazu müssen öffentliche Pumpen, die in unterschiedlicher Größe und Kosten realisierbar, gebaut und betrieben werden.

Die Nutzungsformen der Industriegebiete sind unterteilt in Agrargebiete (sic!), durchschnittlich bebautes Industriegebiet und stark bebautes Industriegebiet mit gestaffelten Erschließungskosten. In den beiden Industrieformen können sich je nach Arbeitsmarktangebot der Sims und der Attraktivität dieses Gebietes für eine bestimmte Industrie „high tech“ oder „low intensity dirty industry“⁵²² ansiedeln. Sind bestimmte Voraussetzungen erfüllt, siedeln sich Einwohner, Gewerbe oder Industrie an. Grundvoraussetzungen sind der Anschluss an das städtische Straßen-, Energie- und Wassernetz sowie die Müllentsorgung.

Monatl. Einkommen Wohngebiete		Monatl. Schätzung
Armes Wohngebiet (W-9)	9,0 %	399 \$
Mittleres Wohngebiet (W-55)	9,0 %	102 \$
Reiches Wohngebiet (W-555)	9,0 %	44 \$
Zwischenergebnis		545 \$

Monatl. Einkommen Gewerbegebiete		Monatl. Schätzung
Einfache Dienstleistungsbetriebe (H-DL-9)	9,0 %	64 \$
Mittlere Dienstleistungsbetriebe (H-DL-55)	9,0 %	15 \$
Große Dienstleistungsbetriebe (H-DL-555)	9,0 %	0 \$
Mittlere Gewerbebüros (H-G-55)	9,0 %	4 \$
Reiche Gewerbebüros (H-G-555)	9,0 %	0 \$
Zwischenergebnis		83 \$

Monatl. Einkommen Industriegebiete		Monatl. Schätzung
Agrarindustrie (I-Ag-9)	9,0 %	0 \$
Schwerindustrie (I-S-9)	9,0 %	318 \$
Herstellende Industrie (I-H-55)	9,0 %	17 \$
High-Tech-Industrie (I-HT-555)	9,0 %	0 \$
Zwischenergebnis		335 \$

Abbildung 7: Städtische Besteuerung von Wohn- Gewerbe- und Industriegebieten in SimCity 4

⁵¹⁹ Vorderer, P./Hartmann, T./Klimmt, C.: Explaining the Enjoyment of Playing Video Games: The Role of Competition. in: Proceedings of the second international Conference on Entertainment Computing. Pittsburgh 2003. S. 3

⁵²⁰ z.B. Pendler, intermunicipale Wasserversorgung und Müllentsorgung

⁵²¹ im englischsprachigen Original treffender als *commercial zone* bezeichnet.

⁵²² EA: SimCity 4, S. 17. (elektronisches Handbuch auf der DVD des Spiels)

9.9.1 Städtische Einnahmen

Die Einnahmen der Stadt werden über verschiedene Steuersätze erzielt. Die Einkommensteuer kann auf die drei verschiedenen Einkommensgruppen unterschiedlich erhoben werden.⁵²³ Gleiches gilt für die unterschiedlichen Arten des Gewerbes und der Industrie, wo die Steuern als Körperschaftssteuern wirksam werden und als Anreiz zur Ansiedelung wirken. Hinzu kommen Einnahmen aus städtischen Einrichtungen wie beispielsweise Mautstationen und Stadien.

9.9.2 Städtische Ausgaben

Die Ausgaben der Stadt in SimCity werden fast ausnahmslos für die öffentliche Infrastruktur verwendet.⁵²⁴ Die Privatisierung dieser öffentlichen Aufgabenbereiche (Outsourcing) ist im Spiel nicht möglich. Es sind bei Anlage neuer öffentlicher Einrichtungen immer Kosten-Nutzen-Überlegungen anzustellen. Öffentliche Gebäude können in ihrer Nutzung der Nachfrage angepasst werden.⁵²⁵ Wenn die Stadt wächst, können also die Kapazitäten der öffentlichen Einrichtungen angepasst werden. Diese Kapazitätsanpassungen sind mit höheren Betriebskosten verbunden. Kosten entstehen zum einen durch den Bau, zum anderen durch den laufenden Betrieb. Letztere steigen aufgrund von Instandsetzungskosten mit steigendem Alter der Gebäude, bis diese am Ende ihrer Lebenszeit zusammenbrechen und erneuert werden müssen. Die Möglichkeit einer Nutzung über die Lebenszeit bzw. einen theoretischen Abschreibungszeitraum⁵²⁶ hinaus existiert also nicht. Öffentliche Gebäude weisen also mit steigendem Alter sinkenden Nettogrenznutzen auf, denn der Bruttonutzen in Form von öffentlichen Dienstleistungen sind bei konstanter Größe der öffentlichen Einrichtung ebenfalls konstant während die Kosten steigen; es kann sich daher lohnen, alternde Gebäude schon vor deren finalem Einsturz zu ersetzen. Dies hängt von den Einnahmen ab, die diese Gebäude für den Bürgermeister generieren. Zwischen den einzelnen Gebäudetypen innerhalb einer Nutzungsart hat der Spieler es mit abnehmenden Grenzkosten bei steigender Kapazität, also Skaleneffekten, zu tun. Dies sei am Beispiel der Wasserversorgung exemplifiziert, wo dem Spieler die Gebäudetypen Wasser-

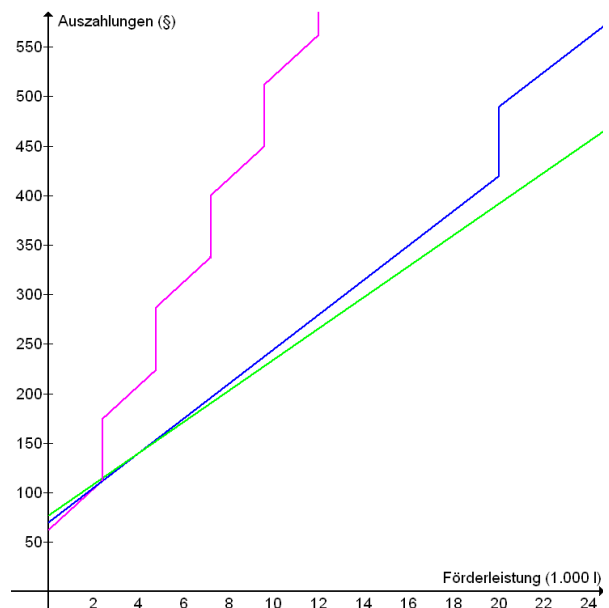


Abbildung 8: Anschaffungsauszahlungen und Betriebskosten der drei Wasserfördertechniken in SimCity IV je 1000l Fördermenge in SimCity-Währung (\$)

Wasser- und Energiegewinnung, Einrichtungen der öffentlichen Sicherheit, des Feuerschutzes, der Krankenversorgung, des Bildungssystems und Einrichtungen, die die allgemeine Attraktivität der Stadt erhöhen wie Parks und Wahrzeichen.

⁵²³ beispielsweise um die Attraktivität der Stadt bei Wohlhabenden zu erhöhen und damit einen Zuzuganreiz zu setzen

⁵²⁴ Darunter fallen das Straßennetz, Wasser- und Energieversorgung, die Energiegewinnung, Einrichtungen der öffentlichen Sicherheit, des Feuerschutzes, der Krankenversorgung, des Bildungssystems und Einrichtungen, die die allgemeine Attraktivität der Stadt erhöhen wie Parks und Wahrzeichen.

⁵²⁵ Hier die Kapazität eines Ärzteentrums, gemessen in der Anzahl der Patienten, die versorgt werden können.

⁵²⁶ Abschreibungen existieren in SimCity nicht.

turm, Wasserpumpe und Große Wasserpumpe zur Auswahl stehen.⁵²⁷ Schreibt man den Anschaffungspreis linear ab, dann sind schon bei einer Abschreibungsdauer von vier Monaten oder mehr die monatlichen Kosten einer Großen Pumpe pro Liter Wasserleistung geringer als bei den anderen beiden Pumpen. Mit Abstand am teuersten bleibt der Wasserturm. Dies gilt aber nur, wenn eine Binnenfinanzierung angenommen wird.

9.9.3 Die Bevölkerung in SimCity

Die Bevölkerung der Stadt differiert vor allem hinsichtlich des Merkmals Wohlstand.⁵²⁸ Armen Sims reicht eine Mindestversorgung, die die Bedürfnisse nach Wohnen, Arbeiten und elektrischer Versorgung bedient. Reiche Sims bevorzugen attraktive Wohngegenden, die durch Zugang zu öffentlichen Einrichtungen (Schulen und Krankenhäusern) und Parks, geringe Pendelwege (reiche Sims benutzen kaum ÖPNV) sowie die Distanz zu unattraktiven Gebieten (Müllhalden, Industriegebiete) gekennzeichnet sind. Schafft ein Bürgermeister die Voraussetzungen für den Zuzug von reichen Sims oder sind die Sims durch die schulische Infrastruktur sehr gut ausgebildet, fragen diese besser bezahlte Jobs nach.⁵²⁹ Die Bevölkerung artikuliert ihre Bedürfnisse sofort, wenn deren Befriedigung nicht gegeben ist. So sind Sim-Haushalte ohne Anschluss an das Straßennetz auf der Programmoberfläche gekennzeichnet, ebenso solche ohne Arbeit. Über die Statistik des Spiels hat der Spieler einen Überblick über die Sozialstruktur seiner Bevölkerung und über den Sektor der durch die Bevölkerung nachgefragten Jobs. Kommt der Bürgermeister also nicht durch Ausweisung und Erschließung geeigneter Zonen den Arbeitsplatzbedürfnissen seiner Bewohner (zugezogen oder dort ausgebildet) nach, entsteht Arbeitslosigkeit unter den Sims, langfristig führt dies zur Abwanderung – also der Wahrnehmung einer *exit*-Option. Eine *voice*-Option besteht zum einen über die KI-gesteuerten Berater des Bürgermeisters, die im Namen der Bürger auf Probleme aufmerksam machen. Werden diese nicht gelöst, ist wiederum *exit* die einzige Option. Zum anderen kommt es bei hohen Kriminalitätsraten, hoher Verschmutzung und Ähnlichem zu öffentlichen Ausschreitungen der Sims. Die Protestierer “need to be surrounded by police dispatches in order to suppress them”⁵³⁰ und haben im Spiel dadurch eher den Charakter einer Naturkatastrophe denn einer relevanten Meinungsäußerung für den Bürgermeister. Opfer einer *voice*-Option im Sinne einer Abwahl durch die Sims kann der Bürgermeister in SimCity nicht werden. Die Absetzung des Bürgermeisters durch das Programm geschieht nur bei Zahlungsunfähigkeit der Stadt. Die Industriepolitik muss sich also zwangsweise an dem Arbeitsplatzbedarf der Sims orientieren, den der Bürgermeister/Spieler

⁵²⁷ Zugrunde liegt eine Rechnung der Auszahlungen A abhängig von der Fördermenge x , gemessen in SimCity-Währung (§).
 $A_{\text{Wasserturm}} = 62,5 + 20,83x$, basierend auf einer Anschaffungsauszahlung von 150 §; monatlichen Betriebskosten von 50 § und einer monatlichen Förderleistung von 2.400 l. $A_{\text{Wasserpumpe}} = 70 + 17,5x$, basierend auf einer Anschaffungsauszahlung von 1.400 §, monatlichen Betriebskosten von 350 § und einer monatlichen Förderleistung von 20.000 l. $A_{\text{Große Wasserpumpe}} = 77 + 15,75x$, basierend auf einer Anschaffungsauszahlung von 15.400 §, monatlichen Betriebskosten von 3.150 § und einer monatlichen Förderleistung von 200.000 l.

⁵²⁸ Kategorien sind arm, durchschnittlich, reich.

⁵²⁹ In der „herstellenden Industrie“ und der „High-Tech-Industrie“. Dazu müssen aber in für High-Tech-Industrien attraktiven Gebieten Industriezonen ausgewiesen und erschlossen werden; High-Tech-Industrie siedelt sich nicht neben „low intensity dirty industry“ an. Analog gilt dies für das Gewerbe/“commercial sector“.

⁵³⁰ EA: SimCity 4 – Tips & Tricks. Online veröffentlicht unter http://simcity.ea.com/tipstricks/tipstricks_publicsafety.php

wiederum langfristig per Infrastrukturmaßnahmen (v.a. durch den Bau von Schulen) beeinflusst. Der Spieler kommt kaum umhin, als in der Anfangszeit einer Siedlung auf Industrie und teilweise Landwirtschaft zu setzen; die Ansiedlung von High-Tech-Industrie und fortgeschrittenen Dienstleistungsunternehmen muss per Bildungsinfrastrukturausbau langsam vorbereitet werden.

Die Rolle des Staates in SimCity ist die eines omnipotenten Planers. Zwar werden zunächst einmal nur Zonen unterschiedlicher Intensität für Wohnbebauung, Handel und Industrie ausgewiesen. Aber sämtliche solitären Gebäude⁵³¹ errichtet und betreibt die Stadt. Outsourcing ist nicht möglich. Über die Ansiedlung von Bürgern, Handel und Industrie entscheidet der Bürgermeister nicht direkt, sondern die von ihm beeinflussbare Größen, insgesamt also die Attraktivität der Stadt (bzw. Teile derselben) für unterschiedliche Zielgruppen. Realistischer als etwa in den Anno oder Siedler-Spielen ist die Verrechnung von Leistungen zwischen „Staat“ und Bürgern über Steuerzahlungen einerseits und Inanspruchnahme von öffentlichen Dienstleistungen.⁵³² Diese bewegen sich aber nicht auf dem basalen Niveau wie bei den oben genannten Spielen (Nahrung, Kleidung), sondern befinden sich auf höheren Stufen der Maslowschen Bedürfnispyramide (Sicherheit, Bildung) und sind konkreter (Stromversorgung, Wasserversorgung). Technisch gesehen findet man aber die gleiche Grundidee wie bei den Anno- und Siedler-Spielen. Auch wenn der Status der Einwohner sich im SimCity nicht derart in den Vordergrund drängt wie beispielsweise in Form der „Zivilisationsstufen“ in Anno 1701, so existiert doch eine soziale Stratifizierung, die es aus fiskalischen Gründen erstrebenswert macht, reiche aber anspruchsvolle Einwohner zum siedeln zu bewegen, von denen einerseits mehr Steuereinnahmen zu erzielen sind und die andererseits kapitalintensives Hochtechnologie-Gewerbe ermöglichen.

Ein spürbarer Wettbewerb in Form von computergesteuerten Gegnern findet in SimCity nicht statt, da der Spieler keine mit ihm konkurrierende Nachbarn hat (er kann die Nachbarn sogar selber spielen und dadurch eine Mega-City aus mehreren Einzelstädten bilden). Damit ist Konkurrenz kein Spielprinzip, aber auch inhaltlich kommt sie nicht vor: Im Wirtschaftssystem der Stadt gibt es keine erkennbare Konkurrenz zwischen den Unternehmen. Auch private Anbieter ansonsten städtischer Dienstleistungen wie beispielsweise im Transport- Gesundheits- oder Bildungswesen treten nicht auf. Da die Einwohner in nicht weiter simulierte Städte abwandern können, bzw. überhaupt erst ausbleiben können, muss sich der Spieler aber so verhalten, *als ob* er sich in einem atomistischen Markt bewegt. Erreicht die Stadt bestimmte festgelegte Zielwerte, zieht Bevölkerung zu. Damit ist zwar die Perspektive auf die städtisch/staatliche Entität ähnlich wie bei Anno oder Siedler, die Marktsituation entspricht aber der der Tycoon-Spiele.

I. Fundamentalkonzepte		
A01	Knappheit	Land – Bevölkerungszug ist nur

⁵³¹ Dies können solche sein, die die Attraktivität positiv beeinflussen wie ein Stadion, ein Park, usw. wie auch solche, die sie negativ beeinflussen wie ein Kohlekraftwerk oder eine Müllhalde.

⁵³² Auch hier existiert eine Stratifizierung – nicht nach Zivilisationsstufen, sondern nach den oben genannten armen, mittleren und reichen Sims, die wiederum abgestufte Bedürfnisse haben, die durch öffentliche Dienstleistungen gestillt werden.

		durch vertikale Landnutzung begrenzt.
A02	Opportunitätskosten und „trade offs“	alternative Landnutzung
A03	Produktivität	variable Auslastung öffentlicher Einrichtungen
A04	Marktwirtschaft	-
A05	Institutionen und Leistungsanreize	Siedlungsanreize für verschiedene Bevölkerungsgruppen und Gewerbe, <i>exit</i> bei Missfallen. Einfluss auf Stimmung der Bevölkerung durch Parks u. Ä.
A06	Tausch, Geld und wechselseitige Abhängigkeit	Steuereinnahmen zur Produktion öffentlicher Dienstleistungen
II. Mikroökonomische Konzepte		
B07	Märkte und Preise	-
B08	Wettbewerb und Marktstruktur	Abwanderung der Einwohner in nicht simulierte andere Städte, atomistische Struktur
B09	Angebot und Nachfrage	Stadt als Anbieter von Dienstleistungen, die die Bewohner und das Gewerbe nachfragen.
B10	Einkommensverteilung	teilweise beeinflussbar durch Besteuerung
B11	Marktversagen	öffentliche Güter wie saubere Luft und Bildung werden automatisch übernutzt
B12	Rolle des Staates	omnipotenter Planer der Flächennutzung, Bereitstellung öffentlicher Güter, municipale Dienstleistungen.
III. Makroökonomische Konzepte		
C13	Bruttosozialprodukt	-
C14	Gesamtangebot	Gesamtangebot nach Arbeitskräften

		oder Land, Einfluss auf Bodenpreise, nicht aber auf Löhne.
C15	Gesamtnachfrage	Gesamtangebot an Arbeit und Boden, öffentliche Einrichtungen
C16	Arbeitslosigkeit	Bei Mismatch zwischen angesiedeltem Gewerbe und Bevölkerung kommt es zu Arbeitslosigkeit
C17	Inflation und Deflation	-
C18	Geldpolitik	-
C19	Fiskalpolitik	Besteuerung verschiedener Einkommensgruppen der Bevölkerung, verschiedener Gewerbe, Gebühren für Straßennutzung und Konzessionen bspw. für Glücksspiel
IV. Konzepte zu internationalen Beziehungen		
D20	Absoluter und komparativer Kosten sowie Handelshemmnisse	-
D21	Zahlungsbilanz und Wechselkurse	-
D22	Internationale Aspekte von Wachstum und Stabilität	-

Tabelle 11: ökonomische Inhalte des WBT in SimCity IV

9.9.4 Wissenschaftliche Rezeption der SimCity-Reihe

Die SimCity-Reihe⁵³³ wird gemeinhin als Ahnherr der „god-games“⁵³⁴ betrachtet – Spielen also, bei denen der Spieler eine scheinbar uneingeschränkte gottgleiche Kontrolle über eine (oder nur Bereiche einer) Spielwelt hat. Die Bezeichnung *god-games* ist wie die aller Genre-Bezeichnungen nicht einheitlich; im Deutschen sind diese *god-games* in etwa deckungsgleich mit Aufbau- und Managerspielen. Friedman resümiert die verbreitete Kritik an der SimCity-Reihe, indem er feststellt:

SimCity has been criticized from both the left and right for its economic model. It assumes that low taxes will encourage growth while high taxes will hasten recessions. It discourages

⁵³³ Die erste Version, die schlicht SimCity hieß, erschien 1989, der Nachfolger SimCity 2000 im Jahr 1992, SimCity 3000 im Jahr 1999 und das hier untersuchte SimCity IV im Jahr 2003. Letzteres verkauft sich aber mit mehreren Addon-Packs bis heute außergewöhnlich gut und taucht regelmäßig in den Charts für Budget-Games auf.

⁵³⁴ Atkins, B.: *more than a game. Computer games as fictional form.* Manchester 2003. S. 115.

*nuclear power, while rewarding investment in mass transit. And most fundamentally, it rests on the empiricist, technophilic fantasy that the complex dynamics of city development can be abstracted, quantified, simulated, and micromanaged. These are not flaws in the game - they are its founding principles. They can be engaged and debated, and other computer games can be written following different principles. But there could never be an "objective" simulation free from "bias".*⁵³⁵

Bei Atkins wird SimCity als einerseits grafisch anspruchslos und unrealistisch, auf der anderen Seite aber mit "the same kind of claim to accuracy of representation in its mathematical modeling that the economist might make of his or her computer models"⁵³⁶ charakterisiert. Atkins kritisiert SimCity als geographisches und ideologisches Abbild der USA. Zwar habe SimCity keine expliziten Spielziele (da es keine Gewinnsondern nur Verlustbedingungen gibt. So lange letztere nicht erfüllt sind, geht das Spiel immer weiter), aber es gebe eine implizite Zielsetzung: die Utopie einer „perfect society“⁵³⁷. Zwar sähe diese je nach Spieler anders aus („bigger?“ or „more efficient?“, „more profitable“ or „happy?“⁵³⁸). Bei der Erreichung dieser Utopie aber gelte: „budget control und fiscal probity“ seien wichtigste Mittel und der Handlungsrahmen der Sims sei der „American consumer capitalism“⁵³⁹. Da man sich diesen Spielprinzipien unterwerfen, sie gewzungenermaßen akzeptieren müsse, böten diese Spiele nicht annähernd so viele Handlungsmöglichkeiten, wie von den Publishern suggeriert werde. Die Andeutung Atkins, dass man quasi-automatisch die Idee des amerikanischen „consumer capitalism“ beim Spielen übernehme, deutet seine simplizistische Sicht auf mögliche Transfereffekte an. Dieses als Spielidee zu kritisieren bedeutet aber, die Auswahl des Realitätsausschnittes als solche zu verwerfen. Genau so gut könnte man kritisieren, dass man sich beim Prügelspiel „Mortal Combat“ nicht mit seinem Gegner versöhnen kann. Ein Teil der Probleme bei Atkins rühren daher, dass es ihm nur mit Schwierigkeiten gelingt, diese Spielidee mit offenem Ende in seinem narratologischen Analyseraster als Text zu deuten.

Zu einem ähnlichen Befund hinsichtlich des Simulationsmodells kam Kolson bei Analysen der Vorgänger SimCity und SimCity 2000⁵⁴⁰, in denen er die einseitige Ausrichtung der Bewertung eines Bürgermeisters in SimCity als zu materialistisch und zu wenig von sozialen Komponenten geleitet findet. Anders als Atkins kritisiert er, SimCity „teaches the virtues of state planning“⁵⁴¹, was die Rolle von Unternehmen in amerikani-

⁵³⁵ Friedman, T.: Semiotics of SimCity. In: First Monday, Bd. 4, Nr. 4, 1999. Online erschienen unter <http://firstmonday.org/htbin/cgi-wrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/660/575> Die Einschätzung Friedmans war gemünzt auf SimCit und SimCity 2000, ist aber ohne weiteres auf die Nachfolger anwendbar. Friedmann würdigt die kritisierte Planbarkeit des städtischen Lebens als Spielprinzip. Aus spielerischer Sicht hat eine Stadt, deren Bürgermeister für jedes Detail zuständig ist, die größte Attraktivität. Denn was sollte ein Bürgermeister in einer klassisch-liberalen Nachtwächter-Stadt machen? Wenn alle öffentlichen Dienstleistungen outgesourct wären, bliebe dem Spieler wenig an Handlungsfeldern übrig, zumal es in SimCity noch nicht einmal Militär gibt.

⁵³⁶ Atkins, B.: more than a game. Computer games as fictional form. Manchester 2003. S. 116

⁵³⁷ Ebd. S. 126

⁵³⁸ Ebd.

⁵³⁹ Ebd. S. 129

⁵⁴⁰ Maxis: SimCity. 1989 und Maxis: SimCity 2000, 1993.

⁵⁴¹ Kolson, K.: The politics of SimCity. In: PS: Political Science and Politics. Bd. 29, Nr. 1, 1996. S. 43. Kolson moniert weiterhin, dass in SimCity *race* bei der Stadtplanung keinerlei Rolle spiele.

schen Städten zu wenig betone, denn in der Realität „the cacophony of private schemes has largely drown out public plans“⁵⁴². SimCity nehme daher auf der kommunalen Ebene nach Kolson eher kontinentaleuropäische Planungsideen denn die Idee des amerikanischen Kapitalismus‘ auf, der auf Eigeninitiative und freiem Unternehmertum beruhe. Angesichts der weitgehenden Abwesenheit von Wettbewerb in SimCity als Spielprinzip und als Spielinhalt (s. o.) – genauer eigentlich: der Abwesenheit von Wettbewerbern – muss man dieser Ansicht beipflichten. Denn auch in SimCity nimmt der Spieler eine beinahe omnipotente Rolle ein. Sollte es monokausale Transfers geben, müsste man formulieren, dass SimCity dem Spieler beibringt, dass das Geschehen in einer Stadt zentral planbar ist.

Fruchtbarer als Atkins und Kolson für Bildungszwecke sehen Gebel, Gurt und Wagner SimCity. Die Autoren untersuchen in ihrer Studie 30 aktuelle Computerspiele aller Genres und unterziehen sie einer Analyse hinsichtlich des kompetenzförderlichen Potenzials.⁵⁴³ Der Kompetenzbegriff ist in dieser Untersuchung an die Definition der beruflichen Kompetenz mit den Dimensionen Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Sozialkompetenz und Selbstkompetenz angelehnt.⁵⁴⁴ Die vorweg identifizierten Inhaltsebenen des Spiels und die Dimensionen der beruflichen Kompetenz werden in sieben Bewertungskriterien zusammengeführt. So findet sich beispielsweise die Inhaltsebene „Realitätsbezug“ und die Dimension der Sozialkompetenz im Kriterium „ethisch-normativer Gehalt“; die Art der Anforderung (sozial, kognitiv, medienbezogen, emotional, physiologisch-koordinationsbezogen⁵⁴⁵) findet sich im Kriterium „Anforderungsprofil“. Dabei wird deutlich, dass die Kriterien aufgrund der beruflichen Kompetenzdefinition einen Querschnitt über verschiedene Inhaltsbereiche darstellen. So findet sich der Inhalt eines Spiels in verschiedenen Kriterien wieder. Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass SimCity eine hohe Adaptivität (also Anpassung an die Fähigkeiten des Spielers) zutage lege, das Anforderungsprofil liege außerdem auf den Punkten „Gedächtnis und Konzentration, schlussfolgerndes Denken, Handlungsplanung, Umgang mit Komplexität“.⁵⁴⁶

9.10 Zusammenfassung: ökonomische Inhalte der untersuchten Spiele

Es konnte nicht festgestellt werden, dass die Ökonomie in den untersuchten Spielen durchweg dominiert. Darüberhinaus ist aber eine Vielzahl der Handlungen in den Spielen nicht durch ökonomische, sondern organisatorische Zwänge geprägt. In Anno 1701 muss der Spieler vor allem die Handelswege planen und seine Siedlung ausbauen. In Siedler VI kommt aufgrund der Tatsache, dass die Handwerker gleichzeitig Transporteure ihrer Waren sind, der stadtplanerischen Komponente ebenfalls eine große Bedeutung zu. Zudem sind in den Aufbauspielen nicht alle Zielsetzungen rein ökonomisch formuliert; sondern der Ökonomie fällt oft die

⁵⁴² Ebd. S. 44

⁵⁴³ Gebel, C./Gurt, M./Wagner, U.: Kompetenzförderliche Potenziale populärer Computerspiele. In: Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e.V. (Hrsg.): E-Lernen: Hybride Lernformen, Online-Communities, Spiele. QUEM-report, Heft 92, Berlin 2005. S. 241-376. Online verfügbar unter: www.abwf.de.

⁵⁴⁴ Siehe ebd. S. 253f

⁵⁴⁵ Ebd., S. 265

⁵⁴⁶ Ebd., S. 331

Rolle des Mittels zum Zweck zu. Zwar sind auch in der Realität rein ökonomische Ziele selten (ein Vermögen in bestimmter Höhe anzuhäufen ist an sich wenig erstrebenswert, wenn man aus diesem Vermögen keinen wie auch immer gearteten Nutzen zieht). Der Nutzen der Ökonomie ist in vielen Aufbauspielen schlicht und ergreifend die Vergrößerung des Herrschaftsgebietes, was wiederum oft ein genuines Ziel von Aufbauspielen ist – bis hin zur Vernichtung aller Gegner. Bei den hier ausgewählten Spielen ist dies aber nicht zwangsläufig der Fall⁵⁴⁷; bei manchen Spielen wie den Tycoon-Spielen oder SimCity, die Verhalten in einem atomistischen Markt nahe legen, wird nicht die Konkurrenz, sondern nur die (zahlenmäßig nach oben nicht begrenzte) Kundschaft simuliert. Entgegen der Aussage von Fritz, dass Handel für das von ihm postulierte Genre der „Wirtschaftssimulationen“ charakteristisch sei⁵⁴⁸, muss konstatiert werden, dass dies bei den hier untersuchten Spielen nur für die Anno-Reihe gilt und auch dort nur in einem fachwissenschaftlich sehr verkürzten Sinn, indem merkantilistische Idealvorstellungen von Handelsbeziehungen in den Spielen umgesetzt wurden. Dies mag aus ökonomischer Sicht verwundern, im Kontext digitaler Spieler ist es aber verständlich. Profitierten Siedlungen von Handel durch Realisierung komparativer Kostenvorteile, würde dies militärische Optionen der Konfliktlösung in Spielen nahezu entwerten. Wer zu beiderseitigem Nutzen aufeinander angewiesen ist, ermordet sich nicht. Krieg und Kampf aber ist in vielen Spielen der höchste Ausdruck des Konflikthaften (s. Kap. 3.1.5, 4.3.2 und 5.8), das den Reiz vieler Spiele ausmacht – auch weil diese in der Realität gefährlichen Handlungen einerseits im Spiel überhaupt zugänglich sind und andererseits für den realen Spieler gefahrlos sind. Die technische Implementierung von Verhandlungslösungen andererseits, zumal mit KI-gesteuerten Gegnern, ist aber sehr komplex und wenn überhaupt implementiert (wie in Civilization und Anno), dann nur sehr vereinfacht. Ein anderer Grund für das Ausblenden komparativer Kostenvorteile wird durch die Samuelson zugeschriebene Aussage verdeutlicht, der zufolge „comparative advantage [is] the best example [Samuelson] knows of an economic principle that is undeniably true yet not obvious to intelligent people.“⁵⁴⁹. Gleichwohl das Problem erkannt ist und Erklärungsansätze existieren⁵⁵⁰, existieren keine empirischen und/oder wirtschaftsdidaktischen Untersuchungen. Ähnliches gilt für den Bereich des internen und externen Geldwertes.⁵⁵¹ Diese Konzepte scheinen für Laien derart unzugänglich zu sein, dass sie in den betrachteten Spielen nicht vorkommen.

Entfällt bei SimCity jegliches militärische Element⁵⁵², so nimmt der raumplanerische Aspekt naturgemäß eine größere Rolle ein. Doch trotz dessen Dominanz ist in SimCity das ökonomische Element bedeutender

⁵⁴⁷ Spiele, bei denen es nur um die Beherrschung von Territorium bzw. Vernichtung des Gegners geht, hat die Ökonomie wenn überhaupt nur eine untergeordnete Funktion. Diese Spiele fallen eher unter die Kategorie der Strategiespiele (wie z.B. Command&Conquer oder Age of Empires) und wurden hier bewusst nicht mitberücksichtigt. Siehe dazu auch die qualitative Auswertung weiter unten.

⁵⁴⁸ Fritz, J./Fehr, W.: Videospiele und ihre Typisierung. in: Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.): Computerspiele – bunte Welt im grauen Alltag. Bonn 1993.

⁵⁴⁹ Krugman, P. R./Obstfeld, M.: International Economics. Boston u.a.O. 2009, S. 27

⁵⁵⁰ Krugman, P.: Ricardo's difficult idea. Why intellectuals don't understand comparative advantage. In: Cook, G. (Hrsg.): The Economics and Politics of International Trade. Freedom and Trade: Vol. II, London u.a.O. 1998. S. 22ff.

⁵⁵¹ Leiser, D./Drori, S.: Naive understanding of inflation. In: The Journal of Socio-Economics. Bd. 34, 2005.

⁵⁵² Sogar den Vorschlag eine Militärbasis der Zentralregierung in der Stadt zu errichten kann der Spieler in SimCity ablehnen. Mit der Zentralregierung besteht ansonsten keinerlei Interaktion.

als in den anderen Spielen, wenn auch die Ökonomie wie in anderen Spielen nur in extrem vereinfachter Form präsent ist. Innerhalb der ökonomischen Inhalte der untersuchten Spiele ist eine Dominanz betriebswirtschaftlicher Inhalte zu konstatieren, was aufgrund der Rahmung des Spielgegenstandes (zum Beispiel durch Unterhaltung von Armeen und Beziehungen zu anderen Völkern) als quasi-staatlicher Entitäten überrascht. Es fehlen viele der Merkmale einer marktwirtschaftlichen Volkswirtschaft wie z. B. der Arbeitsmarkt, eine Währung und damit verbunden Inflationen und Wechselkursschwankungen sowie Wettbewerb zwischen unabhängigen Unternehmen. Den aus der Volkswirtschaftslehre bekannten Wirtschaftskreislauf in den untersuchten Spielen nachzuvollziehen ist nahezu unmöglich; private Haushalte und private Unternehmen kommen kaum vor. Der „Staat“ ist die zentrale Größe im Spiel, zum Teil tritt noch das „Ausland“ als Handelspartner auf. Zentral ist in vielen Spielen die Mehrung und Zufriedenstellung der Siedlungsbevölkerung durch den Spieler/„Staat“. Insgesamt gleichen die Entitäten der untersuchten Spiele eher planwirtschaftlichen, diktatorisch geleiteten Siedlungen oder Unternehmen.

Trotz der Einfachheit der ökonomischen Modelle sind diese nicht gleichzeitig einfach zu durchschauen. Oft müssen Zusammenhänge (z. B. wie viele Schaffarmen versorgen eine Weberei, damit diese voll ausgelastet ist?) per *trial and error*-Verfahren oder Recherche ermittelt werden. Hinzu kommt: Die pure Fülle an (einfachen) Einflussfaktoren auf Zielgrößen wie beispielsweise die Einnahmen des „Staates“ in Anno oder Siedler ist kaum zu durchschauen. Selten gibt es periodenbezogene Abrechnungen, sondern nur eine ständig aktuelle Übersicht über Ein- und Auszahlungen. Eine Ausnahme stellen die Tycoon-Spiele und SimCity dar. Was vielen Spielen fehlt ist Transparenz, um die unter der Spieloberfläche liegenden Regeln leicht zu durchschauen⁵⁵³; eine Investitionsrechnung wie oben exemplarisch für Wasserpumpen in SimCity ist aufgrund fehlender Angaben zu Kosten selten möglich. Damit präsentieren sich diese Spiele nicht unbedingt als ideale, systematische Lernumgebung für den Wissenserwerb um ökonomische Zusammenhänge.

9.11 Aufbau- und Managerspiele aus der Perspektive der Planspieldidaktik

In Kapitel 6 wurde dargelegt, welche Merkmale ein Planspiel konstituieren und wie das Lernen anhand von Planspielen sichergestellt wird. Dort ist gezeigt worden, dass zwischen den hier vorgestellten Spielen und Planspielen eine strukturelle Ähnlichkeit besteht. Der Mehrwert von Planspielen liegt aber zum einen in der inhaltlichen Reduktion und zum anderen in deren konkreten *Verwendung* in formalen Bildungskontexten. Aus der Sicht der Planspieldidaktik lassen sich kommerzielle digitale Spiele aus drei Richtungen kritisieren:

1. Es gibt kaum oder keine Gelegenheit zur Reflexion in kommerziellen digitalen Spielen: Die Planspieldidaktik hat in den letzten Jahren die Rolle des Trainers und damit der Reflexionsphase als wichtigster Phase des Lernens anhand von Planspielen herausgearbeitet. „Nicht das Planspielen als solches [...] bewirkt das eigentliche Lernen, sondern das Nachdenken, das Reflektieren darüber, das Umgehen mit den entstandenen Er-

⁵⁵³ Siehe Schaller, D.: What Makes a Learning Game? Präsentation auf der Web Designs for Interactive Learning conference in Ithaca, 2005. online abrufbar unter <http://www.eduweb.com/schaller-games.pdf>.

fahrungen.⁵⁵⁴ Dies konnte bei den untersuchten Spielen bestätigt werden. Einführungsmissionen beschränken sich oft auf die Bedienung und grundlegende Mechanismen, die der Spieler nur am Anfang der Spiele benötigt. Tiefer im Spiel ist der Spieler auf *trial-and-error* oder Recherche im Internet angewiesen.

2. Entscheidungen in kommerziellen digitalen Spielen laufen meist unter Zeitdruck ab: Da die meisten Spiele aufgrund der gestiegenen Rechenkapazitäten der Hardware⁵⁵⁵ mittlerweile eine Berechnung des Spielgeschehens und der Grafik in Echtzeit (*real-time*) bewältigen, sind rundenbasierte Spiele (*turn-based*) aus der Mode gekommen.⁵⁵⁶ Die Echtzeitverarbeitung des Inputs hat aber zur Folge, dass die Spiele in ihrem Ablauf beschleunigt wurden. Dies hat die Flut der Informationen, die auf den Spieler einprasseln, erhöht. Planvolle Entscheidungen, die hinsichtlich Ergebnissen und Nebenfolgen kalkuliert sind, werden so oft trotz der Möglichkeit, das Spieltempo zu variieren, aus Zeitgründen erschwert. Nichtsdestotrotz geben die Rückmeldungen des Computerprogrammes – teilweise über zufällig eintretende Ereignisse – die Geschwindigkeit des Spiels vor. Dies ist gleichbedeutend mit dem Charakteristikum „Aufgabe des Spielers“, untergliedert in „Geschwindigkeit und Komplexität der Problemerkennung“ bei Klimmt.⁵⁵⁷ Planspiele dagegen sind nicht nur *turn-based*, sondern die Länge dieser *turns* ist meist mit dem Spielleiter verhandelbar. Ist dies wie bei Fernplanspielen nicht möglich, sind die *turns* über mehrere Tage ausgelegt, so dass zumindest von der Warte der Spielgeschwindigkeit sichergestellt ist, dass die Teilnehmer eine durchdachte Entscheidung abgeben können. Genau dies lässt sich an den hier beschriebenen kommerziellen Aufbau- und Managerspielen kritisieren: dass Entscheidungen zu oft unter solchem Zeitdruck getroffen werden müssen, dass es kaum möglich ist, die Entscheidungen zu durchdenken.

3. Kommerzielle digitale Spiele liefern keine didaktische Reduktion auf ein Kernthema: Planspiele werden anders als kommerzielle digitale Spiele mit Lernzielen im Sinne entworfen. Daher blenden Planspiele Inhalte außerhalb der „vorgegebenen Handlungsräume“⁵⁵⁸ aus. Dieser Handlungsspielraum wiederum ist auf die Lernziele der Entwickler nochmals eingeschränkt⁵⁵⁹. Auf diese Lernziele hin und sonst nichts ist das Modell des Planspiels zugeschnitten. Das Lernen erfolgt bei Planspielen in der universitären Ausbildung oft „in eigenen für eigene (aktuelle oder zukünftige) Rollen“, bei Planspielen im schulischen Unterricht kommt oft hinzu, dass „in fremden für eigene Rollen, d. h. das Lernen durch das Einnehmen einer fremden Perspektive“⁵⁶⁰ gelernt wird und in der Reflexion über einen engen Ausschnitt der Realität, der im Planspiel

⁵⁵⁴ an Aebli angelehnt: Ochs, D.: Spielgestütztes Lernen - oder Spielen statt Lernen? Siegen 2002, S. 8f

⁵⁵⁵ siehe Moore's Gesetz, nachdem sich die Anzahl der Transistoren auf einem Chip im Jahrestakt verdoppelt. Später relativierte Moore, einer der Pionierentwickler von Halbleitern dies, zu einer Verdopplung alle zwei Jahre. Heute bezeichnet Moore's Gesetz das exponentielle Wachstum der Rechenleistung von Chips, die sich alle 18 Monate verdoppelt. Nach: Laudon, K.C./Laudon, J./Schoder, D.: Wirtschaftsinformatik. Eine Einführung. München 2010, S. 219f

⁵⁵⁶ Einziges Beispiel in dieser Untersuchung ist das Spiel Civilization IV und die Fußball Manager-Reihe

⁵⁵⁷ Klimmt, C.: Ego-Shooter, Prügelspiel, Sportsimulation? Zur Typologisierung von Computer- und Videospiele. in: Medien & Kommunikationswissenschaft, 49, Bd 4, 2001, S. 480ff. Siehe auch Kap. 3.1.4

⁵⁵⁸ Ochs, D.: Spielgestütztes Lernen - oder Spielen statt Lernen? Siegen 2002, S. 2.

⁵⁵⁹ Nach Högsdal, B.: Planspiele. Einsatz von Planspielen in der Aus- und Weiterbildung. Praxiserfahrung und bewährte Methoden. Bonn 1996, S. 14.

⁵⁶⁰ Ochs, D.: Spielgestütztes Lernen - oder Spielen statt Lernen? Siegen 2002, S. 7

simuliert wird. Dabei ist das Modell als didaktische Reduktion der Wirklichkeit bei guten Spielen offengelegt, d. h. die (mathematischen) Wirkungszusammenhänge sind dem Benutzer zugänglich, da es Ziel von Planspielen ist, diese zu transferieren. Ist das Lernziel erreicht, hat das Planspiel seinen Zweck erfüllt; „Das Planspiel sollte abgebrochen werden, wenn eine ‚abbruchreife‘ Lage erspielt ist“⁵⁶¹, die Teilnehmer also das implizite Ziel (Lernen) statt eines expliziten Zieles des Spiels erreicht haben.

⁵⁶¹ Vagt, R.: Planspiel – Konfliktsimulation und soziales Lernen. Heidelberg 1983. S. 44

10 Methodik

10.1 Versuchsplan

Die Wirkung von Aufbau- und Managerspielen soll im folgenden auf der Grundlage eines Kontrollgruppendesigns untersucht werden. Aufgrund der Forderung der Medienwissenschaften nach mehr Feldforschung (siehe Kap. 5.1 und 5.2) handelt es sich bei den Befragten um Computerspieler sowie Nicht-Spieler. Die Spieler unterteilen sich in die Gruppe Spieler von Aufbau- und Managerspielen und Spieler von anderen Spielgenres (in der Auswertung „sonstige Spieler“ genannt).

Bei der Kontrollgruppenuntersuchung handelt es sich um einen experimentellen Versuchsplan, bei dem die Zugehörigkeit zu einer Gruppe und damit die Entscheidung über das Ausgesetztsein mit dem Treatment per Zufall gesteuert wird.⁵⁶² Im vorliegenden Fall unterscheiden sich die beiden Gruppen schon von vorneherein hinsichtlich der Spielpräferenzen. In dieser Untersuchung gehe ich davon aus, dass das Interesse, das Alter und die schulische Bildung zu einem großen Teil das Wirtschaftswissen und die Einstellungen zu Wirtschaftsthemen beeinflussen. Werden diese Größen statistisch konstant gehalten, kann quantifiziert werden, in wie weit die unabhängige Variable (Spieldauer von Aufbau- und Managerspielen) Einfluss auf die abhängige Variable hat.

Die Forschungsfrage könnte alternativ auch mit einer Zeitreihenuntersuchung mit mehreren Messzeitpunkten untersucht werden. Ein Grund gegen ein solches Versuchsdesign ist die wahrscheinlich geringe und nur über einen langen Zeitpunkt sich manifestierende Wirksamkeit des Treatments, was den Untersuchungszeitraum erheblich erweitern müsste. Zudem ergeben sich forschungspraktische Probleme will man die Verfolgung der befragten Spieler über das Internet über einen längeren Zeitraum gewährleisten. Hier wäre mit einem mangelhaften Matching der befragten Personen zu den unterschiedlichen Messzeitpunkten zu rechnen. Daher wurde sich trotz der damit verbundenen methodischen Einschränkungen für einen Kontrollgruppenplan entschieden.

⁵⁶² Rack, O./Christophersen, T.: Experimente. In: Albers, S./Klapper, D./Konradt, U./Walter, A./Wolf, J. (Hrsg.): Methodik der empirischen Forschung. Wiesbaden 2006, S. 25f.

10.2 Operationalisierung der Variablen

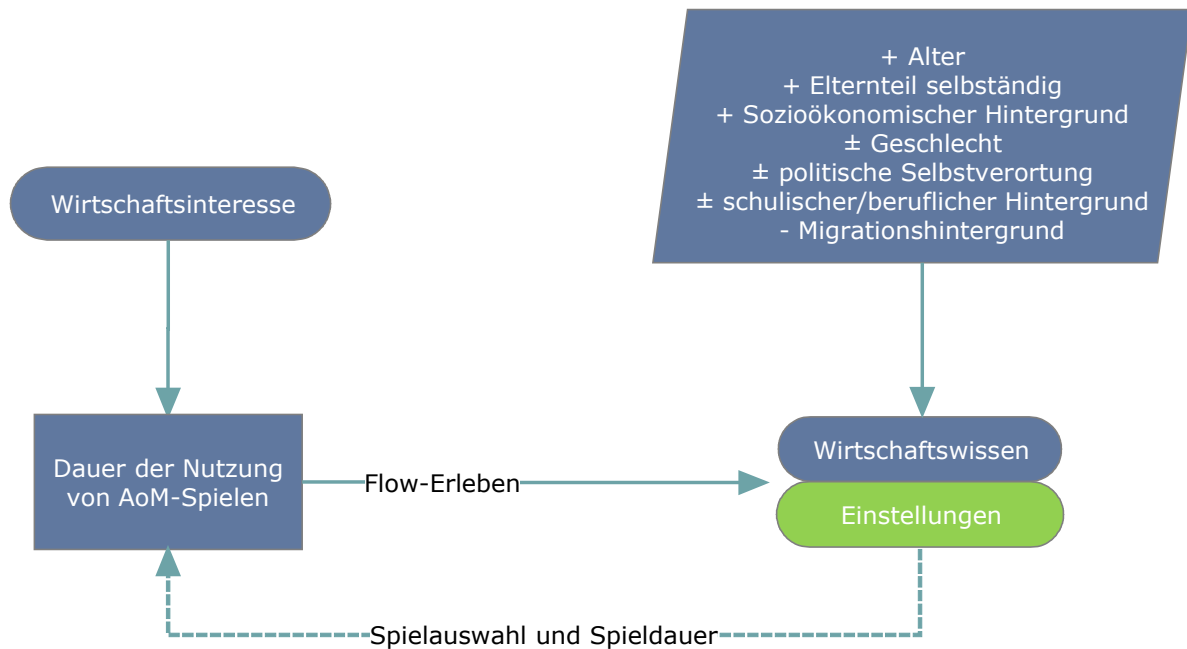


Abbildung 9: Wirkungsschema

Allgemein wird das folgende Wirkungsmodell angenommen: Mit zunehmender Spieldauer von Aufbau- und Managerspielen wird ein zunehmender Einfluss auf das Wirtschaftswissen und Einstellungen zu Wirtschaftsthemen, begleitet von Flow-Erleben, angenommen, die wiederum von weiteren Drittfaktoren beeinflusst wird. Darüber hinaus ist eine Rückkopplung zwischen vorhandenen Einstellungen und der Auswahl der Spiele gegeben. Diese ist unter anderem durch das Interesse an Wirtschaftsthemen determiniert, aber auch durch andere, hier nicht erfasste Faktoren.

10.2.1 Erfassung der abhängigen Variable

Für die Erhebung der abhängigen Variable des ökonomischen Wissens kommt eine modifizierte Version des Wirtschaftskundlichen Bildungstests (WBT) zum Einsatz. Dieser bildet für verschiedene Inhaltsbereiche ökonomisches Wissen auf unterschiedlichen taxonomischen Niveaus ab.⁵⁶³ Abbildung 10 gibt einen Über-

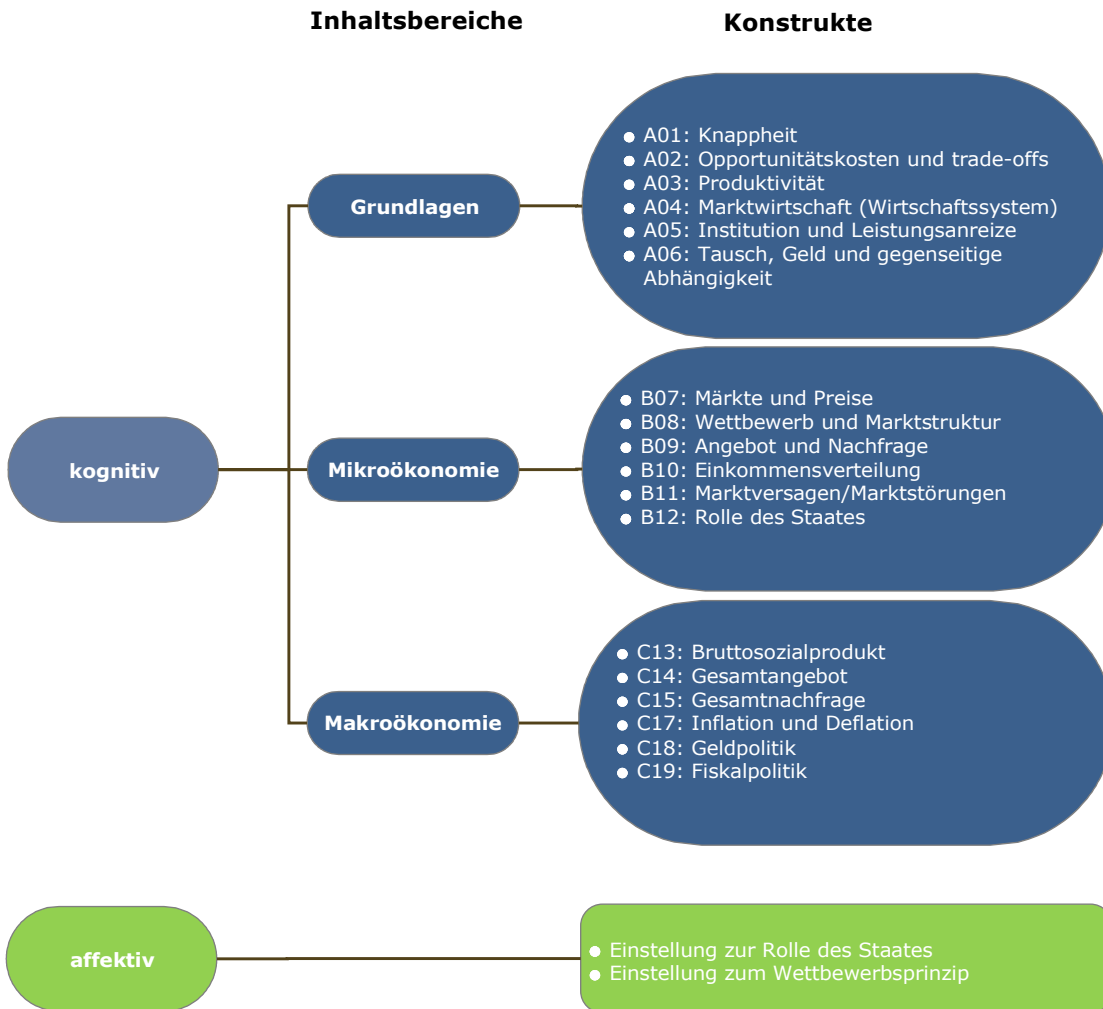


Abbildung 10: Subdimensionen der abhängigen Variablen 'kognitive Effekte' und 'affektive Effekte'.

blick zum Aufbau der abhängigen Variable. Sie setzt sich insgesamt aus zwei Lernzieldimensionen (kognitiv, affektiv) zusammen. Die kognitive Dimension wird unterteilt in Inhaltsbereiche. Die Inhaltsbereiche umfassen ökonomische Grundlagen (Bereich A), Mikroökonomie (B) und Makroökonomie (C). Im ursprünglichen WBT kommt der Bereich internationale Wirtschaft hinzu. Die Ergebnisse der Spielanalyse nach den Inhaltsbereichen des WBT zeigt diejenigen Bereiche, die in den untersuchten Spielen vorkommen. So spielen beispielsweise Inflation und Geldpolitik nur ansatzweise, Teil IV zur internationalen Wirtschaft in fast keinem

⁵⁶³ siehe Beck, K./Krumm, V./Dubs, R.: WBT. Wirtschaftskundlicher Bildungs-Test. Göttingen 1998, S. 216

der Spiele eine Rolle.⁵⁶⁴ Zum Inhaltsbereich Arbeitslosigkeit (C16) wird im WBT nur eine einzige Frage gestellt. Diese bezieht sich zudem nur auf das Auslesen einer Grafik und wurde deshalb wegen mangelnder inhaltlicher Validität gestrichen.

Problematisch am WBT ist in unserem Zusammenhang die Tatsache, dass er im Hinblick auf Schulcurricula entwickelt wurde und dementsprechend davon ausgeht, dass ein bestimmtes Wissen um die Existenz von Bezeichnungen vorhanden ist, sodass im Test der zur Benennung wissenschaftlich richtige Begriff gefunden werden soll. So enthalten alle Fragen zum Bereich A02: Opportunitätskosten und „trade-offs“ die Benennung „Opportunitätskosten“ in der Frage. In den hier untersuchten Spielen kommen diese Bezeichnungen nirgends vor. Wenn man also davon ausgeht, dass man anhand einzelner Spiele das Konzept der Opportunitätskosten lernen kann, man aber nach Analyse der Spiele oben gleichzeitig davon ausgehen muss, dass die Bezeichnung dafür dort nicht mitgelernt werden kann, kann eine solche Frage nicht das messen, was sie messen soll. Dieser Effekt ist in Planspielen belegt: „players could learn a principle or strategy in a gamed simulation without being able to verbalize“⁵⁶⁵. Daher wurden anstelle der WBT-Items im Bereich A02 am ZöBiS entwickelte Items zu Opportunitätskosten eingesetzt.

Durch den WBT soll die Wissenskomponente auf unterschiedlichen taxonomischen Niveaus erfasst werden. Hinzu kommt die Komponente „Einstellung“. Der Einsatz impliziter Skalen erscheint in dieser Untersuchung nicht praktikabel. Im Rahmen dieser Untersuchung werden die Einstellungen zu ausgewählten wirtschaftlichen Themen mithilfe erprobter, expliziter Skalen gemessen.⁵⁶⁶ Die Einstellungskomponente wird anhand der im EVS/WVS-Kontext verwendeten Items zur Erhebung der Einstellungen zum Wettbewerbsprinzip einerseits und zur Rolle des Staates in der Wirtschaft andererseits gemessen. Man mag einwenden, dass hohe Zustimmung zum Wettbewerbsprinzip mit einer geringen Zustimmung zur Rolle des Staates einhergeht. Dazu lässt sich einwenden, dass bei Jugendlichen, bei denen Einstellungen gerade erst gebildet werden, diese nicht notwendigerweise konsistent sein müssen, sondern sich durchaus widersprechen können. Die Widerspruchsfreiheit erfolgt erst im Laufe der Zeit durch zentrale Verarbeitung der Einstellungen. Zudem kommen in den untersuchten Spielen beide Konstrukte vor: das Wettbewerbsprinzip auf der Ebene der *goal rules* und der *dynamic representation* durch die Konkurrenz mit KI-Spielern oder sich selbst zu einem früheren Zeitpunkt. Zum anderen finden wir auf der Ebene der *static representations* (also der Spielgeschichte) eine geradezu omnipotente Rolle des Staates (wenn die vom Spieler gesteuerten Entitäten als „Staat“ interpretiert werden).

⁵⁶⁴ Ausnahme ist die Anno-Reihe. Aber auch dort können absolute Kostenvorteile nur sehr spät im Spiel erzielt werden. Vorherrschend ist ein merkantilistisches Bild von Handel wie weiter unten ausgeführt wird. Daher wird der Teil der Internationalen Beziehungen hier nicht verwendet.

⁵⁶⁵ Chin, J./Dukes, R./Gamson, W.: Assessment in Simulation and Gaming: A Review of the Last 40 Years. in: Simulation & Gaming. Bd. 40, 2009, S. 557

⁵⁶⁶ Haddock, G./Maio, G.R.: Einstellungen: Inhalt, Struktur und Funktionen. in: Jonas, K./Stroebe, W./Hewstone, M (Hrsg.): Sozialpsychologie. Eine Einführung. Heidelberg 2007, S. 207f.

10.2.2 Erfassung der unabhängigen Variablen

Auf der Grundlage der Erfassung, ob und welche Spiele die Befragten spielen, werden diese für die Kontrollgruppenuntersuchung in Gruppen eingeteilt: Spieler von Aufbau- und Managerspielen, Spieler sonstiger Spiele und Nichtspieler. Die Nutzung wird erfasst durch die Abfrage von drei derzeitigen Lieblingsspielen der Befragten. Anschließend wurden diese Angaben dahingehend kodiert, ob diese Spiele unter die Definition von Aufbau- und Managerspielen fallen oder nicht. Zur weiteren Analyse wird abgefragt, wie viele Stunden die Probanden ihre zuvor angegebenen Lieblingsspiele in der vorangegangenen Woche gespielt haben.

Insgesamt konnten oben verschiedene Einflussgrößen ausgemacht werden, die neben dem Spielen eines Aufbau- oder Managerspiels Einfluss auf den Wissenserwerb haben sollten: Alter, Geschlecht, politische Orientierung, allgemeines Interesse an Wirtschaftsthemen, Migrationshintergrund und der sozioökonomische Hintergrund. Hinzu kommen Flow-Erleben, das Spielen in Gruppen, das Beschäftigen mit dem Spielgeschehen über das Spielende hinaus und die Wahrnehmung der Wirklichkeitsähnlichkeit des Spielgeschehens (*perceived realism*, siehe Kap. 6.5).

Die ersten drei Größen sind manifeste Variablen, die sich durch einfache Abfrage erheben lassen. Bei der politischen Orientierung wird die Selbsteinschätzung auf einer 10-stufigen Likert-Skala verwendet, die auch in den WVS/EVS-Erhebungen verwendet wurde. Ähnliches gilt für die politische Selbstverortung. Daher wird auch hier nur eine Selbsteinschätzung auf einer 10-stufigen Likert-Skala verwendet.

Die wahrgenommene Realitätsnähe wird durch vier übersetzte und leicht angepasste Items zu *simulational realism* aus der Studie von Malliet verwendet. Der Migrationshintergrund wird erfasst durch Abfrage des eigenen Geburtsortes sowie den von Mutter und Vater. Daraus lässt sich eine vierstufige Einteilung ableiten: kein Migrationshintergrund – ein Elternteil im Ausland geboren – beide Elternteile im Ausland geboren – selbst im Ausland geboren.

Der Sozioökonomische Hintergrund wird ähnlich erfasst wie in Durchgang 2006 der PISA-Studie mit Hilfe des ESCS-Index (*index of economic, social and cultural status*). Dieser misst neben dem sozioökonomischen auch den soziokulturellen Hintergrund und hat in den PISA-Studien insgesamt eine höhere Vorhersagekraft für Schülerleistungen hervorgebracht als vergleichbare, vorher verwendete Indizes, die nur Teilbereiche messen wie der HISEI (*highest international socio-economic index*), der HOMEPOS (*home possessions*) und der PARED-Index (*parental education*).⁵⁶⁷ Für den ESCS-Index werden Angaben über den ökonomisch/beruflichen und den Bildungsabschluss der Eltern und häusliche Besitztümer herangezogen.⁵⁶⁸ Bei letzteren wurden zwei Fragen ausgelassen und in der Auswertung als mit „ja“ beantwortet behandelt. Dies ist

⁵⁶⁷ Siehe OECD (Hrsg.): PISA 2006. Technical Report. o.O., 2009, S. 346. Zur Vorhersagekraft siehe Ehmke, T./Siegler, T.: ISEI, ISCED, HOMEPOS, ESCS. Indikatoren der sozialen Herkunft bei der Quantifizierung von sozialen Disparitäten. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Bd. 8, Nr. 4, 2005, S. 526, 529.

⁵⁶⁸ Für Details siehe Ehmke, T./Siegler, T.: ISEI, ISCED, HOMEPOS, ESCS. Indikatoren der sozialen Herkunft bei der Quantifizierung von sozialen Disparitäten. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Bd. 8, Nr. 4, 2005, S. 528

zum einen die Frage nach dem Vorhandensein eines Internetanschlusses, der sich mit der Bearbeitung des online-Fragebogens (s. u.) von selbst beantwortet.⁵⁶⁹ Zum anderen wurde die Frage nach dem Vorhandensein eines DVD-Players oder Videorekorders nicht verwendet. Die meisten der untersuchten Spiele werden als DVD geliefert, womit sich die Frage nach Vorhandensein des Gerätes selbst beantwortet. Doch auch wenn ein Spiel noch als CD geliefert wird, kann man aufgrund der übrigen Systemvoraussetzungen für das Spielen der Spiele davon ausgehen, dass sie über ein DVD-Laufwerk verfügen, da diese seit Jahren zur absoluten Standardausstattung eines Computers zählen. Zwar sind einzelne Fälle denkbar, in denen die oben genannten Fragen mit ‚nein‘ beantwortet werden könnten. Doch erschien mir ausschlaggebend, dass der Fragebogen ernst genommen wird, was mit der Inkludierung scheinbar überflüssiger Fragen wie die beiden obigen zweifelhaft würde.

Die HOMEPOS-Daten werden bei PISA per gewichteter Maximum-Likelihood-Estimation geschätzt und anschließend standardisiert.⁵⁷⁰ Aufgrund geringer Fallzahlen erscheint dies im Rahmen dieser Arbeit als nicht praktikabel, da zur Kalibrierung des Messinstrumentes in PISA schon ein Sub-Sample von 500 Probanden pro Land gezogen wurde. Ein direkter Vergleich der Ergebnisse dieser Arbeit mit denen der PISA-Studien ist ohnehin nicht intendiert. Daher werden hier nur kontinuierliche Summenscores statt distinkter Klassen gebildet.

Die Erfassung des HISEI aus den beruflichen Tätigkeiten der Eltern wurde in dieser Arbeit nicht durchgeführt. Grund ist der Umfang der Abfrage. Stattdessen wurde eine Kombination aus PARED und HOMEPOS verwendet. Ersterer ist nach Ehmke und Siegle in Deutschland ohnehin die wichtigste Komponente.⁵⁷¹ Beim PARED-Index wird der höchste Bildungsabschluss von Vater oder Mutter in Beschulungsjahren nach der ISCED-Klassifikation umgerechnet.⁵⁷² Der PARED-Index setzt sich aus den Subdimensionen kulturelle Besitztümer, lernbezogene Besitztümer und computerbezogene Besitztümer zusammen.⁵⁷³ Anstelle von distinkten Klassen wie in PISA werden auch hier Summenscores verwendet. Da die Items unterschiedlich skaliert sind (entweder zwei oder vier mögliche Ausprägungen), werden z-Werte summiert und das Ergebnis aufgrund der Summierung mit den PARED-Werten wiederum z-standardisiert. Das Ergebnis ist ein Summen-Index für den sozioökonomischen Hintergrund, der zu gleichen Teilen aus PARED und HOMEPOS gebildet wird.

⁵⁶⁹ Man könnte auch annehmen, dass der Fragebogen in Haushalten von Freunden beantwortet würde, die im Gegensatz zum Probanden über einen Internetanschluss verfügen. Dies ist allerdings angesichts der Nutzungsforschung extrem unwahrscheinlich: „Computer (100%) und Internet (98%) sind heute in allen Haushalten, in denen 12- bis 19-Jährige aufwachsen, vorhanden.“ JIM-Studie 2009. Jugend, Internet, (Multi-)Media. Stuttgart 2009, S. 31

⁵⁷⁰ Ehmke, T./Siegle, T.: ISEI, ISCED, HOMEPOS, ESCS. Indikatoren der sozialen Herkunft bei der Quantifizierung von sozialen Disparitäten. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Bd. 8, Nr. 4, 2005, S. 528 und OECD (Hrsg.): PISA 2006. Technical report. S. 310f. und OECD (Hrsg.): PISA 2003. Technical Report. Paris 2004, S. 278

⁵⁷¹ Ehmke, T./Siegle, T.: ISEI, ISCED, HOMEPOS, ESCS. Indikatoren der sozialen Herkunft bei der Quantifizierung von sozialen Disparitäten. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Bd. 8, Nr. 4, 2005, S. 527

⁵⁷² OECD (Hrsg.): Manual for ISCED-97 Implementation in OECD Countries. 1999 Edition. Paris 1999. S. 84ff. und OECD (Hrsg.): PISA 2003. Technical Report. Paris 2004, S. 273

⁵⁷³ Ehmke, T./Siegle, T.: ISEI, ISCED, HOMEPOS, ESCS. Indikatoren der sozialen Herkunft bei der Quantifizierung von sozialen Disparitäten. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Bd. 8, Nr. 4, 2005, S. 528

Das Interesse an Wirtschaftsthemen wird durch zwei Variablen erfasst. Zum einen wird wie bei Würth und Klein eine Selbstauskunft eingeholt und zum anderen abgefragt, in welcher Regelmäßigkeit sich die Probanden mit Wirtschaftsthemen in den Medien befassen, eine Verhaltensabfrage also. Beide sind als Mittelwert der Summe der z-Werte zu einem Gesamtindex zusammengefasst, der allerdings nicht immer sinnvoll ist. Aufgrund der oben (s. Kap. 4.4) angestellten Überlegungen ist zum Teil nur die Verwendung der Selbstauskunft ohne die Einbeziehung einer Verhaltensabfrage sinnvoll.

10.2.3 Die empirische Erfassung des Flows

Rheinberg⁵⁷⁴ hat aufgrund empirischer Untersuchungen die Erfassung des Flow-Erlebens als Zustand (statt wie bei Csikszentmihalyi nur die Auslösebedingungen) in drei Komponenten unterteilt: In den Faktor „glatter automatisierter Verlauf“, in den Faktor „Absorbiertheit“ und den Faktor „Besorgnis/Stress“ (siehe Kap. 5.8). Die Erfassung der Besorgnis rührt daher, dass es innerhalb des Leistungsmotivs eine positive und negative Ausprägung gibt. Bei manchen Personen lösen steigende Anforderungen keine Freude und Wachheit, sondern steigende Besorgnis aus, obwohl beide Gruppen leistungsmotiviert sind, also Freude an der eigenen Leistung haben.⁵⁷⁵ Damit soll der Annahme Rechnung getragen werden, dass bei hohen Anforderungen durch eine Aufgabe in einer untersuchten Population trotz eintretenden Flows bei erfolgsoversichtlichen Personen eine hohe positive Aktivierung gemessen wird (Begeisterung, hellwach), bei misserfolgsvermeidenden Personen dagegen eine hohe negative Aktivierung (gestresst, gespannt).⁵⁷⁶ Diese beiden Faktoren sind zusammen mit einer Abfrage der Besorgnis durch Rheinberg u. a. in der Flow-Kurzskala (FKS) mit 16 Items zusammengefasst und operationalisiert worden. Mit einem Cronbachs α von ,90 ist der Test laut Rheinberg reliabel.⁵⁷⁷

10.2.4 Zuverlässigkeit der Flow-Messung mit der Flow-Kurzskala im Kontext dieser Arbeit

Die FKS ist eigentlich konzipiert worden, um das Flow-Erleben *während* einer Tätigkeit zu erfassen, bei der ein Versuchsleiter anwesend ist. Konkret beantworten Probanden die FKS während einer kurzen Unterbrechung ihrer Tätigkeit. Um zu überprüfen, ob die FKS auch dann verwendet werden kann, wenn ein Proband sich nur in die Lage versetzt eine Tätigkeit auszuführen – hier also das Spielen eines Computerspiels – wurde an der Universität Siegen ein Pretest mit Erstsemester-Studierenden durchgeführt. Trotz der geringen Zahl von 16 Studierenden, die angaben, Computerspiele zu spielen, konnte überprüft werden, ob die Flow-Kurzskala (FKS) von Rheinberg u. a. auch in zeitversetztem Einsatz zuverlässige Gütekriterien hervorbringt

⁵⁷⁴ Rheinberg, F./Vollmeyer, R./Engeser, S.: Die Erfassung des Flow-Erlebens. In: Stiensmeier-Pelster, J./Rheinberg, F.: Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept. Göttingen 2003

⁵⁷⁵ Rheinberg, F.: Motivation: S. 82ff und Rheinberg, F./Vollmeyer, R./Engeser, S.: Die Erfassung des Flow-Erlebens. In: Stiensmeier-Pelster, J./Rheinberg, F.: Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept. Göttingen 2003, S. 6 und 9. Dies geht zurück auf die Erfassung der Aktivierung in der Motivationsdiagnostik durch Larsen und Diener.

⁵⁷⁶ Rheinberg, F./Vollmeyer, R./Engeser, S.: Die Erfassung des Flow-Erlebens. In: Stiensmeier-Pelster, J./Rheinberg, F.: Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept. Göttingen 2003. S. 7

⁵⁷⁷ Ebd., S. 8f

und somit in Rahmen dieser Untersuchung überhaupt ein nutzbares Instrument darstellt. Laut Literatur kann bei einem Cronbachs α , von über ,70 angenommen werden, dass die Testitems intern konsistent sind.⁵⁷⁸ Für eine Übersicht über die modifizierte Fassung der FKS siehe Anhang, Abbildung 12. Faktor I (Absorbiertheit) wird durch die Items 2, 4, 5, 7, 8 und 9 gemessen, Faktor II (glatter, automatischer Verlauf) durch die Items 1, 3, 6 und 10. Diese Verteilung auf zwei Faktoren hat sich bei anderen Test der FKS als praktikabel herausgestellt (s. o.). Bei einem Test auf interne Konsistenz der Konstrukte im Rahmen des Pretestes ergeben sich für Faktor I ein Cronbachs α von ,859 und für Faktor II von ,822. Damit kann angenommen werden, dass die Items das gleiche Konstrukt messen. In Tests der FKS in Settings, bei denen die FKS direkt während einer Tätigkeit bearbeitet werden musste⁵⁷⁹, ergaben sich nur leicht andere Werte: ,92 für Faktor I und ,80 für Faktor II. Bei Rheinberg u.a. wurden die Werte für Faktor III (Besorgnis) nicht aufgeführt; im Pretest dieser Arbeit ergeben sich ebenfalls sehr hohe α -Werte von ,939.

Beim Vergleich der Durchschnittswerte der FKS mit denen für verschiedene Tätigkeiten in anderen Tests liegen die Ergebnisse des Pretests im oberen Mittelfeld in etwa auf der Höhe des Flow-Erlebens in einer groß angelegten *Experience Sampling Method*-Studie, die Rheinberg u.a. als Referenz heranziehen.⁵⁸⁰

Deskriptive Statistik			
	n	Mittelwert	SD
glatter, automatisierter Verlauf	16	5,9271	1,29810
Absorbiertheit	16	4,6719	1,57247
Besorgnis/Stress	16	2,4583	2,25380

Tabelle 12: Deskription der Pretestergebnisse zur FKS

Auffällig ist jedoch, dass die Mittelwerte mit 5,9, 4,7 und 2,5 weit über denen bei anderen Messungen während des kontrollierten Spielens eines schwieriger werdenden Computerspiels liegen.⁵⁸¹ Dies trifft besonders auf den Besorgnisfaktor zu, was damit zu erklären ist, dass im Experiment das von Rheinberg u.a. ausgewählte Spiel Roboguard keine Relevanz für die Lebenswelt der Probanden hatte. Sie kannten es vorher nicht, hatten so keine affektive Verbindung zu dem Spiel und Reputationseffekte waren ebenfalls nur schwierig ableitbar, während sich im Pretest die Probanden in die Situation hineinversetzen sollten, ihr *Lieblingsspiel* zu spielen. Eine weitere Auffälligkeit stellt die größere Standardabweichung der Flow-Werte im Pretest

⁵⁷⁸ Für Erläuterungen zu Cronbachs Alpha siehe Cortina, J.M.: What is Coefficient Alpha? An Examination of Theory and Applications. *Journal of Applied Psychology*, Bd 78, Nr. 1, 1993. S. 98ff. Cortina streicht heraus, dass je größer die Anzahl der Items ist, desto geringer muss die Itemvarianz sein, um ein bestimmtes Alpha zu erreichen. Bei einer Itemanzahl von sechs und darunter allerdings wie im Pre-Test deutet ein Alpha ab ,72 auch nach Cortina auf Eindimensionalität hin. Cronbachs Alpha kann Werte zwischen $-\infty$ und 1 annehmen.

⁵⁷⁹ Rheinberg, F./Vollmeyer, R./Engeser, S.: Die Erfassung des Flow-Erlebens. In: *Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept*. Göttingen 2003. S. 261ff.

⁵⁸⁰ Ebd.

⁵⁸¹ Rheinberg, F./Vollmeyer, R.: Flow-Erleben in einem Computerspiel unter experimentell variierten Bedingungen. *Zeitschrift für Psychologie*, 4, 2003, S. 166.

dar. Dies wird darauf zurückzuführen sein, dass das Hineinversetzen in die Spielsituation besser oder schlechter klappte, aber auch die Spiele hinsichtlich ihres Aktivierungspotenzials variierten, in die sich die Probanden zu spielen hineinversetzten. Insgesamt kann man aber aufgrund der guten Reliabilitätsstatistiken davon ausgehen, dass man die FKS auch verwenden kann, wenn die relevante Tätigkeit nicht von der FKS-Testung unterbrochen wird, sondern sich die Probanden nur in die Lage versetzen sollen, die Tätigkeit zu durchlaufen – zumal im vorliegenden Fall die Tätigkeit eine für die Freizeit hoch relevante ist.

10.3 Onlinefragebogen

In ähnlichen Untersuchungen wie dieser wurden erfolgreich Onlinefragebögen eingesetzt, so zum Beispiel bei Bigl.⁵⁸² Die Verlinkung erfolgte in Onlineforen einzelner Spiele. Unter Onlineforen versteht man „asynchrone Diskussionsgruppen im Netz, in denen die Teilnehmer Beiträge (Postings) senden können, die dann [...] für die anderen Nutzer zur Verfügung gestellt werden“⁵⁸³. Viele Spiele-Publisher, -Zeitschriften und Fanseiten unterhalten Onlineforen, über die eine große Menge an Kommunikation der Entwickler und Publisher an die Spiele-Communities und in den Communities intern (z. B. über Spoiler, Cheats, Patches, Updates und soziale Kontaktpflege) abgewickelt wird.⁵⁸⁴ Daher werden dort im Internet am ehesten Computerspieler anzutreffen und anzusprechen sein. Da die Gruppe der Computerspieler in besonderem Maße technikaffin ist⁵⁸⁵, kann man mit einiger Sicherheit davon ausgehen, dass, wer über aktuelle digitale Spiele verfügt, gleichzeitig über einen Internetanschluss verfügt. Über die Nutzung von Onlineforen der Spiele-Publisher sowie dort über die Beteiligung an online-Fragebögen gibt es nach Wissen des Autors keine Daten. Mittlerweile tolerieren die Moderatoren einzelner online-Foren es nicht mehr, dort Fragebögen zu verlinken.⁵⁸⁶ Die Begründung, dass diese Foren ansonsten von solchen Fragebögen überschwemmt würden, zeigt anekdotisch die mittlerweile vorhandene Verbreitung von Onlinefragebögen im deutschsprachigen Internet.

In dieser Arbeit soll eine Aussage über Spieler bestimmter Spiele getroffen werden, dazu werden Nutzer von Onlineforen mit einer Kontrollgruppe verglichen, die diesem Treatment nicht oder nur in geringem Maße ausgesetzt wurde. Der Fragebogen wurde im Open-Source Onlinetestsystem Limesurvey⁵⁸⁷ umgesetzt, das auf dem Server des ZöBiS gehostet wird. Um einen Bias der Antworten hinsichtlich der sozialen Erwünschtheit zu minimieren, wurden keine inhaltlichen Informationen über den Untersuchungsgegenstand und die zugrundeliegenden Hypothesen gemacht. Aus Gründen der informierten Entscheidung bei einer Teilnahme wurde der Autor des Fragebogens (gleich dem dieser Arbeit) und das dahinterstehende Institut jedoch erwähnt.

⁵⁸² Bigl, B.: Game Over? - Was vom Spielen übrig blieb. Empirische Studie zu assoziativen Transfereffekten zwischen Spiel- und Alltagswelt. München 2009.

⁵⁸³ Misoch, S: Onlinekommunikation. Konstanz 2006, S. 45

⁵⁸⁴ Bigl, B.: Game Over? - Was vom Spielen übrig blieb. Empirische Studie zu assoziativen Transfereffekten zwischen Spiel- und Alltagswelt. München 2009, S. 99

⁵⁸⁵ Ebd., S. 97

⁵⁸⁶ Laut Auskunft der Moderatoren des online-Forums von www.chip.de und von www.gamepro.de

⁵⁸⁷ siehe www.limesurvey.org

Der Link zum Fragebogen wurde in Internet-Foren zum Thema Computerspiele verlinkt, die sich voneinander erheblich unterscheiden. Zum einen hat man es mit Foren von Print- oder Onlinemagazinen zu tun, die sich entweder mit Computern allgemein oder mit digitalen Spielen beschäftigen. Hinzu kommen Foren auf spielspezifischen Seiten, hier wiederum zu unterteilen in Seiten der Publisher eines Spiel (in der Spiele-Community oft als „offizielles Forum“ bezeichnet) einerseits und Fanseiten andererseits. Die letzten beiden befassen sich selten nur mit einem Spiel, sondern oft mit einer ganzen Reihe, wie zum Beispiel bei den Fußball-Manager-Fanseiten, die sich mit allen Versionen seit Fußball Manager Version 2003 bis 2011 befasst. Bei allen diesen Foren sind die dort angegebenen Benutzerzahlen immer mit Vorsicht zu betrachten. Zum einen sind nicht alle registrierten Benutzer auch immer derzeit noch aktive Benutzer (manche Forensoftwares weisen dafür separate Zahlen aus, wobei nicht offengelegt wird, wer als aktiv gezählt wird und wer nicht mehr). Zum anderen befassen sich nicht alle Foren nur mit dem Thema Computerspiele (sondern auch Computer-Hardware o. ä.) oder einem konkreten Spiel, sondern teilweise Spielgenres, Spielen eines Publishers oder Spielreihen. Dennoch dienen die Userzahlen hier als grobe Richtschnur für die Auswahl nur der größeren Foren. Die folgende Tabellen listet die relevanten Foren auf.

Zeitschrift	Adresse des Forums	Anzahl registrierter User
GameStar	http://www.gamestar.de/community/gspinboard/	138.000
Games aktuell	http://www.gamesaktuell.de/foren/	32.000
PC Action	http://www.pcaction.de/forum/	14.000
PC Games	http://www.pcgames.de/m,forum/	14.500
ComputerBild	http://forum.computerbild.de	2.200.000 reg., 96.000 aktiv
Spiel (offizielle Foren)	Adresse des Forums	Anzahl registrierter User
Anno-Reihe	http://forums-de.ubi.com/eve/forums/a/cfm/f/7951039175 (Unterforum des Forums für alle Ubisoft-Spiele)	282.000
Die Siedler-Reihe	http://forums-de.ubi.com/eve/forums/a/cfm/f/489107972 (Unterforum des Forums für alle Ubisoft-Spiele)	Siehe Anno
Fußball Manager-Reihe	http://board.fm11.de/ - keine Antwort eines Moderators, daher keine Verlinkung	23.000
Spiel (Fan-Seiten)	Adresse des Forums	Anzahl registrierter User
Civilization-Reihe	http://www.civforum.de/index.php	17.000 reg., 3.000 aktiv
Fußball Manager-Reihe	http://www.fm-arena.de/forum/	176.000
Rollercoaster Tycoon-Reihe	http://www.rct-3.org/index.php	1.900
Zoo-Tycoon-Reihe	http://www.zootycoonabc.de/?path=forumsdisplay	2.000
Sim-Reihe (Sims-Reihe & SimCity-Reihe)	http://www.simforum.de/index.php (gemeinsames Forum von SimPlaza und SimCityPlaza)	66.000

Tabelle 13: Liste aller online-Foren, in denen der Fragebogen zur Studie verlinkt wurde.

In den Foren der Onlinemagazine Krawall-Gaming-Network und 4Player.de sowie von fm11.de (offizielle Seite der Fußball-Manager-Serie) erfolgte keine Antwort seitens eines Foren-Moderators⁵⁸⁸ hinsichtlich

⁵⁸⁸ In den allermeisten Fällen langjährige Spieler, die ehrenamtlich die Einhaltung der Foren-Regeln überwachen und zur Durchsetzung Sanktionsrechte in den Diskussionsforen besitzen.

der Verlinkung des Fragebogens, so dass diese dort unterblieb. Ebenso erfolgte keine Verlinkung in den Foren der Magazine chip.de und GamePro, die laut Auskunft der dortigen Moderatoren nach den Foren-Regeln keine Studien unterstützen. Für die Spiele Civilization IV, SimCity 4, Rollercoaster Tycoon 3 und Zoo Tycoon II wurden keine deutschsprachigen Hersteller-/Publisher-Foren („offizielle“ Foren) gefunden. Stattdessen wurde der Fragebogen jeweils im Forum der größten deutschsprachigen Fan-Seite verlinkt (siehe Tabelle 13).⁵⁸⁹

Da für diese Untersuchung eine Kontrollgruppe benötigt wurde, sind Teilnehmer, die primär andere Spiele spielen als Aufbau- und Managerspiele als willkommene Teilnehmer der Umfrage angesprochen worden. Gleichzeitig ist sich der Autor bewusst, dass ungeachtet der weiten Verbreitung von Computern und digitalen Spielen unter Jugendlichen es potenziell zu einem Bias durch die computerspielaffine Kontrollgruppe kommen kann.

⁵⁸⁹ Für die Unterstützung in den Foren, in denen ich den Fragebogen verlinken durfte, bin ich den folgenden Moderatoren zu Dank verpflichtet: MadCat (Forum von www.gamestar.de), Eddie HD (www.gamesaktuell.de), Puke Skystalker (www.paction.de), tgiang (www.computerbild.de), Ubi_AnnickV (www.de.ubi.com), lenina (www.civforum.de), luk_FCB (www.fm-arena.de), DinosaurMan (www.zootycoonabc.de), Andreas (www.simforum.de) und Markus Lomberg (www.rct-3.org). Darüber hinaus gilt mein Dank den Betreibern der Seite, die das Verlinken des Fragebogens in ihren Foren generell erlaubt haben (im Gegensatz zu anderen) sowie den Teilnehmern der Studie.

11 Ergebnisse

11.1 Deskription des Datensatzes

11.1.1 Deskription der Stichprobe

Die komplette Stichprobe besteht aus 321 Personen, die sich mit Computern allgemein und/oder digitalen Spielen befassen. Dies sind naturgemäß technikaffine Personen. Allerdings haben nicht alle Personen den Fragebogen komplett ausgefüllt. Dies war angesichts der Onlinebefragung und der Länge des Fragebogens zu erwarten. Komplette Datensätze liegen von 100 Befragten vor.

AoM-Spieler ⁵⁹⁰	sonst. Spieler	Nicht-Spieler	k.A.	Summe
60	199	22	40	321

Tabelle 14: Verteilung des Merkmals Spielertyp

männlich	weiblich	k.A.	Summe
68	32	221	321

Tabelle 15: Verteilung des Merkmals Geschlecht

Mindestene ein Elternteil selbständig	kein Elternteil selbständig	k.A.	Summe
22	78	221	321

Tabelle 16: Verteilung des Merkmals Selbständige Eltern

Hauptschule	Mittel-/Realschule	Gymnasium	Berufsschule/Ausbildung	Studium	berufstätig	k.A.	Summe
2	1	27	3	32	36	220	321

Tabelle 17: Verteilung des Merkmals aktuelle schulisch/berufliche Tätigkeit

allgemein bildend	Technik/Naturwissenschaften/Mathematik	Wirtschaftswissenschaften/kaufmännisch	Sprach-/Kulturwissenschaften	Geistes-/Sozialwissenschaften	Sonstiges ⁵⁹¹	k.A.	Summe
23	27	19	3	13	5	231	321

Tabelle 18: Schulisch/berufliche fachliche Hintergründe

⁵⁹⁰ Aufbau- oder Managerspieler. Aufgrund der Länge der Bezeichnung benutze ich in den folgenden Tabellen die Abkürzung.

⁵⁹¹ Setzt sich zusammen aus soziales (n=2), Kunst/Musik/Gestalterisch (n=1), Rechtswissenschaften (n=1) und öffentl. Verwaltung (n=1).

kein Migrations-hintergrund	ein Elternteil im Ausland geboren	beide Elternteile im Ausland geboren	Person selber im Ausland geboren	k.A.	Summe
77	6	0	16	222	321

Tabelle 19: Verteilung des Merkmals des Migrationshintergrundes

Grundschulabschluss	Hauptschulabschluss	Realschulabschluss/ Mittlere Reife	Abitur/(Fach-)Hochschulreife	abgeschlossenes Studium oder Promotion	k.A.	Summe
6	2	16	42	30	225	321

Tabelle 20: Verteilung des Merkmals höchster Schulabschluss

15 oder jünger	16 – 20 Jahre	21 – 25 Jahre	26 – 30 Jahre	> 30	k.A.	Summe
4	26	19	12	26	234	321

Tabelle 21: Verteilung des Merkmals Alter in Kohorten.

Insgesamt ist die Stichprobe männlich dominiert (zwei Drittel derjenigen, die eine Antwort abgegeben haben) und bildungsaffin: ein Gymnasium besuchen 26,7 %, ein Studium absolvieren 31,7 %, komplettiert wird die Stichprobe durch Berufstätige mit 35,6 %; die restlichen 5 % machen Haupt- und Realschüler sowie Azubis und Lehrlinge aus. Hinsichtlich der schulisch/beruflichen Tätigkeitsfelder dominiert der allgemeinbildende Bereich (25,6 %). Weitere Tätigkeitsfelder sind der technisch/naturwissenschaftlich/mathematische Bereich (30 %), der wirtschaftswissenschaftlich/kaufmännische Bereich (21,1 %) und der geistes-/sozialwissenschaftliche Bereich (14,4 %). Altersmäßig durchzieht die Stichprobe alle Altersklassen bis in die 30er Jahre und deckt sich mit den aktuellen Schulformen bzw. Berufstätigkeit. Insgesamt wurde der Anteil der über 30-Jährigen unterschätzt, weshalb hier nur die Zuordnung zu Alterskohorten angegeben wird: Wie aus Tabelle 22 hervorgeht, liegen die Schwerpunkte auf den 16-20-Jährigen (hauptsächlich Gymnasiasten) und den über 30-Jährigen (hauptsächlich Berufstätige), die zahlenmäßig schwächer vertretenen 21-25- und 25-30-Jährigen sind gemischt aus Studenten und Berufstätigen zusammengesetzt (siehe auch Tabelle 72 und 73 im Anhang).

	15 oder jünger	zwischen 16 und 20	zwischen 21 und 25	zwischen 26 und 30	älter als 30	Gesamt
Hauptschule	1	1	0	0	0	2
Mittel-/Realschule	0	1	0	0	0	1
Gymnasium	3	20	2	0	0	25
Berufsschule/Ausbildung	0	2	0	0	0	2

Studium	0	1	14	6	4	25
berufstätig	0	1	3	6	21	31
Gesamt	4	26	19	12	25	86

Tabelle 22: Kreuztabelle Alterskohorten x schulische/berufliche Tätigkeit

Die Items zu sozialen Komponenten des Spielens, also ob die Spiele mit mehreren gespielt werden, die Fragen zum Flow-Erleben und die Fragen zur individuellen Interpretation des Spielgeschehens als mehr oder weniger realistisch, konnten nicht ausgewertet werden. Hintergrund ist, dass diese Fragen gekoppelt waren an Beantwortung vorheriger Items durch zweifache if-Schleifen, was zu technischen Problemen führte. Zwar wurden die genannten Items korrekt angezeigt, Eingaben aber nicht gespeichert. Nach Angaben eines Programmierers im LimeSurvey Bugtracker ist die Verknüpfung von zwei if-Schleifen ein nicht existentes Feature, kein Programmierfehler.

11.1.2 Deskription der WBT-Ergebnisse

Betrachtet man die interne Konsistenz der WBT-Ergebnisse muss man zu dem Schluss kommen, dass die Verwendung der Konstrukte fallengelassen werden muss. Die Reliabilitäten, gemessen mit Cronbachs Alpha liegen für die einzelnen Konstrukte zwischen -0,004 (!) und maximal ,447 (siehe Tabelle 23). Dies ist für eine reliable Messung bei weitem zu niedrig; von einer reliablen Messung geht man bei Werte für Cronbachs α von ,70 und höher aus (s. o.). Die einzelnen Items sind hier eindeutig reflektiv und nicht formativ zu verstehen, weshalb man erwarten sollte, eine hohe interne Konsistenz vorzufinden. Allerdings haben wir es durchweg mit wenigen Items zu tun, die neben den Konstrukten unterschiedliche Taxonomiestufen erfassen sollen, womit eine niedrige interne Konsistenz einhergehen muss.

Konstrukte/Inhaltsbereiche	n Items	Reliabilität der Konstrukte	Reliabilität der Inhaltsbereiche	Reliabilität des WBT
Knappheit	2	,268	,475	,734
Opportunitätskosten und trade-offs	3	,071		
Produktivität	2	-,004		
Marktwirtschaft (Wirtschaftssystem)	1	-		
Institutionen und Leistungsanreize	2	,056		
Tausch, Geld und gegenseitige Abhängigkeit	2	,218	,653	
Märkte und Preise	2	,175		
Wettbewerb und Marktstruktur	4	,324		
Angebot und Nachfrage	2	,393		

Einkommensverteilung	2	,447		,362
Marktversagen/Marktstörungen	3	,199		
Rolle des Staates	2	,278		
Bruttosozialprodukt	2	-,18		
Gesamtangebot	1	-		
Gesamtnachfrage	2	-,157		
Inflation und Deflation	1	-		
Geldpolitik	3	-,117		
Fiskalpolitik	3	,236		

Tabelle 23: Interne Konsistenzen der Inhaltsbereiche des WBT in der Stichprobe

Die geringen internen Konsistenzen der Inhaltsbereiche sprechen dafür, dass diese keine Konstrukte im Sinne reflektiver Indikatoren sondern im Sinne formativer Indikatoren bilden. Bei ersteren messen die einzelnen Items ein latentes Konstrukt und man würde erwarten, dass die Ausprägung der Items sich verändern, wenn bekannt wäre, dass sich das latente Konstrukt ändert. Die Items sind bei reflektiven Indikatoren homogen und korrelieren untereinander. Im Fall formativer Indikatoren dagegen repräsentieren die Items die Facetten eines Konstrukts; man kann daher nicht davon ausgehen, dass die Ausprägung der Items sich ändert, wenn man wüsste, dass sich die Ausprägung des Konstruktes bei einem Individuum geändert hat. Die Items sind nicht homogen und korrelieren nicht miteinander. Bei formativen Konstrukten werden die Items von Experten festgelegt und bedürfen aufgrund ihrer Facettenhaftigkeit keiner Überprüfung der internen Konsistenz.⁵⁹² Dies ist beim WBT der Fall, sind die Inhaltsbereiche doch aus der Fachwissenschaft abgeleitet.

Die Ergebnisse des WBT liegen teilweise im Rahmen des Erwartbaren, teilweise sind deutlich andere Ergebnisse als bei der nationalen Normierung des Tests aufgetreten. Im Folgenden werden die Ergebnisse aller Probanden dieser Untersuchung den Ergebnissen der Normierung des WBT durch Krumm und Beck im Jahr 1990 mit 4.610 17-Jährigen entgegengestellt (Tabelle 24). Auffällig ist die deutlich bessere Leistung der Probanden dieser Untersuchung im Bereich der Grundlagen, während die Ergebnisse bei Makroökonomie deutlich schlechter sind. Zu vermuten ist, dass bei den Grundlagen das Interesse an Ökonomie wirksam wird und zu (informellem) Lernen über Ökonomie im Alltag geführt hat, was möglicherweise für die weniger zugänglichen Inhaltsbereiche Mikroökonomie und Makroökonomie nicht mehr möglich ist. Diese Beziehung zwischen dem Wirtschaftsinteresse und dem Score in Grundlagen wird sich weiter unten in einer signifikanten korrelativen Beziehung zwischen Wirtschaftsinteresse und dem Score für Grundlagen wiederfinden. Im Be-

⁵⁹² Diamantopoulos, A./Winklhofer, H.M.: Index construction with Formative Indicators: An Alternative to Scale Development. In: Journal of Marketing Research, Bd. 38, Nr. 2, 2001, S. 271

reich der Makroökonomie – möglicherweise aufgrund geringerer Zugänglichkeit – schneiden die Probanden aus der „Normierungsgruppe“ des WBT im Durchschnitt besser ab. Woran dies im Einzelnen liegt, bleibt unklar und kann anhand dieser Daten nicht beantwortet werden. Die höhere Standardabweichung bei der hier vorliegenden Stichprobe lässt sich auf die weiter gefächerte Altersstruktur zurückführen, bei der die Werte breiter streuen. Insgesamt bleibt festzuhalten, dass die Stichprobe dieser Untersuchung im Vergleich zur Normierungsgruppe des WBT insgesamt ähnlich abschneidet, wobei die Stichprobe besser bei den Grundlagen und schlechter in Makroökonomie abschneidet. Bei den Taxonomiestufen ergibt sich kein konsistentes Bild, was einmal mehr vermuten lässt, dass die Einteilung nach WBT-Items auf Taxonomiestufen nicht sinnvoll ist.

	Grundlagen	Mikro	Makro	Taxonomiestufe 1	Taxonomiestufe 2	Taxonomiestufe 3
Mittelwert % richtig	65,11 %	49,48 %	27,78 %	48,26 %	33 %	41,00 %
SD	16,8	31,48	31	33,76	30	29,76
Mittelwert% richtig, Daten der Normierung des WBT ⁵⁹³	48 %	44 %	45 %	56 %	40 %	34,6 %
SD	18	20	20	24	19	21

Tabelle 24: Ergebnisse des WBT über alle Probanden

11.2 Vergleich der Gruppen untereinander

Für eine Untersuchung mit Kontrollgruppen ist es erforderlich, dass die Aufteilung von Probanden auf die Experimental- und Kontrollgruppe zufällig geschieht (randomisierte Aufteilung), um eine systematische Verzerrung der Ergebnisse zu verhindern. Da in der vorliegenden Untersuchung keine zufällige Zuteilung erfolgt, sondern dies anhand von Personenmerkmalen geschieht (AoM-Spieler vs. Nicht-AoM-Spieler), ist sicherzustellen, dass die beiden Gruppen nicht hinsichtlich anderer Personenmerkmale variieren (quasi-randomisierte Aufteilung), denen Auswirkungen auf die abhängige Variable zugeschrieben wird. Denn schon die Auswahl der Spiele könnte auf unterschiedliche Personenmerkmale in den beiden Gruppen zurückgehen und dadurch die Ergebnisse verfälschen. In der theoretischen Literatur (s. Kap. 7.1 und 8.4) wurde ein Zusammenhang hergestellt zwischen der abhängigen Variable des Wirtschaftswissens und Alter, Geschlecht, schul-/berufsmäßiger Hintergrund, Migrationshintergrund, sozioökonomischer Hintergrund, unternehmeri-

⁵⁹³ Die Daten in diesen Zeilen stammen aus :Lüdecke, S./Sczesney, C.: Ökonomische Bildung im internationalen Vergleich. In: Wirtschaft und Erziehung, Bd. 51, Nr. 3, 1999, S. 135f.

sche Selbständigkeit eines Elternteils, Interesse an Wirtschaftsthemen, politische Selbstverortung (Zusammenhang mit Einstellungen) und dem höchsten eigenen Bildungsabschluss. Daher wird im folgenden untersucht, ob sich die Gruppe der Aufbau- und Managerspieler (Experimentalgruppe) von der Gruppe der sonstigen Spieler (Kontrollgruppe) hinsichtlich dieser Variablen unterscheidet.

Für die Untersuchung nach systematisch unterschiedlichen Mittelwerten zwischen den Gruppen bietet sich der t-Test an. Die zahlenmäßige Aufteilung auf die Gruppen mit einer Experimentalgruppe, die um den Faktor 3,3 kleiner ist als die Kontrollgruppe erlaubt zunächst einmal keinen t-Test, da dafür die „Stichproben der beiden Gruppen annähernd dieselbe Größe“⁵⁹⁴ haben müssen. Daher wurden für die folgenden t-Tests aus Gründen der Erhaltung der Gesamtvarianz fünf Subsamples aus der Gruppe der sonstigen Spieler gezogen und Mittelwertunterschiede für jedes Merkmal zwischen Experimentalgruppe und den fünf Subsamples der Kontrollgruppe überprüft. Die Mindestgruppengröße von 30 Probanden⁵⁹⁵ ist gegeben. Bei den metrisch skalierten Variablen Alter, sozioökonomischer Hintergrund, Interesse an Wirtschaftsthemen, politische Einordnung und höchster Bildungsabschluss sowie den dichotomen Variablen Geschlecht und unternehmerische Selbständigkeit eines Elternteils wurden t-Tests auf Mittelwertunterschiede zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe durchgeführt. Für den Test auf gleiche Verteilung hinsichtlich der ordinal skalierten Merkmale mit mehreren Ausprägungen, also des schulisch/beruflichen Tätigkeitsbereichs, des Migrationshintergrundes und der aktuell besuchten Schulform bzw. Berufstätigkeit, wurden Chi-Quadrat-Verteilungstests vorgenommen und daher in Tabelle 25 keine Varianzunterschiede ausgewiesen.

Merkmal	Varianzen in den Gruppen gleich?	signifikante Unterschiede?
Alter ⁵⁹⁶	ja	nein
Geschlecht ⁵⁹⁷	nein	ja
Sozioökonomischer Hintergrund ⁵⁹⁸	ja	nein
Unternehmerische Selbständigkeit eines Elternteils ⁵⁹⁹	ja	nein
Eigener höchster Bildungsabschluss ⁶⁰⁰	in 3/5 nicht	nein
Tätigkeitsbereich ⁶⁰¹	---	nein

⁵⁹⁴ Rasch, B./Friese, M./Hofmann, W./Naumann, E.: Quantitative Methoden. Einführung in die Statistik. Band 1. Heidelberg 2006, S. 59

⁵⁹⁵ Ebd.

⁵⁹⁶ Nach Alterskohorten in 5-Jahresschritten kodiert mit 1= 15 Jahre oder jünger, 2=zwischen 16 und 20 Jahren, 3=zwischen 21 und 25 Jahren, 4=zwischen 26 und 30 Jahren, 5=älter als 30 Jahre.

⁵⁹⁷ Mit 1 = weiblich und 2=männlich kodiert. Es befinden sich also in der Experimentalgruppe fast nur männliche Probanden und signifikant mehr als in der Kontrollgruppe.

⁵⁹⁸ Hier berechnet als Summe der z-standardisierten PARED und HOMEPOS-Indizes.

⁵⁹⁹ Mit 1 = nein und 2 = ja kodiert.

⁶⁰⁰ Quasi-linear skaliert nach der ISCED-Klassifizierung für Bildungsabschlüsse, gemessen in Jahren. Siehe OECD (Hrsg.): Manual for ISCED-97 Implementation in OECD Countries. 1999 Edition. Paris 1999, S. 84ff.

⁶⁰¹ nur berücksichtigt

Migrationshintergrund ⁶⁰²	---	nein
Aktuell besuchte Schulform o. Berufstätigkeit ⁶⁰³	---	nein
Interesse an Wirtschaftsthemen ⁶⁰⁴	ja	in 4/5 nicht
Politische Selbsteinordnung zwischen „links“ und „rechts“ ⁶⁰⁵	ja	nein

Tabelle 25: Ergebnisse der Tests auf gleiche Verteilung auf die Gruppen.

Bei dem Großteil der Merkmale konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt werden; sie sind also hinsichtlich der meisten Merkmale als gleich anzusehen, was eine Voraussetzung für eine Kontrollgruppenuntersuchung ist. Allerdings unterscheiden sich die beiden Gruppen signifikant bei den Merkmalen Geschlecht und Interesse (bei einer der fünf Teilgruppen) an Wirtschaftsthemen. Bei diesen beiden Merkmalen wurde die Modellvoraussetzung für den t-Test – die der Varianzhomogenität – verletzt. Zusätzlich zu den t-Tests wurde ohne Ziehung von Zufallsstichproben aus der Kontrollgruppe mit beiden kompletten Gruppen ein Mann-Whitney-U-Test durchgeführt, der nicht-parametrisch und damit weniger sensibel auf die Verletzung der Voraussetzung ungleicher Gruppengrößen ist. Die Ergebnisse bestätigen die Resultate des t-Tests, in der Hinsicht, dass für das Geschlecht und das Wirtschaftsinteresse signifikant unterschiedliche Mittelwerte festgestellt werden (auf dem Niveau von ,01 bzw. ,04, siehe Anhang). In wie weit sind diese Unterschiede aber bedeutsam?

11.2.1 Betrachtung der Merkmale Geschlecht und Interesse

Eines der problematischen Merkmale ist das des Geschlechts, da es einen signifikante Bias in der Stichprobe zugunsten der männlichen Personen in der Experimentalgruppe gibt, die schon beim Betrachten der Häufigkeitstabelle ins Auge fällt:

Gruppen ⁶⁰⁶	n	Geschlecht	n	%
Nicht-Spieler	n = 5	weiblich	4	80
		männlich	1	20
sonstiger Spieler (Kontrollgruppe)	n = 69	weiblich	27	39,1
		männlich	42	60,9

⁶⁰² Kodiert als 0=kein Migrationshintergrund, 1=ein Elternteil im Ausland geboren, 2=beide Elternteile im Ausland geboren und 3=Person selber im Ausland geboren.

⁶⁰³ Chi-2-Test, aufgeschlüsselt nach allgemeinbildender Bereich, Technik/Naturwissenschaften/Mathe, Wirtschaftswissenschaften/kaufmännisch, Soziales, Sprach-/Kulturwissenschaften, Geistes-/Sozialwissenschaften, Kunst/Musik/Gestalterisch, Rechtswissenschaften, öffentliche Verwaltung.

⁶⁰⁴ Likert-skaliert zwischen 1 (niedrig) und 6 (hoch)

⁶⁰⁵ Likert-skaliert 1=links und 6=rechts

⁶⁰⁶ Rest auf n=321: keine Angabe

AoM-Spieler (Experimental- gruppe)	n = 26	weiblich	1	3,8
		männlich	25	96,2
Gesamt:			100	
Keine Angabe:			221	

Tabelle 26: Deskription der Stichprobe nach Spielertypen und Geschlecht

Daher muss getestet werden, ob es innerhalb der Gruppe der sonstigen Spieler (die Anzahl der weiblichen Testpersonen in den anderen beiden Gruppen ist zu gering um Aussagen zu tätigen) einen Unterschied gibt zwischen Männern und Frauen im Hinblick auf die abhängigen Variablen. Es zeigt sich, dass die Mittelwerte der beiden Gruppen sich zwar unterscheiden, konkret: dass Männer im Mittel ein höhere Wirtschaftswissen haben als Frauen. Aber diese Mittelwertunterschiede sind nicht signifikant, können also in der weiteren Auswertung unberücksichtigt bleiben. Auch hinsichtlich des Wirtschaftsinteresses als Mediatorvariable besteht zwar ein Unterschied zwischen Männern und Frauen (mit etwas höheren Werten bei den Männern), der aber statistisch nicht signifikant ist. Da in unserer Stichprobe das Geschlecht keinen Einfluss auf das Wirtschaftswissen hat, sind auch die oben festgestellten Varianzunterschiede – die aufgrund der deutlich unterschiedlich zusammengesetzten Gruppen nicht überraschen – nicht weiter von Bedeutung. Dass die Unterschiede in der vorliegenden Stichprobe nicht bedeutsam sind, liegt möglicherweise an der Ähnlichkeit der beiden Gruppen, die aufgrund der Auswahl aus Spielern aus technikaffinen jungen Menschen besteht, die ungeachtet des Geschlechts sich gleichermaßen viel oder wenig für Wirtschaftsthemen interessieren.

Hinsichtlich des Wirtschaftsinteresses selber kann man davon ausgehen, dass es von anderen unabhängigen Variablen beeinflusst wird und seinerseits die Auswahl der Spiele entscheidend beeinflusst. So besteht in der Stichprobe einerseits zwischen dem Wirtschaftsinteresse und dem Wirtschaftswissen ein linearer Zusammenhang, der durchweg auf hohen Signifikanzniveaus liegt. Die Korrelationskoeffizienten zwischen ,20 und ,30 deuten aber einen schwachen Zusammenhang an. In Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen Interesse und Schulleistungen wurden Korrelationen zwischen ,09 und ,67 gemessen.⁶⁰⁷ Die hier aufgeführten Korrelationen sind also – obschon statistisch gesehen schwach – durchaus im mittleren Bereich anzusiedeln.

⁶⁰⁷ Schiefele, Ulrich/Krapp, Andreas/Schreyer, Inge: Metaanalyse des Zusammenhangs von Interesse und schulischer Leistung. in: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie. Bd. 25, Nr. 2, 1993, S. 131.

		Taxonomie- stufe 1	Taxonomie- stufe 2	Taxono- miestufe 3	Grundla- gen	Mikro	Makro
Interesse an Wirt- schaftsthemen	Korrelation	,253	,310	,229	,291	,228	,209
	Signifikanz	,003	,000	,007	,001	,007	,01

Tabelle 27: Korrelationen zwischen dem Interesse und den Scores der Taxonomiestufen und Inhaltsbereiche

Es sollte nicht verwundern, dass das Interesse an Wirtschaftsthemen in der Gruppe der Aufbau- und Managerspieler überzufällig häufiger vertreten ist, als in der Gruppe der sonstigen Spieler (Kontrollgruppe), da das Interesse die Auswahl der Spiele beeinflusst. Bei näherer Betrachtung ist eine ungleiche Verteilung feststellbar (3,82 von 6 Punkten auf einer Likert-Skala bei AoM-Spielern gegenüber 3,29 Punkten bei den übrigen Spielern). Allerdings ist das Signifikanzniveau dieses Mittelwertunterschiedes mit ,085 relativ unzuverlässig. Im Zusammenspiel mit anderen metrischen unabhängigen Variablen zeigt sich, dass möglicherweise ein Zusammenhang des Interesses besteht mit dem sozioökonomischen Hintergrund, Alter und Dauer der eigenen Beschulung⁶⁰⁸ (Korrelationen) und Geschlecht (t-Test). Betrachtet man das Merkmal des Tätigkeitsbereiches, so sind zahlenmäßig vor allem die drei Bereiche „allgemeinbildender Bereich“, „Technik/Naturwissenschaften/Mathematik“, „Wirtschaftswissenschaften/Kaufmännisch“ sowie „Geistes-/Sozialwissenschaften“ stark besetzt (23, 26, 19 und 13 Personen). Ein Chi-Quadrat-Test auf Gleichverteilung auf die Gruppen ergibt keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich des Wirtschaftsinteresses zwischen den einzelnen Gruppen.

Merkmal	Korrelationskoeffizient, t-Test oder Chi-Quadrat-Test	Signifikanter Unterschied?
Alter	,201	Ja, Signifikanzniveau: ,062
Geschlecht	t-Test	Nein
Sozioökonomischer Hintergrund	,090	Nein
Unternehmerische Selbständigkeit eines Elternteils	Chi-Quadrat-Test	nein
Eigener höchster Bildungsabschluss	,173	Ja, Signifikanzniveau: ,094
Tätigkeitsbereich	Chi-Quadrat-Test	Nein
Aktuelle Schulform o. Berufstätigkeit	Chi-Quadrat-Test	Nein
Politische Selbsteinordnung zwischen „links“	,170	Ja,

⁶⁰⁸ Hier gemessen in Schuljahren der Bildungsabschlüsse nach ISCED-97.

und „rechts“ ⁶⁰⁹	Signifikanzniveau: ,007
-----------------------------	-------------------------

Tabelle 28: Zusammenhänge des Wirtschaftsinteresses mit anderen unabhängigen Variablen

Auf den ersten Blick legen die Zusammenhänge in Tabelle 28 die Deutung nahe, dass das Interesse an Wirtschaftsthemen tendenziell mit dem Alter (je älter desto interessierter), dem höchsten Bildungsabschluss (je höher desto interessierter) und der politischen Selbsteinordnung (je politisch rechter desto interessierter) zunimmt. Allerdings nimmt mit dem Alter der mögliche höchste Bildungsabschluss zu, ebenso wie – aufgrund von Statuspassagen (s. o.) - eine konservativere Haltung. Das Alter scheint hier also der entscheidende Faktor für das wachsende Wirtschaftsinteresse zu sein.

Die beiden Gruppen (Kontroll- und Experimentalgruppe) scheinen aber nicht eindeutig aufgrund ihres Wirtschaftsinteresses getrennt zu sein, sondern sich im Wirtschaftsinteresse zu überlappen, wie die geringen (wenn auch signifikanten) Mittelwert- und Rangsummenunterschiede (siehe Tabellen 74-83 sowie 84 und 85 im Anhang) vermuten lassen. Es fällt auf, dass Personen mit einem wirtschaftswissenschaftlichen Schwerpunkt in Schule, Ausbildung oder Beruf in den seltensten Fällen Aufbau- oder Managerspiele spielen: Dies ist nur bei einem von 19 der Fall, wie aus Tabelle 29 ersichtlich ist. Personen mit anderen Tätigkeitsbereichen verteilen sich dagegen recht gleichmäßig auf die beiden Gruppen, wie es das Verhältnis über die beiden Gruppen (etwa 3:1) erwarten ließe.

Tätigkeitsbereiche	Nicht-Spieler	sonstiger Spieler	AoM-Spieler
allgemein bildend	1	16	6
Technik/Naturwissenschaften/Mathe	0	17	10
Wirtschaftswissenschaften/kaufmännisch	1	17	1
Geistes-/Sozialwissenschaften	2	9	2
sonstige	1	6	1
Gesamt	5	65	20

Tabelle 29: Kreuztabelle Spielertypen x schulischer/beruflicher fachlicher Hintergrund

Bedenkt man, dass Personen mit wirtschaftswissenschaftlich/kaufmännischer Tätigkeit ein insgesamt höheres Wirtschaftsinteresse aufweisen (also den Mittelwert des Wirtschaftsinteresses der Gruppe der sonstigen Spieler nach oben drücken), könnte man vermuten, dass bei diesen das Wirtschaftsinteresse in der schulisch/beruflichen Tätigkeit seine Befriedigung findet. Bei Personen anderer Tätigkeitsbereiche ist dies nicht ohne weiteres der Fall. Die oben angestellte Vermutung, dass Kontroll- und Experimentalgruppe nicht genau zwischen Personen mit hohem und niedrigem Wirtschaftsinteresse trennen, sondern sich diese überlappen, ist also zutreffend. Als oben überprüft wurde, ob das unterschiedliche Wirtschaftsinteresse zwischen

⁶⁰⁹ Ein Zusammenhang der politischen Selbsteinschätzung wird in der Literatur nur mit Einstellungsvariablen postuliert. Siehe Kap. 8.3 oben

unterschiedlichen Tätigkeitsbereichen sich signifikant unterscheidet, konnte dies zurückgewiesen werden, da im Chi-Quadrat-Test nicht nur der Unterschied im Wirtschaftsinteresse der Wirtschaftswissenschaftler/Kaufleute im Vergleich mit den übrigen Tätigkeitsbereichen untersucht wurde, sondern auch zwischen den übrigen Tätigkeitsbereichen untereinander. Testet man nur die im Bereich der Wirtschaft Tätigen gegen alle anderen, dann ergeben sich signifikante Mittelwertunterschiede beim Wirtschaftsinteresse (3,31 vs. 4,42 von 6 Punkten, $p=,004$) zugunsten der Personen mit wirtschaftsnaher Tätigkeit; bei Dummy-Kodierung der Wirtschaftstätigkeit ist die Korrelation mit dem Wirtschaftsinteresse zwar schwach ($,212$) aber signifikant ($p=,001$, s. Tabelle 94 im Anhang). Personen mit wirtschaftsnaher Tätigkeit haben also ein höheres Wirtschaftsinteresse als andere, spielen zum allergrößten Teil aber keine Aufbau- und Managerspiele. Diese scheinen ihr Wirtschaftsinteresse also im Beruf auszuleben. Nutzen Personen, die dies aufgrund anderer Tätigkeit nicht können, Aufbau- und Managerspiele zu diesen Zweck?

Lässt man die Personen mit Wirtschaftstätigkeit außer acht, so kann ein signifikant höheres Wirtschaftsinteresse von 0,82 Punkten bei Aufbau- und Managerspielern festgestellt werden (3,04 vs. 3,86, sonstige Spieler vs. AoM-Spieler, $p=,003$). Bei Dummy-Kodierung der Spielertypen ergibt sich eine schwache, aber signifikante Korrelation von $,215$ ($p=,006$). Ob sich Personen mit technischer Tätigkeit und solche aus dem allgemeinbildenden Bereich Aufbau- und Managerspiele aufgrund ihres Wirtschaftsinteresses (also abzielend auf die Regeln eines Spiels) oder aufgrund anderer Interessen und Motive (möglicherweise abzielend auf die Rahmengeschichten ein Spiel) aussuchen, kann nicht ganz geklärt werden. Wahrscheinlich ist eine Mischung aus verschiedenen Faktoren, von denen das Interesse am (ökonomischen) Regelwerk einer von mehreren ist. Von der anderen Seite gedacht, also vom Wirtschaftsinteresse aus, wird das Spielen von Aufbau- und Managerspielen bei Personen, die in ihrer schulisch/beruflichen Tätigkeit wenig mit Wirtschaftsthemen in Berührung kommen, aber ein hohes Wirtschaftsinteresse haben, ebenfalls nur eine von mehreren Optionen sein, ihr Wirtschaftsinteresse mit einer entsprechenden Tätigkeit zu befriedigen. Daher verwundert die schwache Korrelation von $,215$ zwischen Interesse und der Spielauswahl nicht. Den Zusammenhang quantifizieren lässt sich über eine logistische Regressionsanalyse in der Gruppe derjenigen, die keine wirtschaftswissenschaftliche Tätigkeit in Ausbildung oder Beruf haben. Es wurde überprüft, in wie weit das Interesse an Wirtschaftsthemen Einfluss hat auf die Benutzung von Aufbau- und Managerspielen. Bei dieser Analyse ist aber nur das Wirtschaftsinteresse signifikant ($p=,03$, siehe Tabelle 111 im Anhang), weder die dummy-kodierte technisch-naturwissenschaftliche Tätigkeit noch dessen Interaktionsterm mit dem Wirtschaftsinteresse haben einen signifikanten Einfluss auf die Auswahl eines Aufbau- oder Managerspieles. Der entlogarithmierte logit-Koeffizient für Wirtschaftsinteresse von 1,961 bedeutet in diesem Fall, dass die Chance der Gruppenzugehörigkeit um 96,1 % steigt, wenn sich der Wert für das Wirtschaftsinteresse um eine Einheit erhöht (siehe Tabelle 111 im Anhang). Das Wirtschaftsinteresse ist hier ein Index, berechnet als Mittel aus den z-Werten für Wirt-

schaftsinteresse per Selbstauskunft⁶¹⁰ und z-Werten zu Häufigkeit der Mediennutzung mit Wirtschaftsbezug.⁶¹¹ Dieser Index reicht in der Stichprobe von -1,5 bis +1,59, ist also relativ großschrittig, was die hohe Chancenerhöhung der Vorhersage bei Änderung des Wertes für den Prädiktor um eine Einheit relativiert. Da die Vorhersage des logistischen Regressionsmodells von 59,9 % (gegenüber 24 % bei einem Modell ohne Prädiktoren) und Nagelkerkes R^2 mit ,068 (siehe Tabelle 108 im Anhang) vergleichsweise niedrig sind, deutet darauf hin, dass bei der Auswahl von Aufbau- und Managerspielen noch zahlreiche andere Faktoren eine Rolle spielen, das Wirtschaftsinteresse bei Aufbau- und Managerspielen aber einen gewichtigen Einfluss hat.

In wie weit ist es hinsichtlich des Wirtschaftswissens bedeutsam, dass Experimental- und Kontrollgruppe unterschiedlich hoch ausgeprägte Werte für das Wirtschaftsinteresse aufweisen und dieses die Auswahl der Spiele beeinflusst? In dieser Arbeit gehe ich davon aus, dass sich Computerspieler nicht allein durch die Wahl eines Spieles Wissen erwerben, sondern mehr Wissen erwerben, je länger sie das Spiel spielen. So sollten unterschiedlich hohes Wirtschaftsinteresse beim bloßen Kauf eines Spiels sich in unterschiedlich hohe Werte für das Wirtschaftswissen bei Kauf eines Spiels widerspiegeln, da hohes Wirtschaftsinteresse mit hohem Wirtschaftswissen einhergeht. Mit zunehmender Spieldauer von Aufbau- und Managerspielen allerdings sollte nach der Hypothese in Kap. 5.9 das Wirtschaftswissen anwachsen, da sich dann zusätzlich ein Lerneffekt durch die Benutzung der Aufbau- und Managerspiele manifestiert.

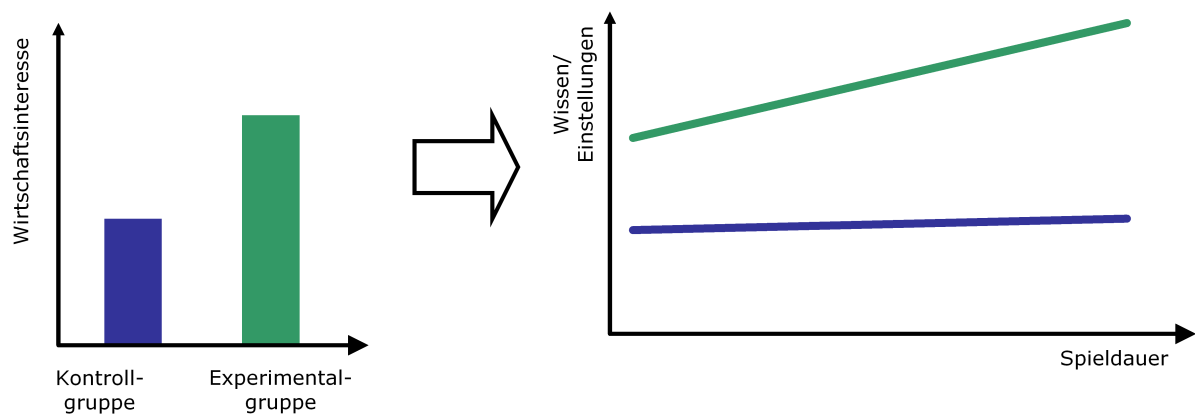


Abbildung 11: Potenzielle Umsetzung eines hohen Wirtschaftsinteresses in unterschiedliche Verläufe des Wissenserwerbs in den beiden Gruppen

Der Effekt von Aufbau- und Managerspielen auf das Wirtschaftswissen würde sich dann nicht in den absoluten Werten zu einem bestimmten Zeitpunkt darstellen, sondern in der Steigung einer Regressionsgeraden abhängig von der Spieldauer (und möglicherweise anderen Variablen).⁶¹² Dass das Interesse an einem Sachverhalt sich per se in höheres Wissen umsetzt, ist ohnehin nicht zu erwarten. Denn das Interesse führt erst

⁶¹⁰ Das Item lautete „Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?“ mit einer 5-stufigen Likertskala, die mit „niedrig“ bis „hoch“ beschriftet war.

⁶¹¹ Das Item lautete „Ich lese/sehe/höre Nachrichten zum Thema Wirtschaft“ mit den Antwortmöglichkeiten täglich, häufig, manchmal, selten, nie. Diese wurden in ein metrisches Maß überführt.

⁶¹² Siehe dazu auch Bonfadelli, H.: Medienwirkungsforschung I. Grundlagen. Konstanz 2004, S. 36

dazu, sich mit dem Gegenstand des Interesses zu beschäftigen. Dann führt nicht das Interesse selber zum Wissenserwerb, sondern die Beschäftigung mit dem Gegenstand aus einer Interessenlage heraus – in unserem Fall ist dieser Gegenstand die Ökonomie, die sich im Regelwerk und Zielen digitaler Spielen wiederfindet. Hat das Interesse schon zur Beschäftigung mit Wirtschaftsthemen geführt und ist die Spieldauer gering, wird bei der Erfassung des Wissens zu einem großen Teil das Vorwissen miterfasst, je größer die Spieldauer, desto geringer ist dieser Anteil – wenn die Spieldauer von Aufbau- und Managerspielen einen Einfluss auf den Wissenserwerb haben sollte.

11.2.2 Zusammenfassung: Gruppenvergleich

Hinsichtlich der theoretisch hergeleiteten und/oder in anderen empirischen Untersuchungen festgestellten Variablen, die Auswirkungen auf die abhängige Variable Wirtschaftswissen (und deren Subdimensionen hinsichtlich Taxonomiestufen und Teilbereichen) sowie Einstellungen zu wirtschaftsnahen Fragen haben, konnte nur bei der Variable Geschlecht eine Verzerrung zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden. Allerdings zeigte sich, dass zwischen Männern und Frauen innerhalb der Kontrollgruppe, in der Frauen erheblich stärker vertreten sind, keine signifikanten Unterschiede im Hinblick auf die Ausprägungen der abhängigen Variable bestehen: Männer und Frauen erreichen also in etwa gleiche Scores in Sachen Wirtschaftswissen. Damit kann angenommen werden, dass die Merkmale, von denen angenommen wird, dass sie das Wirtschaftswissen beeinflussen, zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe gleich verteilt ist. Ausnahme ist das Interesse an Wirtschaftsthemen: Der lineare Zusammenhang des Wirtschaftsinteresses mit dem Wirtschaftswissen und der mangelnde Zusammenhang mit anderen unabhängigen Variablen, spricht dafür, dass die Variable „Wirtschaftsinteresse“ in der Regressionsanalyse weiter unten berücksichtigt wird. Es handelt sich offensichtlich um eine Variable, die – wie im weiter oben vorgestellten Wirkmodell (Abbildung 9) angenommen – von verschiedenen anderen unabhängigen Faktoren beeinflusst wird. Allerdings muss konstatiert werden, dass – anders als theoretisch begründet im Wirkmodell angenommen – zwischen den Geschlechtern in der Stichprobe kein Unterschied im Wirtschaftsinteresse festgestellt werden konnte. Ebenso korreliert der sozioökonomische Hintergrund nicht mit dem Wirtschaftsinteresse. Das Alter und die Dauer der Beschulung (beide allerdings sind interkorreliert!) korrelieren beide mit dem Wirtschaftsinteresse. Wird dagegen der höchste Schulabschluss konstant gehalten, verschwindet der Unterschied (s. Tabelle 101 im Anhang). Dies verwundert nicht, misst doch das Alter (Minimum in der Stichprobe: 11 Jahre in diesem Fall einzig möglicher höchster Bildungsabschluss: Grundschule) zum Teil (zumindest bei den etwa 17-jährigen) das gleiche wie der höchste Bildungsabschluss – allerdings genauer. Mit dem Alter und damit mit der Beschulung nimmt also das Interesse an Wirtschaftsthemen zu, und mit ihm die Präferenz für Aufbau- und Managerspiele. Gleichzeitig wächst auch das Wirtschaftswissen selbst. Die Frage, die sich anschließt ist also, wie stark dieser Zusammenhang ist und in wie weit er von Aufbau- und Managerspielen beeinflusst wird. Dieser zentralen Frage soll im folgenden nachgegangen werden.

11.3 Wirtschaftswissen: Unterschiede zwischen den Gruppen

Im Abschnitt oben wurde dargelegt, dass sich Experimental- und Kontrollgruppe in allen wichtigen Merkmalen nicht unterscheiden und die Stichprobe damit für eine Kontrollgruppenuntersuchung hinsichtlich des Treatments der unterschiedlichen Spielenutzung in Frage kommt. Im Anschluss wird überprüft, ob sich die beiden Gruppen hinsichtlich der abhängigen Variable des Wirtschaftswissens und dort hinsichtlich der drei Bereiche (Grundlagen, Mikroökonomie, Makroökonomie) und den drei Taxonomiestufen des WBT/TEL unterscheiden. Das Mittel der Wahl bei der Untersuchung von Mittelwertunterschieden einer metrisch skalierten Variable zwischen Gruppen ist der t-Test.⁶¹³ Werden signifikant verschiedene Mittelwerte festgestellt, schließt sich eine Regressionsanalyse an, mit der überprüft wird, in wie weit sich die Werte der abhängigen Variable in Abhängigkeit von erklärenden Variablen verhält. Aufgrund der Tatsache, dass ein online-Fragebogen eingesetzt wurde, haben nicht alle befragten Personen den Fragebogen komplett ausgefüllt. Wichtig für die Auswertung ist die Verteilung der Spielertypen und derjenigen, die den WBT-Teil des Fragebogens ausgefüllt haben (siehe Tabelle 30).

	Nicht-Spieler	sonstige Spieler	AoM-Spieler
WBT nicht ausgefüllt	16	100	25
WBT ausgefüllt	6	99	35

Tabelle 30: Kreuztabelle Spielertypen x Merkmal WBT-Bearbeitung

Neben den sechs Probanden, die den WBT ausgefüllt haben und Nicht-Spieler sind, stehen 99 Probanden aus der Kontrollgruppe und 35 Probanden aus der Experimentalgruppe, die den WBT absolviert haben. Die abhängige Variable des Wirtschaftswissens wird im WBT thematisch unterteilt in die Bereiche Grundlagen, Mikroökonomie und Makroökonomie. Diese sind als Analysegrößen der aggregierten Größe des Wirtschaftswissens insgesamt vorzuziehen, da aufgrund der Entwicklung des TEL davon auszugehen ist, dass inhaltlich tatsächlich unterschiedliche Sachverhalte gemessen werden, die dann zum formativen Konstrukt des Wirtschaftswissens zusammengefasst werden.

Inhaltsbereich	Spielertyp	n	Mittelwert gelöste %	Signifikanzniveau der Mittelwertabweichung
Prozentscore Grundlagen	sonstige Spieler	49	62,3234	,158
	AoM-Spieler	35	67,4725	
Prozentscore Mikroökonomie	sonstige Spieler	49	44,7619	,343
	AoM-Spieler	35	51,4286	

⁶¹³ Voraussetzung für den t-Test ist eine Mindestgruppengröße von 30 Fällen sind nahezu gleich große Gruppen, die größere sollte maximal um den Faktor 1,5 größer sein. Daher wurde hier aus der Gruppe der sonstigen Spieler eine Zufallsstichprobe gezogen.

Prozentscore Makroökonomie	sonstige Spieler	49	32,1429	,168
	AoM-Spieler	35	41,6667	

Tabelle 31: Mittelwertabweichungen zwischen den Gruppen hinsichtlich der Scores der WBT-Inhaltsbereiche

Die Mittelwerte sind der Varianzanalyse zufolge eindeutig nicht signifikant verschieden, auch wenn die Mittelwerte teilweise voneinander abweichen. Im Bereich der Grundlagen ist die Abweichung mit 5,2 Prozentpunkten am geringsten, gefolgt vom Bereich Mikroökonomie mit 6,6 Prozentpunkten und Makroökonomie mit 9,6 Prozentpunkten mehr bei den Aufbau- und Managerspielern (siehe Tabelle 31).

Taxonomiestufe	Spielertyp	n	Mittelwert gelöste %	Signifikanzniveau der Mittelwertabweichung
Prozent Taxonomiestufe 1	sonstiger Spieler	49	57,653	,304
	AoM-Spieler	35	63,214	
Prozent Taxonomiestufe 2	sonstiger Spieler	49	37,848	,242
	AoM-Spieler	35	44,935	
Prozent Taxonomiestufe 3	sonstiger Spieler	49	49,490	,123
	AoM-Spieler	35	57,429	

Tabelle 32: Mittelwertabweichungen zwischen den Gruppen hinsichtlich der Scores der Taxonomiestufen.

Ordnet man die Items den unterschiedlichen Taxonomiestufen zu und untersucht Mittelwertunterschiede, so wird deutlich, dass auch bei der Vereinfachung des WBT mit drei statt sechs Taxonomiestufen keine schwierigkeitsgestufte Taxonomie abgebildet wird – zumindest nicht in der hier zugrunde gelegten Stichprobe. Vielmehr scheinen die Inhaltsbereiche statt der Taxonomiestufen viel eher eine ansteigende Schwierigkeit abzubilden. Die Mittelwertunterschiede zwischen den beiden Gruppen betragen durchweg etwa acht Prozentpunkte zugunsten der Aufbau- und Managerspieler, sind aber durchweg nicht signifikant (siehe Tabelle 32). In dieser Untersuchung wurde also – wenn überhaupt – das unterschiedliche Vorwissen erfasst, das wahrscheinlich mit dem unterschiedlichen Interesse einhergeht, welches bei den befragten Personen wiederum zur Nutzung von Aufbau- und Managerspielen geführt hat. Die Hypothese in Kapitel 5.9, (je höher die Spieldauer von Aufbau- und Managerspielen, desto höheres Wirtschaftswissen) muss also zurückgewiesen werden. Von Aufbau- und Managerspielen konnte in keinem Bereich – weder in den Inhaltsbereichen des WBT noch innerhalb der Taxonomiestufen des WBT – ein Zusammenhang mit dem Wirtschaftswissen festgestellt werden.

Eine Deutung dieses Ergebnisses sind die Thesen von Ohler und Nieding.⁶¹⁴ Demnach erfüllt das Spiel evolutionspsychologisch eine andere Funktion als das Lernen, vor allem eine andere als das Lernen von Fak-

⁶¹⁴ Siehe Ohler, P./Nieding, G.: Was lässt sich beim Computerspielen lernen? Kognitions- und spielspsychologische Überlegungen. In: In Kammerl, Rudolf (Hrsg.), Computerunterstütztes Lernen. München 2000.

tenwissen über die Welt jenseits des Huizinga'schen *magic circles*. Diese Sicht wird durch die Auswertung der offenen Antworten in dieser Untersuchung gestützt (siehe Kapitel 11.7 und 11.8). Eine zweite Deutung setzt am WBT als Messinstrument an. Im WBT werden primär akademische Konzepte abgefragt, auch wenn dazu nicht unbedingt akademisches Vokabular verwendet wird.⁶¹⁵ Auch wenn in den Spielen ökonomische Probleme aufgeworfen werden, heißt dies nicht, dass diese von den Spielern unbedingt als solche identifiziert und bearbeitet werden müssen. Möglicherweise ist das ökonomische Denken, das der WBT abbildet, aufgrund eines fehlendes Schulfaches Ökonomie den Spielern derart unzugänglich, dass es den Jugendlichen und jungen Erwachsenen daran gebricht, das Geschehen im Spiel sinnvoll einzuordnen.

11.4 Einfluss auf das Wirtschaftswissen insgesamt (ohne Berücksichtigung der Gruppen)

Wurde oben festgestellt, dass sich die beiden Gruppen zwar hinsichtlich des Wirtschaftsinteresses unterscheiden, sich dies aber nicht in unterschiedliches Wirtschaftswissen umsetzt, soll im folgenden der Frage nachgegangen werden, welche Faktoren ungeachtet der Gruppenzugehörigkeit (Kontroll- oder Experimentalgruppe) Einfluss auf das Wirtschaftswissen haben.

		Gesamtscore Wirtschaftswis- sen	Alter	Wirtschaftstät- tigkeit ⁶¹⁶	Sozioökono- mischer Hin- tergrund	Höchster eige- ner Schulab- schluss
Gesamtscore	Korrelation		,334**	,334**	,207*	,341**
Wirtschaftswis- sen	n		87	281	93	96
Alter in Jahren	Korrelation	,334**		,155	-,070	,724**
	n	87		87	79	82

Tabelle 33: korrelativer Zusammenhang des Gesamtscores WiWi mit Personenmerkmalen. * $p < ,05$, ** $p < ,01$

Die Tabelle gibt das aggregierte Ergebnis als Summe aus allen drei Testteilen an. Auf die Darstellung der Korrelationen von Wirtschaftstätigkeit, Sozioökonomischen Hintergrund und höchstem eigenen Schulabschluss wurde verzichtet, da diese sämtlich nicht signifikant sind. Zunächst einmal wird deutlich, dass das Alter mit dem höchsten eigenen Schulabschluss eng zusammenhängt, was einleuchtet: In der Stichprobe sind Probanden ab dem 11. Lebensjahr vertreten, die ungeachtet ihrer Intelligenz und sonstigen Fähigkeiten schlechterdings nicht mehr als einen Grundschulabschluss vorweisen können. Dies spricht dafür, den Schulabschluss von den weiteren Analysen auszunehmen. Denn je älter eine Person ist, desto höher ist der Schul-

⁶¹⁵ Wenn dies der Fall war, wurde in dieser Untersuchung – wie im Fall der Opportunitätskosten – die Formulierung der Frage geändert.

⁶¹⁶ Umkodiert aus einer mehreren schulischen, universitären und beruflichen Tätigkeitsbereichen in 0=keine Tätigkeit im Wirtschaftsbereich und 1= Tätigkeit im Wirtschaftsbereich, um so Korrelation und Regressionen rechnen zu können.

abschluss, der vorzuweisen möglich ist. Zur weiteren Analyse lohnt ein Blick auf die einzelnen Teilbereiche des WBT, die das Bild des Ergebnisses über alle Fragen spezifizieren.

		Alter	Wirtschaftstätigkeit	Sozioökonomischer Hintergrund
Prozentscore Grundlagen	Korrelation	,254*	,212*	,027
	n	84	140	91
Prozentscore Mikroökonomie	Korrelation	,323**	,259**	,277**
	n	84	140	91
Prozentscore Makroökonomie	Korrelation	,349**	,345**	,121
	n	84	180	91

*Tabelle 34: Korrelationen der Scores der WBT-Inhaltsbereiche mit Personenmerkmalen. * $p < ,05$, ** $p < ,01$*

Über alle Teilbereiche hinweg erweist sich das Alter als die Variable mit dem stärksten Zusammenhang. Dieser steigt mit den Teilbereichen an und unterstreicht die Vermutung, dass die Teilbereiche eher als die im WBT/TEL postulierten Taxonomiestufen eine Schwierigkeitsabstufung darstellen. Zudem sind die Zusammenhänge des Alters außer bei den Grundlagen hoch signifikant. Die Grundlagenfragen scheinen derart einfach zu sein, dass die festgestellten Zusammenhänge mit den Einflussfaktoren zum einen niedriger sind (,254 als höchster Wert) und nur signifikant auf dem Niveau von ,05. Auffällig ist auch, dass der sozioökonomische Hintergrund nur im Bereich Mikroökonomie einen schwachen, wenn auch hoch signifikanten korrelativen Zusammenhang mit dem Score aufweist, in allen anderen Bereichen jedoch nicht. Alter und Wirtschaftshintergrund scheinen insgesamt den stärksten Zusammenhang zu allen drei Inhaltsbereichen aufzuweisen.

11.5 Zusammenfassung: Wissenserwerb durch Aufbau- und Managerspiele

Es konnte keinerlei informationeller Transfer zwischen der virtuellen Welt und der realen Welt festgestellt werden. Damit scheint auf dieser Untersuchungsebene kein informelles Lernen von ökonomischen Sachverhalten während des Spielens von Aufbau- und Managerspielen stattzufinden. Die Experimentalgruppe unterscheidet sich in keiner der untersuchten Subdimensionen signifikant von der Kontrollgruppe. Dies überrascht, wurde doch oben festgestellt, dass die Ökonomie einen großen Raum in den Spielen einnimmt und die Experimentalgruppe auch aus ihrem Wirtschaftsinteresse heraus sich ihre Spiele auswählt. Als wichtigster Prädiktor für Wirtschaftswissen in der Stichprobe konnte das Alter identifiziert werden; der Zusammenhang des sozioökonomischen Hintergrundes mit Wissen über Mikroökonomie bleibt unklar. Möglicherweise erziehen Eltern aus sozioökonomisch höher gestellten Elternhäusern ihre Nachkommen dazu, wie man einen solchen Status erreicht – gespeist aus den Verhaltensannahmen der Mikroökonomie. Die Ursachen dafür, dass kein Transfer zustande kommt, können damit begründet werden, dass durch mangelnde Anbindung,

Spielgeschwindigkeit und Verborgenheit der ökonomischen Konzepte kaum eine Gelegenheit zur Reflexion gegeben ist. Zudem finden die meisten der Spiele im *real time*-Modus statt, der zeitlich wenig Raum gibt für Reflexionen über das Spielgeschehen. Der Reiz vieler Spiele macht die Anpassung der Schwierigkeit aus, so dass die Spielgeschwindigkeit (Anforderung) der Leistungsfähigkeit des Spielers entspricht. Zeit für Reflexion über das Spielgeschehen bleibt dann nicht. Dies ist auch nicht das Ziel von digitalen Spielen. Auch nutzerseits kann man von anderen Spielmotiven ausgehen als der Belehrung über realweltliche Sachverhalte – vielmehr werden die Spiele aus verschiedenen Unterhaltungsmotiven heraus benutzt. Falls es doch zu einem Transfer kommt, ist nicht klar, ob sich dieser in der Realität bewähren kann – dass also für die Stichprobe das Feld der Ökonomie zu wenig zugänglich ist, d.h. eine geringe Relevanz im eigenen Leben hat, vor allem im Hinblick auf die akademisch abgeleiteten Wissensbestände des WBT/TEL. Ob es zusätzlich an mangelnder wahrgenommener Realitätsnähe oder den Transferbedingungen nach Fritz liegt, konnte aufgrund eines technischen Fehlers des online-Erhebungssystems (s. o.) nicht untersucht werden und stellt daher weiterhin ein Forschungsdesiderat dar.

Neben dem Ergebnis, dass das Spielen von Aufbau- und Managerspielen kaum Wirtschaftswissen vermitteln, haben die Daten noch weitere Implikationen. So konnten die meisten der theoretisch oder aus anderen empirischen Studien hergeleiteten Wirkungszusammenhänge nicht bestätigt werden. In der Stichprobe – zugegebenermaßen beschränkt auf technikaffine Jugendliche und junge Menschen – konnte kein signifikant höheres Wirtschaftswissen von Männern gegenüber Frauen festgestellt werden, wie von Würth und Klein sowie im Rahmen der WBT-Durchläufe festgestellt wurde. Der einzige verlässliche Prädiktor in unserer Stichprobe für Wirtschaftswissen ist das Alter. Ob dies aber alleine auf die Beschulung zurückgeht, ist unklar. Statuspassagen und andere informelle Bildungsprozesse kämen durchweg auch in Frage. Dies gilt vor allem für den Bereich der ökonomischen Grundlagen, für die die Korrelation mit dem Wirtschaftsbezug von Schule oder Ausbildung/Beruf sehr niedrig ausfällt. Insgesamt fällt darüber hinaus in allen Altersstufen die hohe Variabilität des Wirtschaftswissens auf. Dies weist auf Unterschiede in der Biografie, u.a. der Berufs- und der Schulbiografie hin.

11.6 Wirkung von Aufbau- und Managerspielen auf Einstellungen

Die hier benutzten Einstellungsvariablen aus dem European Values Survey messen laut Hölscher zwei latente Konstrukte: die Einstellung zum Wettbewerbsprinzip und die Einstellung zur Rolle des Staates in der Wirtschaft. Allerdings musste bei Durchsicht der Daten festgestellt werden, dass die beiden latenten Konstrukte in der Stichprobe eine mangelhafte interne Konsistenz aufweisen. Für die latente Variable „Einstellung zum Wettbewerbsprinzip“ liegt Cronbachs α bei ,575, für die „Einstellung zur Rolle des Staates“ bei ,498. Diese Werte ändern sich kaum, wenn Items aus der Messung der latenten Konstrukte ausgenom-

men werden; dem Mindestwert von 0,7, der als hinreichend zuverlässig angesehen wird⁶¹⁷, kommen die Konsistenzen beider latenten Konstrukte nicht nahe. Daher werden im folgenden die Items einzeln betrachtet (siehe Tabelle 35). Aufgrund unterschiedlicher Gruppengrößen wurde wie bei der Wissenskomponente die Kontrollgruppe in fünf Gruppen unterteilt, gegen die jeweils die Experimentalgruppe auf Mittelwertunterschiede getestet wurde. Die folgende Tabelle beruht auf fünf t-Tests auf Mittelwertunterschiede.

Einstellungsitem⁶¹⁸	Gruppen	mittlere Diferenz zu Gruppe 1⁶¹⁹	mittlere Diferenz zu Gruppe 2	mittlere Diferenz zu Gruppe 3	mittlere Diferenz zu Gruppe 4	mittlere Diferenz zu Gruppe 5
Einkommen gleicher vs. größere Einkommensunterschiede	sonstige Spieler	,211	,164	,099	,068	,162
	AoM-Spieler					
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	sonstige Spieler	-,291	,103	,029	-,029	-,287
	AoM-Spieler					
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	sonstige Spieler	,177	,290	,435	,328	,190
	AoM-Spieler					
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	sonstige Spieler	-,289	-,154	-,308	-,139	-,350
	AoM-Spieler					
Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheiden	sonstige Spieler	-,349	-,030	-,240	-,128	-,383
	AoM-Spieler					
Nullsummenspiel vs. Wachstum	sonstige Spieler	,243	-,076	,164	-,102	-,129
	AoM-Spieler					

*Tabelle 35: Mittlere Differenzen zwischen der Experimentalgruppe und den fünf Kontrollgruppen hinsichtlich der Einstellungsitems. * $p < ,05$, ** $p < ,01$. Für Details siehe Tabellen 140 – 149 im Anhang.*

Insgesamt sind zwar teilweise Tendenzen bei den Mittelwerten zu erkennen (u.a. die Wettbewerbsaversität bei Aufbau- und Managerspielern, Einstellungsitems 4 und 5), die Unterschiede sind aber durchweg nicht signifikant. Zur Absicherung der Ergebnisse wurde ein Mann-Whitney-U-Test durchgeführt (Tabelle 36),

⁶¹⁷ Cortina, J.M.: What is Coefficient Alpha? An Examination of Theory and Applications. Journal of Applied Psychology, Bd 78, Nr. 1, 1993, S. 98ff.

⁶¹⁸ Jeweils gemessen auf einer 6-Punkte Likertskala. Für die genaue Formulierung der Items siehe den Fragebogen im Tabellenanhang dieser Arbeit, S. 205ff.

⁶¹⁹ Differenz zwischen Untergruppe 1 der Kontrollgruppe (sonstige Spieler) zur Experimentalgruppe (AoM-Spieler). Positive Werte bedeuten, dass die Kontrollgruppe einen höheren Wert aufweist und damit zum zweiten Pol tendiert. Signifikante Mittelwertunterschiede wären durch Fettdruck gekennzeichnet

der zum gleichen Ergebnis kommt – hinsichtlich der Tendenzen, aber auch hinsichtlich der Nicht-Signifikanz der Unterschiede.

Einstellungssitem	Gruppen	n	Mittlerer Rang	zweiseitige Signifikanzniveau der Mittelwertabweichung
Einkommen gleicher vs. größere Einkommensunterschiede	sonstige Spieler	122	85,53	,647
	AoM-Spieler	46	81,76	
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	sonstige Spieler	118	81,95	,983
	AoM-Spieler	45	82,12	
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	sonstige Spieler	120	84,39	,389
	AoM-Spieler	44	77,35	
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	sonstige Spieler	119	80,30	,220
	AoM-Spieler	46	89,98	
Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheiden	sonstige Spieler	121	81,26	,223
	AoM-Spieler	46	91,22	
Nullsummenspiel vs. Wachstum	sonstige Spieler	120	83,61	,960
	AoM-Spieler	46	82,21	

Tabelle 36: Rangsummenunterschiede zwischen der Experimental- und der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungssitems. * $p < ,05$, ** $p < ,01$

Insgesamt könnte man zu dem Schluss kommen, dass die untersuchten Spiele keinen Einfluss auf ökonomische Einstellungen haben. Doch so ähnlich sich die Spiele darin waren, welche ökonomischen Inhalte potenziell transportiert werden konnten, so sehr differierten sie darin, in wie weit z. B. der Staat, private Unternehmen und Haushalte dargestellt wurden. Dies soll im folgenden näher beleuchtet werden.

11.6.1 Unterschiede innerhalb der Experimentalgruppe

Wie oben festgestellt wurde, ist die Gruppe der Aufbau- und Managerspiele weniger homogen, als es die Zusammenfassung in diese Gruppe suggeriert. Die vom Spieler gelenkten Entitäten differieren, gleichen mal einem Staat oder einer Stadt (Civilization, SimCity), mal einer bewaffneten, imperialistischen Großkolchese (Anno, Siedler), mal einem Wirtschaftsunternehmen (ZooTycoon, RollercoasterTycoon, Fußball Manager). Bei manchen Spielen tritt der Spieler gegen Computergegner oder im Fall von Netzwerkspielen menschliche Gegner an (Anno, Siedler, Civilization) bei manchen nicht (SimCity, Fußball Manager, Zoo Tycoon, Rollercoaster Tycoon). Ist ein Gegner vorhanden, ist bei manchen Spielen eine (rudimentäre) Kooperation in Form von Handel und Militärbündnissen mit ihm möglich (Siedler, Anno, Civilization), bei manchen nicht (Fuß-

ball Manager). Um diese Unterschiede zu untersuchen, muss die Kontrollgruppe in weitere Untergruppen eingeteilt werden. Im Folgenden sollen die Spiele, in denen der (Computer-)Gegner als oligopolistischer Konkurrent um begrenzte Ressourcen auftritt (Aufbauspiele: Anno, Siedler, Civilization), denen gegenübergestellt werden, in denen das nicht der Fall ist, bzw. bei denen eine atomistische Marktstruktur über Kundenströme simuliert wird (Managerspiele: Fußball Manager, SimCity, Rollercoaster Tycoon, Zoo Tycoon).

Einstellungsitem	Gruppen	n	Mittlerer Rang
Einkommen gleicher vs. größere Einkommensunterschiede	Aufbauspiele	30	23,15
	Managerspiele	16	24,16
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	Aufbauspiele	29	23,21
	Managerspiele	16	22,63
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	Aufbauspiele	29	22,76
	Managerspiele	14	20,43
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	Aufbauspiele	30	24,42
	Managerspiele	15	20,17
Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheiden	Aufbauspiele	30	23,35
	Managerspiele	16	23,78
Nullsummenspiel vs. Wachstum	Aufbauspiele	30	20,37*
	Managerspiele	16	29,38*

Tabelle 37: Rangsummenunterschiede zwischen Aufbauspielern und Managerspielern hinsichtlich der Einstellungsitems. * $p < ,05$, ** $p < ,01$

Weisen die beiden Untergruppen keinerlei signifikanten Unterschiede bei der Beurteilung des Wettbewerbes auf, so fallen eindeutige Unterschiede bei der Beurteilung hinsichtlich der Dynamik eines Wirtschaftssystems auf: Spieler von Spielen, in denen der (Computer-)Gegner als potentieller Verbündeter oder direkter Konkurrent auftritt, beurteilen das Wirtschaftssystem als statischer als Spieler von Spielen, in denen KI-Charaktere nicht als Konkurrenten auftreten (Tabelle 37)⁶²⁰. Dies verwundert, könnten theoretisch durch Handel absolute und komparative Kostenvorteile und damit Effizienzvorteile realisiert werden, was in den Spielen ohne Handel nicht möglich ist. Bei einem näheren Blick auf diese Spiele allerdings haben die Spieler es weniger mit absoluten Kostenvorteilen durch unterschiedliche Produktionsfunktionen zu tun. Vielmehr verfügen in den meisten Fällen alle Spieler (KI-Spieler und menschliche) über die gleichen Produktionsfunktionen. Ausnahme ist die Forschung, mit denen die Produktion in manchen Spielen effizienter gestaltet werden

⁶²⁰ Dieses Gesamtbild konnte beim weiteren Vergleich mit den sonstigen Spielern tendenziell bestätigt werden. Siehe dazu die Tabellen 153 und 154 zum Kruskal-Wallis-Rangsummentest im Anhang.

kann wie zum Beispiel in *Civilization* und *Anno*. In allen Spielen aber forscht der KI-Gegner vollkommen unabhängig von der Forschung des Spielers, so dass es oft zu Parallelentwicklungen und damit Autarkiebestrebungen der Siedlungen kommt und eventuelle Kostenvorteile obsolet werden. Der einzige Unterschied zwischen den kontrollierten Entitäten besteht nicht in der Technologie sondern in der Ressourcenausstattung des besetzten Landes. Verfügt das Land nicht über die nötigen Ressourcen zur Herstellung eines Gutes, steht der Spieler vor der Wahl zwischen „make or buy“ - make“ ist dann mit der Besetzung und dem Halten von neuen Territorien verbunden, mit hohen Einmalkosten und laufenden Fixkosten also.⁶²¹ So ist in den Spielen der *Anno*-Serie von strategisch wichtiger Bedeutung, anfangs eine Insel mit Eisenerzvorkommen zu kontrollieren, aus denen der Spieler später Werkzeuge und Waffen herstellen kann. Diese Fixkosten in den Spielen sind prinzipiell zwar kalkulierbar. Durch den Zeitdruck in Echtzeitspielen (z. B. *Anno* und *Siedler*) während des Spiels ist dies aber praktisch nicht möglich. Handel macht für die Staatseinnahmen meist nur Sinn, wenn eine andere Partei vom Spieler kauft, umgekehrt aber nicht. Oder anders gesagt: Die Wirtschaftstheorie hinter den Aufbauspielen ist auf dem Niveau von vor David Ricardo stehengeblieben. Den Aufbauspielen zugrunde liegt also ein merkantilistisches Bild von Handel ohne gleichzeitig die Geldlehre des Merkantilismus zu übernehmen⁶²² – wie der narrative Kontext fast vermuten ließe (*Anno* 1404, 1602 und 1703, *Siedler* im Mittelalter bzw. der Frühen Neuzeit, *Civilization* startet in der Bronzezeit). Die von Mun im 17. Jahrhundert postulierte Zielsetzung für England – „to sell more to strangers yearly than wee consume of theirs in value“⁶²³ – gilt auch für die hier beschriebenen, quasi-staatlichen Entitäten im Spiel. Hinzu kommt: Die Landfläche ist in den Aufbauspielen nicht nur begrenzt, sondern auch meist von KI-Gegnern schon besetzt. Landgewinn einer Partei bedeutet Landverlust einer anderen. Nicht umsonst beinhalten diese Spiele bei aller ökonomischer Ausrichtung eine (meist rudimentäre) militärische Komponente. Handel im Sinne der Realisierung von komparativen Kostenvorteilen würde denn auch wegen der Interdependenz der Beziehungen zwischen den Entitäten militärische Formen der Konfliktlösung ausschließen.

Diese militärische Komponente gibt es in Spielen ohne KI-Gegner nicht. In diesen Spielen steht ähnlich wie bei den Spielen mit KI-Gegner die Bedürfnisbefriedigung der eigenen Bevölkerung oder Kundschaft im Mittelpunkt. Um bei diesen Spielen die Versorgung zu verbessern, muss der Spieler kein umstrittenes Land besetzen, sondern seine unumstritten vorhandenen Ressourcen und öffentliche Betriebe effizienter nutzen. Dabei handelt es sich meist um Land, das zwar in begrenztem Umfang aber dem Spieler exklusiv zur Verfügung steht (*SimCity*, *Zoo Tycoon*, *Rollercoaster Tycoon*) und Wirtschaftsbetriebe, die der Spieler im Laufe des Spiels errichtet. Effizienzsteigerung umfassen daher beispielsweise in *SimCity* zum einen die effiziente Planung von Wasser-, Strom- und Straßennetzen; zum anderen die Auslastungsplanung von öffentlichen Be-

⁶²¹ Abschreibungen und Kredite gibt es wie oben dargestellt in den Aufbauspielen nicht, daher sind Kosten und Auszahlungen in diesen Spielen identisch. Kredite gibt es nur in den Managerspielen: *SimCity*, *Fußball-Manager* und den *Tycoon*-Spielen.

⁶²² Kolb, G.: *Geschichte der Volkswirtschaftslehre. Dogmenhistorische Positionen des ökonomischen Denkens*. München 2004, S. 16ff.

⁶²³ Mun, T.: *England's Treasure by Forraign Trade*. London 1664. Faksimile Düsseldorf 1989, S. 11.

trieben. Stellt der Spieler seine Kunden oder seine Bevölkerung nicht zufrieden, nimmt diese die Option „exit“ wahr: in SimCity wandert sie ab (in virtuelle, auf der Spielkarte nicht vorhandene Städte), in Zoo Tycoon, Rollercoaster Tycoon und Fußball Manager besuchen die Kunden den Zoo/Erlebnispark/das Stadion nicht mehr. Damit unterscheiden sich die Spiele der Fußball Manager-Reihe nur auf der Ebene des narrativen Kontexts von SimCity und den Tycoon-Spielen. Bei Fußball Manager verfügt der Spieler über einen Spielerkader, einen Mitarbeiterstab in Verwaltung und Sport und eine Stadion. Hier ist über den sportlichen Erfolg die Einnahmenseite vom Zufall beeinflusst, was eine Planung erschwert. Aber generell gilt es ebenso, das Stadion auszulasten, also über Fassungsvermögen und/oder Eintrittspreise eine Passung von Nachfrage- und Angebotsmenge zu erzielen und damit den Gewinn zu maximieren. Bei Fragen des Kaders geht es ebenso um „make-or-buy“: Kauft man ausgebildete Spieler von anderen Vereinen oder bildet man Jugendspieler aus? Letzteres ist mit höheren Fixkosten verbunden als ersteres und mit mehr Unsicherheit verbunden. Daher sind die Kosten nur schwer kalkulierbar. Da das Reservoir an jungen Fußballspielern beim eigenen wie bei fremden Vereinen aber nahezu unbegrenzt ist und die Anzahl und Qualität mit den Investitionen in die Jugendabteilung eines Vereins zunimmt, liegt hier auch die Annahme einer Wachstumsperspektive näher als die eines Nullsummenspiels. Anders gesagt: In der ersten Kategorie der Aufbauspiele befindet sich der Spieler auf gesättigten, oligopolistischen Märkten. Bei der zweiten Kategorie der Managerspiele befindet sich der Spieler auf ungesättigten Märkten mit atomistischer Marktstruktur. Der Wettbewerb ist daher trotz der Möglichkeit der Kooperation bei den Spielen der ersten Kategorie viel unmittelbarer und existenzbedrohender und geht meist auf Kosten der Konkurrenz statt in Wachstum auf beiden Seiten zu münden. Daher überrascht auch die negativere Einschätzung des Wettbewerbsprinzips bei diesen Spielern nicht. Aus dem gleichen Grund kann es sich auch nicht um ein Auswahlproblem handeln, denn Personen mit hoher Wettbewerbsaversion sollten keine Spiele spielen, die eine hohe Wettbewerbsintensität aufweisen.⁶²⁴

An dieser Stelle zeigen sich aber die Grenzen dieser Untersuchung. Eine solche weitere Unterteilung lässt zwar wie oben gezeigt die Feststellung von Gruppenunterschieden mit Hilfe nicht-parametrischer Tests zu. Allerdings ist eine Regression in Abhängigkeit von der Spielzeit, um eventuelle Effekte des Spiels nachzuweisen, aufgrund der geringen Fallzahlen in den beiden Untergruppen (n ca. 30 vs. 15) nicht möglich. Es ist also nicht klar, ob die Mittelwertunterschiede bei der Beurteilung der Dynamik von Wirtschaftssystemen mit zunehmender Spieldauer wachsen, was auf einen Effekt des Spiels schließen ließe. Der korrelative Zusammenhang zwischen Spieldauer und Stärke der Einstellungen, getrennt berechnet für Aufbau- und für Managerspiele ist nicht signifikant.⁶²⁵

⁶²⁴ siehe Vorderer, P./Hartmann, T./Klimmt, C.: Explaining the Enjoyment of Playing Video Games: The Role of Competition. In: Proceedings of the Second international Conference on Entertainment Computing. Pittsburgh 2003.

⁶²⁵ Siehe Tabelle 157 und 158 im Anhang

11.6.2 Einflussfaktoren für Einstellungen insgesamt

Analog zur Auswertung oben, was das Wirtschaftswissen über Kontroll- und Experimentalgruppe hinaus beeinflusst, sei dies hier kurz für die Einstellungsitems skizziert. Dazu wurde für alle sechs Einstellungsitems als abhängige Variable eine Regressionsanalyse (Methode: Schrittweise) durchgeführt. Als unabhängige Variablen wurden alle aufgenommen, für die es in der Literatur Anhaltspunkte für eine Wirkung gibt.⁶²⁶ In Tabelle 38 wurden für die einzelnen Einstellungsitems im Falle signifikanter Faktoren deren B- und beta-Koeffizienten dargestellt. Faktoren, die durchweg keinen signifikanten Einfluss auf eines der Items hatten, wurden nicht in die Darstellung aufgenommen.

Einstellungsitem	Politische Selbstverortung		Alter		Wirtschaftsinteresse * politische Selbstverortung		Dummyvariable AoM-Spieler		korrigiertes R ² des Modells
	B	Beta	B	Beta	B	Beta	B	Beta	
Einkommen gleicher vs. größere Einkommensunterschiede	0,76	0,507	/	/	/	/	/	/	0,247
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	-0,516	-0,345	/	/	/	/	/	/	0,107
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	0,83	0,553	0,057	0,25	/	/	/	/	0,294
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	/	/	0,063	0,332	-0,067	-0,369	0,665	0,266	0,254
Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheiden	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Nullsummenspiel vs. Wachstum	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Tabelle 38: signifikante Regressionskoeffizienten der schrittweisen Regressionen auf die Einstellungsitems

⁶²⁶ in die Regression wurden aufgenommen: Alter in Jahren, Dummyvariable Geschlecht (1=männlich, 2=weiblich), Migrationshintergrund (0=kein Migrationshintergrund, 1=ein Elternteil im Ausland geboren, 2=beide Eltern im Ausland geboren, 3=Person selber im Ausland geboren), sozioökonomischer Hintergrund (zur Berechnung siehe Kap. 10.2.2), Wirtschaftsinteresse (Likertskala von 1 bis 6), politische Selbstverortung (Likertskala von 1 bis 6), Interaktionseffekt aus Wirtschaftsinteresse * politische Selbstverortung und Dummyvariable AoM-Spieler (0=sonstiger Spieler=Kontrollgruppe, 1=AoM-Spieler=Experimentalgruppe). Aufgeführt sind hier nur B- und standardisierte Beta-Koeffizienten von Faktoren mit signifikantem Einfluss auf die jeweiligen Einstellungsvariablen, $p < ,01$.

Am interessantesten im Zusammenhang mit dem Thema dieser Arbeit ist das Ergebnis zur Einstellung zum Wettbewerbsprinzip. Anders als bei den meisten übrigen Variablen hat die politische Selbstverortung für sich keinen Einfluss auf die Einstellung, sondern nur als Interaktionseffekt mit dem Wirtschaftsinteresse. Je höher Wirtschaftsinteresse und gleichzeitig rechter die politische Selbstverortung, desto eher wird das Wettbewerbsprinzip befürwortet. Innerhalb des Modells macht dieser Faktor ein Drittel der Varianzaufklärung aus. Je älter eine Person, desto eher wird Wettbewerb als schädlich angesehen; dieser Faktor trägt etwa zu 37 % zur Varianzaufklärung im Modell bei. Und je eher eine Person Aufbau- oder Managerspiele spielt, desto eher wird diese ebenfalls Wettbewerb als schädlich ansehen. Dieser Faktor erklärt am wenigsten, aber immer noch 27 % der Varianz innerhalb des Modells. Zu betonen ist hier, dass die Toleranzwerte (Toleranz des Faktors Alter mit den anderen Faktoren: ,99, Toleranz des Interaktionseffektes Wirtschaftsinteresse * politische Selbstverortung: ,975, Toleranz des Faktors Dummyvariable_AoM-Spieler: ,976) eindeutig auf keine Kollinearität zwischen den Faktoren schließen lässt und diese also voneinander unabhängig sind. Die gesamte Varianzaufklärung des Modells (korrigiertes R^2) von ca. 25 % ist für den sozialwissenschaftlichen Bereich passabel.

Dass bei der Bewertung des Wettbewerbes das Wirtschaftsinteresse eine Rolle spielt, weist darauf hin, dass dies ein Bereich ist, bei dem von den Probanden der Ökonomie eine Rolle zugestanden wird – jedoch nur in Verbindung mit der politischen Selbstverortung: je linker und gleichzeitig weniger Wirtschaftsinteresse, desto eher wird Wettbewerb als schädlich abgelehnt. Eine linke politische Selbstverortung oder hohes Wirtschaftsinteresse alleine sind dagegen keine Prädiktoren für eine Ablehnung des Wirtschaftsinteresses. Dies überrascht, sollte man doch erwarten, dass politisch Linke das Wettbewerbsprinzip eher ablehnen und dem Staat als zentraler Koordinationsinstanz eine größere Rolle zugestehen (siehe auch die Einstellung zur Eigenverantwortung). Da, wie oben gezeigt wurde, sich das Wirtschaftsinteresse bei jungen Menschen in Deutschland nicht automatisch in hohes Wirtschaftswissen umsetzt, da scheinbar die Beschäftigung mit dem Gegenstand des Interesses nicht immer gegeben ist, kann auch nicht unbedingt auf eine wettbewerbsfreundlichere Haltung durch höheres Wirtschaftsinteresse gesprochen werden, wie dies für die Universitätsausbildung in Ökonomie nahegelegt wird.⁶²⁷

Dass das Alter einen negativen Einfluss auf die Einstellung zum Wettbewerbsprinzip hat, überrascht zunächst ebenfalls, da man im Zuge der Statuspassagen-These davon ausgehen sollte, dass Personen desto konservativer sind je älter sie werden. Statuspassagen umfassen aber auch Familiengründungen, die wir in unserer Stichprobe eher bei den älteren Personen vorfinden würden, während die jüngeren Probanden in der Stichprobe sich gerade vom Elternhaus ablösen. Wir könnten an dieser Stelle spekulieren über den größeren

⁶²⁷ Siehe Cipriano, G.P./Lubian, D./Zago, A.: Natural born economists? In: Journal of Economic Psychology. Bd. 30, 2009; Frey, B. S./Pommerehne, W. W./Gygi, B.: Economics Indoctrination or Selection? Some Empirical Results. In: Journal of Economic Education. Bd. 24, Nr. 3, 1993; Potrafke, N./Fischer, M./Ursprung, H.: Does the Field of Study influence Students' Political Attitudes? In: Vortragspapier auf der World Public Choice Society Meeting, Miami 2012. online veröffentlicht unter http://www.pubchoicesoc.org/papers_2012/Potrafke_Fischer_Ursprung.pdf

Stellenwert von Familie und weniger Konkurrenzdruck auf dem Arbeitsmarkt nach gelungener Stellensuche. Da dies zu klären mit dieser Arbeit nicht intendiert war, bleibt der Wirkungszusammenhang im Dunklen

Dass das Spielen von Aufbau- oder Managerspielen mit einer Ablehnung des Wettbewerbsprinzips einhergeht, überrascht ebenfalls, ist doch der Wettbewerb ein konstitutives Merkmal dieser Spiele⁶²⁸. Bei den meisten Aufbauspielen wie Anno und Siedler spielen die (KI-)Gegner eine aktive Rolle; der Spieler kann sich mit ihnen verbünden oder Krieg um Ressourcen führen. Die Option des Handels ist zwar gegeben, nimmt aber einen geringeren Platz ein, als angenommen (s. o.). Bei den Managerspielen (SimCity, Tycoon-Spiele) besteht die Konkurrenz nicht aus aktiven Akteuren auf dem Spielfeld. Vielmehr wandern die Einwohner oder Kunden zu diesen ab, wenn das Angebot des Spielers sich verschlechtert; dem Spieler bleibt also schlichtweg die Kundschaft aus. Der Unterschied zwischen Aufbau- und Managerspielen ist: Bei ersteren herrscht ein enges Oligopol, Ressourcen sind endlich und (Gebiets-)Gewinne eines Konkurrenten bedeuten oft (Gebiets-)Verluste eines anderen (s.o., Kap. 9.10). Da in der Experimentalgruppe die Aufbauspieler überwiegen (n=37 vs. n=20), verwundert es nicht, dass diese Gruppe aggregiert den Wettbewerb als etwas Schädliches ansieht, da er in diesen Spielen existenzbedrohend ist – auch gegenüber den Spielen der Kontrollgruppe. Denn in Rollen- und Actionspielen, die in der Kontrollgruppe vorherrschen, gibt es bei aller Gegnerschaft zumeist Elemente der Kooperation: 3d-Shooter werden oft über ein Netzwerk und oft in Teams gegen Teams aus Computer- oder menschengesteuerte Gegner gespielt, in Rollenspielen agieren Clans oder der Spieler mit KI-Charakteren, um Gegner zu bekämpfen und Rätsel zu lösen. In Sportspielen (z. B. Fußball- oder Rennsimulationen) ist der Wettbewerb nicht derart existenzbedrohend wie in Aufbauspielen. Schmidt und Drosselmeier stellen in ihrer Untersuchung zur Spielenutzung fest, dass das bei ihnen verwendete Genre „Strategie-/Managementspiele/Simulationen“ mit am häufigsten nicht mit oder gegen andere gespielt wird.⁶²⁹ Die Ablehnung des Wettbewerbsprinzips überrascht daher nicht wirklich; auch in der Realität neigen enge Oligopole zu monopolistischen Tendenzen.

Bei dem beschriebenen Phänomen, dass die Experimentalgruppe eine größere Aversität zum Wettbewerb aufweist, konnte nicht erklärt werden, ob dies auf unterschiedliche Grundaversitäten zurückgeht, die die Auswahl der Spiele beeinflusst, was die Theorie der Kognitiven Dissonanz nahelegt. Ein alternativer Erklärungsansatz wäre die weitgehende Abwesenheit oder Irrelevanz der bisherigen Einstellung zum Wettbewerb und deren Modifikation durch das Spielen. Ein Zusammenhang der *Spielzeit* mit der Stärke der Einstellung konnte aber zumindest nicht per Korrelations- oder Regressionsanalyse festgestellt werden. Die Untersuchung

⁶²⁸ Vorderer, Hartmann und Klimmt verwenden hier die Benennung „social competition“, um ihn von „competition“ allgemein abzugrenzen. Letzteres ist motivationstheoretisch (s. Kap. 5.8) als Anforderung zu verstehen. Der Vergleich findet dann nicht mit anderen zur gleichen Zeit statt, sondern mit der eigenen Leistung zu einem früheren Zeitpunkt. Siehe Vorderer, P./Hartmann, T./Klimmt, C.: Explaining the Enjoyment of Playing Video Games: The Role of Competition. In: Proceedings of the second international Conference on Entertainment Computing. Pittsburgh 2003.

⁶²⁹ nur „Denkspiele“ werden mit 82 % noch häufiger alleine gespielt. Dagegen Strategie-/Managementspiele/Simulationen zu 73 %, Action-Adventures: 61 %, Actionspiele/Shooter: 39 %, Sport-/Rennspiele: 48 %. Schmidt, J.-H./Drosselmeier, M.: Die Computerspieler in Deutschland. in: Fritz, J./Lampert, C./Schmidt, J.-H./Witting, T. (Hrsg.) Kompetenzen und exzessive Nutzung bei Computerspielern: Gefordert, gefördert, gefährdet. Düsseldorf 2011, S. 57

von Vorderer, Hartmann und Klimmt zu Wettbewerb als Quelle des Spielvergnügens benutzte zwar eine andere Einteilung von Spielen als die hier verwendete⁶³⁰, kam aber zu dem Ergebnis, dass „the user’s motivation to compete significantly predicts the competitiveness of the favourite computer-game“⁶³¹. Allerdings ist die aufgeklärte Varianz mit 11 % sehr niedrig. Sollte also aus subjektiver Sicht der Spieler zutreffen, dass gerade Aufbauspiele eine höhere Wettbewerbsintensität aufweisen als beispielsweise Rollen- oder Actionspiele, müsste die Auswahlhypothese zutreffen und die in dieser Untersuchung festgestellten Unterschiede zwischen den Gruppen müssten dann auf das Spiel zurückgehen. Hier besteht allerdings noch Forschungsbedarf, wie allgemein die Forschung hinsichtlich Spielegenres⁶³² und einzelnen Spielen noch sehr fragmentarisch ist und die Untersuchung von Vorderer, Hartmann und Klimmt eine Ausnahme darstellt.

Augenfällig ist allgemein, dass das Wirtschaftsinteresse bei den Einstellungsvariablen – anders als beim Wirtschaftswissen – kaum eine Rolle spielt. Dagegen kommt der politischen Selbstverortung eine größere Rolle zu. Diese ist von den hier untersuchten Faktoren der einzige Prädiktor für die Einstellung hinsichtlich der Einkommensverteilung und der Frage des Privateigentums, auch wenn bei der Frage nach Staats- oder Privateigentum die Modellgüte mit ca. 11 % der Varianzaufklärung sehr gering ist. Man kann aber feststellen, dass die genannten Einstellungen von den hier untersuchten Jugendlichen und jungen Menschen eher als politische, eindeutig aber nicht als ökonomische Fragen aufgefasst und verarbeitet werden. Denn im zweiten Falle würde das Wirtschaftsinteresse, ähnlich wie beim Wirtschaftswissen, eine größere Rolle spielen. Zwischen dem Wirtschaftsinteresse und der Einstellung zur Einkommensverteilung liegt aber noch nicht einmal eine hohe, geschweige denn eine signifikante Korrelation vor. Bezogen auf die beiden genannten Einstellungsvariablen lässt sich formulieren: Je politisch rechter, desto eher werden größere Einkommensunterschiede und desto weniger wird Staatseigentum befürwortet. Die geringe Varianzaufklärung von ca. 0,25 und 0,1 sprechen dafür, dass weitere, hier nicht untersuchte Faktoren eine gewichtige Rolle spielen.

Bei der Frage der Eigenverantwortung spielt neben der politischen Selbstverortung das Alter eine Rolle. Je älter und je politisch rechter die Selbstverortung einer Person ist, desto eher befürwortet sie Eigenverantwortung allgemein. Kollinearität liegt hier nicht vor, da die Toleranz mit 0,961 bei nahe 1 liegt, was eindeutig auf Unabhängigkeit der beiden Faktoren schließen lässt.⁶³³ Innerhalb des Modells erklärt der Faktor politische Selbstverortung in etwa doppelt so viel der aufgeklärten Varianz wie das Alter (Beta: 0,553 vs. 0,25). Und auch hier gilt: Die Frage nach Staats- oder Eigenverantwortung ist für die Probanden eher eine politische und eindeutig keine ökonomische Frage; das Wirtschaftsinteresse spielt keine Rolle.

⁶³⁰ Genreeinteilung dort: battlesome real-time strategy (e.g. Age of Mythology), peaceful build-ups (e.g. SIMS), role-playing, (e.g. Baldur’s Gate) ego-shooter (e.g. Half-Life), action-adventure (e.g. Mafia), adventure (e.g. Monkey Island), sport (Fifa-Soccer 2002) und simulation (e.g. Comanche 4).

⁶³¹ Vorderer, P./Hartmann, T./Klimmt, C.: Explaining the Enjoyment of Playing Video Games: The Role of Competition. in: Proceedings of the second international Conference on Entertainment Computing. Pittsburgh 2003, S. 7

⁶³² Mit Ausnahme von 3D-Shootern

⁶³³ Der Wert soll nach Urban und Mayerl nicht unter 0,25 sinken. Urban, D./Mayerl, J.: Regressionsanalyse. Theorie, Technik und Anwendung. Wiesbaden 2006, S. 232

11.6.3 Zusammenfassung zu Einstellungsunterschieden zwischen den Gruppen

Hinsichtlich ökonomischer Einstellungen haben Aufbau- und Managerspiele nur einen Einfluss auf Einstellungen zum Wettbewerb. Vor allem bei Aufbauspielen verfügen die Spieler zwar über ein hohes kompetitives Spielmotiv, haben aber gegenüber dem Wettbewerb als Prinzip ablehnende Einstellungen. Dies gilt auch für die Perspektive auf wirtschaftliche Entwicklungen, die Aufbauspieler als Nullsummenspiel einschätzen, während dies bei Managerspielern und sonstigen Spielern weniger der Fall ist. Hintergrund ist das enge Oligopol mit existenzbedrohenden (Computer-)Gegnern in den Aufbauspielen. Hier sind also die oben beschriebenen realitätsstrukturierenden Transfers bestätigt worden, wenn auch nur bei Teilen der Einstellungsvariablen. Da einige der untersuchten Spiele vom Spielprinzip her vielen konkurrenzbasierten Unternehmensplanspielen ähnlich sind, könnte die beschriebene Wirkung ebenfalls für diese Spiele gelten. Insgesamt scheinen die Probanden die Einstellungen zumeist über ihre politische Haltung gebildet zu haben denn über eine ökonomische, da vor allem die politische Selbstverortung die Stärke und Richtung der Einstellungen determiniert, nicht aber das Wirtschaftsinteresse allein.

11.7 Ergebnisse der qualitativen Untersuchung

Anhand der offenen Antworten auf die Frage, was die Spieler selber einschätzen, durch ein Spiel über wirtschaftliche Sachverhalte und Zusammenhänge gelernt zu haben, lassen sich drei Fragen beantworten: Wie schätzen die Spieler selbst den ökonomischen Gehalt der Spiele ein und was haben sie durch diese angeblich gelernt? War vor diesem Hintergrund die theoriegeleitete Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes auf die hier ausgewählten Spiele in den Augen der Befragten gerechtfertigt? Einige Antworten der Befragten bestätigen meine Annahmen und Ergebnisse, teilweise werden diese auch erweitert.

Die Spieler der in dieser Arbeit identifizierten Spiele geben durchweg an, dass diese Spiele ökonomische Inhalte haben. Wenig überraschend geben Spieler von hack-and-slay-Spielen, Shootern, Flugsimulationen und den meisten Rollenspielen an, dass diese Spiele nichts mit Ökonomie zu tun haben und sie nichts über Ökonomie gelernt haben (z. B. User 13, 36, 173, 202, 217).⁶³⁴ Es werden aber auch Grenzfälle deutlich, die zeigen, dass scheinbar Spiele, die hier eingeschlossen wurden, weniger als gedacht als ökonomisch wahrgenommen werden. Demgegenüber gibt es benachbarte Genres, in denen Spiele existieren, die durchaus ökonomische Inhalte haben. Ein Grenzfall ist Civilization, von dem User 124 angibt, dass es sich um „Forschung, Entwicklung, Infrastruktur und Kriegführung einer Nation dreht und [...] eher wenig mit Wirtschaft zu tun [hat]“. Ähnlich äußert sich User 181, Civilization habe ihn „weniger etwas über Wirtschaftszusammenhänge gelehrt als mehr geographisches und historisches Wissen“. User 189 und User 124 attestieren dem Spiel dagegen einen gewissen ökonomischen Gehalt; ersterer habe die Wechselwirkung von „wirtschaftlicher Entwicklung“ mit Faktorenausstattung, politischem System, Außenbeziehungen und vielem mehr gelernt. Da

⁶³⁴ Für die vollständigen Antworten, aufgelistet nach User, siehe Anhang.

der Fragebogen im Sims-Forum verlinkt wurde, erreichte er neben Spielern der SimCity-Reihe auch Spieler der Sims-Reihe. Letztere ist ähnlich ambivalent wie Civilization zu sehen. Die Sims-Reihe simuliert das alltägliche Leben einer Person (des Sims), inklusive Konsumtätigkeit, Berufstätigkeit und eventueller beruflicher Selbstständigkeit.⁶³⁵ User 227 gibt für Die Sims 3 den Stellenwert von Arbeit und Konsum im Spiel an, während User 230 und 281 angeben, bei Die Sims 2 nichts über Ökonomie gelernt zu haben.

Rollenspiele wie Starcraft, Warcraft, Minecraft oder Monkey Island werden ebenso ambivalent beurteilt. Ein Teil der User hat in ihnen angeblich nichts über Ökonomie gelernt (User 13, 202), ein anderer Teil nur sehr rudimentär (User 4, 72). Hier kommt es wohl auf das einzelne Spiel an, ob es für die Vermittlung ökonomischen Wissens geeignet ist.

Die Abgrenzung von Aufbau- und Managerspielen zu ähnlichen Spielen, die zum Teil einzig militärische Zielsetzungen haben und damit ein anderes Denken verlangen („Strategiespiele“) formuliert User 36, wenn er sagt, das Spiel Ages of Empires III bringe ihm bei, „dass ich meine Gegner vernichten muss und ihnen dann die verbleibenden Rohstoffe wegnehmen sollte. Verbündeten sollte man Rohstoffe geben, wenn so die eigenen Siegchancen erhöht werden.“

Aber ganz eindeutig ist die Beurteilung der hier im Mittelpunkt stehenden Aufbau- und Managerspiele auch nicht. Dass ökonomische Handlungsparameter in Aufbau- und Managerspiele vorkommen, attestieren ihnen alle Spieler, die auf die offene Frage geantwortet haben. Im Großen und Ganzen deutet auch die Länge der Antworten im Falle der Aufbau- und Managerspiele darauf hin (durchschnittlich 866 Zeichen bei Aufbau- und Managerspielern gegenüber 577 bei sonstigen Spielern), dass die User zumindest den ökonomischen Gehalt bei Aufbau- und Managerspielen als größer als bei benachbarten, hier ausgeschlossenen Spielen angeben. Ein Teil der Befragten gab auch an, beim Spielen von Aufbau- und Managerspielen etwas über Ökonomie gelernt zu haben (User 29, 78, 107, 124, 189) Ein kleiner Teil verneinte die Frage nach dem Lernen in Aufbau- und Managerspielen aber mit Verweis auf unterschiedliche Spielermotive: Nicht Lernen, sondern „Entspannung und Spaß“ (User 199, wenn auch hier mit Verweis auf sein Alter knapp unter 50 Jahren) stehe im Mittelpunkt oder das Wissen über Ökonomie komme in seinem/ihrem Fall aus der Schule (User 124). Auch wenn teilweise keine expliziten Sachverhalte angegeben werden, sind einige User durch Aufbau- und Managerspiele zu der generellen Erkenntnis gelangt, „dass wirtschaftliche Systeme äußerst empfindliche Gleichgewichte sind“ (User 38)⁶³⁶ „der Überblick über das Ganze wichtig ist“ (User 189), oder „Die Zusammenhänge zwischen Arbeitsangebot, -nachfrage und Güterangebot und -nachfrage sind kompliziert.“ (User 107). Ein Spieler von Managerspielen stellt die Bedürfnisbefriedigung als zentral heraus: „Menschen wollen ihre Bedürfnisse befriedigen, als Unternehmer muss ich da nur immer genau meine Kunden analysieren, was

⁶³⁵ Dies ist in einem eigenen Addon weiter ausgebaut: EA Games: Die Sims 2: Open for Business. 2006.

⁶³⁶ Auch wenn die Person angibt, dafür kein Spiel gebraucht zu haben.

die wollen und gute Angebote schaffen“ (User 107). Andere Spieler von Managerspielen geben an, nur rudimentär etwas gelernt zu haben (User 306).

Bei zwei Managerspielen deutet sich außerdem an, dass Konzepte falsch verstanden bzw. verkürzt wahrgenommen wurden: Die Einschätzung, dass die falsche Verwendung des Terminus Bilanz in den Computerspielen zu falschen Vorstellungen über eine Bilanz führen kann, wird deutlich wenn User 124 sagt, „Man hat zwar soetwas wie eine Bilanz, nimmt also Geld ein, und kann das dann für Forschung, Staatsunterhalt oder Truppenunterhalt ausgeben“. Hier wird deutlich, dass der User die Bezeichnung Bilanz nicht fachwissenschaftlich richtig als Gegenüberstellung von Kapitalherkunft und -verwendung versteht, sondern sie im Sinne einer Aufstellung von Kontobewegungen versteht – so wie es in den Spielen durchaus üblich ist. User 107 scheint die Möglichkeit von Fremdfinanzierung und Verzinsung nicht wahrzunehmen. Über Investitionen in Rollercoaster Tycoon und Zoo Tycoon stellt er fest: „Meine Ausgaben sollte ich nur nach und nach steigern. Ich muss immer warten bis meine Angebote sich rumgesprochen haben, dann kommen Leute dann bekomme ich Geld, dann kann ich wieder weiter investieren.“ Dabei macht auch in den Tycoon-Spielen eine Fremdfinanzierung Sinn, wenn die Verzinsung der Investition höher als die Sollzinsen des Kredites sind. Möglicherweise erscheint die Verzinsung einer Investition zu intransparent oder zu risikoreich. Ist Kapital vorhanden, erscheint die Investition in das eigene Unternehmen als einzig sinnvoll, da die Spieler mangels alternativer Anlageoptionen auf dem Finanzmarkt gezwungen sind, Bargeldbestände anzulegen, will man es nicht ungenutzt auf dem Konto akkumulieren⁶³⁷. Fremdfinanzierung ist zwar auch in SimCity und den Fußball-Manager-Spielen möglich, wird aber in den offenen Antworten nicht erwähnt, was ein Hinweis auf spärliche Nutzung und damit unzureichendem Verständnis von fremdfinanzierten Investitionen sein könnte.

In einigen Fällen werden die abstrakten ökonomischen Konzepte, die angeblich in den Spielen gelernt – oder vertieft – worden sind, explizit benannt, die Wirkungszusammenhänge aber nicht ausgeführt. So nennt beispielsweise User 78 auf die Frage, was er über Ökonomie in seinem Lieblingsspiel gelernt habe, kurz und knapp „Preiselastizitäten bei Vertragsverhandlungen, Sponsorenabschluss oder Eintrittspreisgestaltung...Absatz Fanartikel...Investition in neue Spieler und Gebäude...“ (ähnlich User 4, 126). Wenn die abstrakten Benennungen verwendet wurden, gilt aber auch, dass es sich in diesen Fällen weniger um Lernen im Spiel als viel mehr um das Üben vorhandener Kenntnisse handeln muss. Denn die Benennung „Preiselastizität“ beispielsweise kommt in keinem der Spiele vor. Dieser Spieler zumindest muss also das Prinzip der Preiselastizität im Spiel wiedererkannt haben statt es dort gelernt zu haben.

Teilweise werden von den Probanden nur konkrete Beispielketten referiert, dann allerdings als Kausalzusammenhang. So referiert User 107 konkrete Sachverhalte aus einem Spiel (SimCity): „(...) Umweltschutz ist teuer aber lockt Leute an. Bildung fördert die Wirtschaft. Transportwege sind wichtig für Industrie: Flughäfen, keine Staus u. ä. Nähe zu Bevölkerung und tollen Parks ist wichtig für Gewerbe. (...)“ (ähnlich User 124,

⁶³⁷ Was mangels Inflation im Spiel eine risikolose Anlage ist.

189, 217, 227). Die Annahme, dass in den ersten Fällen (Benennung der Konzepte) gegenüber den zweiten Fällen (Referieren von konkreten Kausalketten) das Lernen in den Aufbau- und Managerspielen begleitet oder dem Lernen der Konzepte in formalen Bildungseinrichtungen nachgelagert war, kann nicht belegt werden, wie in Tabelle 39 dargelegt ist. Eine aufgrund der geringen Fallzahlen wünschenswerte eindeutige Verteilung findet sich nicht; in beiden Gruppen haben wir es mit Personen unterschiedlichen Alters, Tätigkeitsbereichen und Bildungsabschlüssen zu tun. Daher kann anhand der Statements keine Aussage getroffen werden, ob das Lernen von ökonomischen Sachverhalten im Aufbau- und Managerspielen im einen Fall vorgelagert oder begleitend, im anderen Fall erst im Spiel stattgefunden hat.

User	Spiel	Alter	Tätigkeitsbereich	Höchster Bildungsabschluss	WBT-Score (m=10, SD=11,9)
Benennung der Konzepte					
4	Gothic2 (Rollenspiel)	28	geistes-/sozialwissen- schaftlich	Studium oder Promotion	28
78	FIFA Manager (Managerspiel)	26	wirtschaftswissenschaft- lich/kaufmännisch	k.A.	29
126	World of War- craft (Rollen- spiel)	19	allgemeinbildende Schule	Realschule/Mittlere Reife	29
Konkrete Beispiele aus dem Spiel ohne Benennung von Kon- zepten					
107	SimCity	Über 30	wirtschaftswissenschaft- lich/kaufmännisch	Studium oder Promotion	29
124	Civilization IV	Über 30	technisch/mathematisch/n aturwissenschaftlich	k.A.	29
189	Civilization IV	15	allgemeinbildende Schule	Hauptschulabschluss	20
217	World of War- craft (Rollen- spiel)	22	technisch/mathematisch/n aturwissenschaftlich	Abitur/(Fach-)Hochschulreife	22
227	Sims3 (Lebenssimula- tion)	20	allgemeinbildende Schule	Realschule/Mittlere Reife	15

Tabelle 39: Probandenmerkmale und Art der Benennung von Konzepten

Interessant ist bei den offenen Antworten einmal mehr der Verwendungsaspekt von Spielen, der dazu führt, dass eine eindeutige Charakterisierung und Kategorisierung von Spielen anhand spielimmanenter Charakteristika (wie auch von Methoden im Unterricht) schlechterdings kaum möglich ist. User 242 gibt an, Zoo Tycoon zu spielen, ohne sich dabei ökonomischen Zwängen auszusetzen: „Ich benutze Zoo Tycoon II, ob schon Wirtschaftssimulation, ausschließlich im Sandkastenmodus (ungebrenztes Budget) (sic!), um meine Kreativität und meine Ideen zu innovativer Wildtierhaltung modellhaft umzusetzen, sowie ein animiertes Modelle meines Heimatzoos zu bauen. [...] Der Schwerpunkt des Gebrauchs liegt auf Zoo, nicht auf Tycoon.“. Dies macht die Polyvalenz von Spielen deutlich, die alleine schon durch die Spiele mittels verschiedener Spielmodi wie im Beispiel einerseits ermöglicht werden. Hinzu kommen durch die Spieler selbstgewählte Modi und Ziele (*goal rules*, s. o.), die eine unzweideutige Kategorisierung erschweren.

Bemerkenswert in der Zusammenschau von quantitativen und qualitativen Ergebnissen der Studie ist, dass einerseits die Spiele zweifelsohne einen hohen ökonomischen Gehalt haben, was Personen mit hohem Wirtschaftsinteresse anspricht, dieses Interesse sich aber nicht in realweltliches Lernen umsetzt. Gleichzeitig erkennen viele Probanden entweder keinen Zusammenhang zwischen den Spielen und Ökonomie oder argumentieren bei dem was sie angeblich gelernt haben nur innerhalb des *magic circles* (siehe Kapitel 3). Dies wird bei User 152 deutlich: „Civilization spiele ich wie Schach im Kopf und versuche dann festzustellen, ob der gedankengang (sic!) stimmt. Aber in diesem Quiz geht es doch um wirtschaftliche Kenntnisse, nicht um das Spiel“ (ähnlich: User 38, 126, 199, 306). Für Probanden, die ausschließlich innerhalb des *magic circles* argumentieren, steht prototypisch User 29 (zudem User 36, 107, 124): „Die ANNO Serie ist ja ein schönes Beispiel: Versorgung der Einwohner mit allen benötigten Waren und Dienstleistungen (öffentliche Gebäude). Bei 1701 und 1404 lassen sich alle Überschüsse verkaufen, während bei 1503 nur bestimmte Waren gefragt waren.“ Nach der Inhaltsanalyse der Spiele wurde deutlich, dass die Spieler mit vielfältigen ökonomischen Problemen konfrontiert sind und sich unter anderem des ökonomischen Instrumentariums bedienen müssen, um die untersuchten Spiele zu meistern. Daher muss man davon ausgehen, dass die Spieler dieses wenigstens in Ansätzen beherrschen. Da aber über die Spielwelt hinaus sich keine Manifestation des Gelernten findet und die Spieler teilweise sogar angeben, keinen Zusammenhang zur Ökonomie zu sehen, bleibt festzustellen, dass sich das informelle Lernen beim Spielen zu Unterhaltungszwecken in Aufbau- und Managerspielen überwiegend auf den *magic circle* – also die Spielbeherrschung beschränkt und es zu keinem nennenswerten Wissenstransfer in die reale Welt kommt. Zusammen mit der Betonung der Ablenkung (User 128, 152, 181, 199, 242, 316) legt dies einen Schluss nahe wie bei Ohler und Nieding, dass nämlich das freie Spielen in der Freizeit einem anderen Zweck dient als dem Lernen. Paradigmatisch formuliert User 316: „Es gibt Spaß und Arbeit/Lernen und beides muss sich nicht zwingend überlappen.“

11.8 Zusammenfassung der Ergebnisse der qualitativen Erhebung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass durch die Spieler Aufbau- und Managerspielen insgesamt ein höherer ökonomischer Gehalt als Spielen benachbarter Genres, die hier ausgeschlossen wurden, zugesprochen wird. Die in dieser Arbeit vorgenommene Eingrenzung war also hinsichtlich der wahrgenommenen Spielinhalte durchaus sinnvoll. Einige der Spieler geben auch an, etwas über Ökonomie gelernt zu haben, auch wenn dies teilweise auf konkrete Ursache-Wirkungszusammenhänge beschränkt ist, auf fachwissenschaftlich falsche Verwendung von Bezeichnungen oder bestimmte Ausschnitte der Spiel- und der Realwelt. Dies mag darauf zurückzuführen sein, dass die Spiele nur eine Reflexion über das Spielgeschehen selber anregen. Da bei diesem die genauen Mechanismen oft im Dunkeln bleiben, scheint das Spiel oft als eine *black box* wahrgenommen zu werden, bei dem die Spieler ohne Kenntnisse der Wirkungsweise den Input beeinflussen, um per *trial-and-error* einen bestimmten gewünschten Output zu generieren. Warum genau eine Wirkung zustandekommt, bleibt bei den meisten Spielen im Dunklen, *cues* wie das ökonomische Spielgeschehen zusammenhängt und zu deuten ist, sind selten. Eine Ausnahme ist SimCity, für das die Spieler genaue Ursache-Wirkungszusammenhänge angeben. Insgesamt scheinen Aufbau- und Managerspiele also nur punktuell und ansonsten sehr diffus ein Bild der Ökonomie zu vermitteln: „Die Zusammenhänge (...) sind kompliziert“ (User 107). Angaben über das Gelernte bleiben zumeist innerhalb des *magic circles*.

Nicht ganz klar ist, ob diese fehlende Verbindung zwischen ökonomischen Konzepten in den Spielen und der realen Welt mit einer weitgehenden Unzugänglichkeit ökonomischer Konzepte bei den Jugendlichen zusammenhängt. Da „Wirtschaft“ nicht systematisch in der Schule unterrichtet wird, mag den Probanden es daran mangeln, die Probleme als ökonomische zu erkennen und mit einem realweltlichen Werkzeugset zu bearbeiten. Dass die Einstellungsfragen vor allem als politische Probleme und nicht als ökonomische gesehen werden, legt den Schluss von der Unzugänglichkeit des Ökonomischen für die Probanden nahe.

11.9 Chancen für formale Bildungsprozesse

Die Tatsache gleichwohl, dass einerseits die Spiele einen ökonomischen Gehalt haben und zum anderen die meisten User diesen in den Spielen teilweise auch erkennen, macht deutlich, dass hier Chancen liegen, diese Spiele in formale Bildungsprozesse einzubinden. Dazu bedürfte es aber einer didaktischen Begleitung des Spielgeschehens, ähnlich Reflexionsphasen in Planspielen. Im englischsprachigen Raum gibt es zu kommerziellen digitalen Spielen etliche Unterrichtsentwürfe⁶³⁸ und Untersuchungen über die Einbindung von digitalen Spielen in formale Bildungsangebote⁶³⁹, allerdings kaum über die ökonomischen Aspekte des Spiels.

⁶³⁸ Vor allem für SimCity und vor allem online veröffentlicht. Siehe z.B. <http://www.fi.edu/fellows/fellow3/apr99/simcity2000/lessons.htm>, <http://oirt.rutgers.edu/games/simcity.html>, <http://www.uen.org/Lessonplan/preview.cgi?LPid=1679> und vom Publisher EA unterstützt: <http://simcity3000unlimited.ea.com/us/guide/> Zu SimCity siehe auch Squire, K.: Cultural Framing of Computer Games. in: GameStudies, Bd. 2, Nr. 1, 2002. online unter <http://www.gamestudies.org/0102/squire/>

⁶³⁹ Annetta, L. A./Murray, M. R./Laird, S. G./Bohr, S./Park, J. C.: Serious Games: Incorporating Video Games in the Classroom. In: Educause Quarterly, Bd. 3, 2006; Amory, A./Naicker, K./Vincent, J./Adams, C.: The use of computer games as an educational tool: identification of appropriate game types and game element. In: British Journal of Educational Technology, Bd. 30, Nr. 4, 1999; Ca-

Über den tatsächlichen Gebrauch digitaler Spiele im Schulunterricht in Deutschland liegen nur sehr spärliche Angaben vor; die Nutzung scheint sich (noch) auf englischsprachige Länder zu konzentrieren.⁶⁴⁰ Im deutschsprachigen Raum existieren bestenfalls Ansätze zur Nutzung digitaler Spiele im Unterricht, wenn auch nicht im ökonomischen Bereich.⁶⁴¹ Die Zusammenstellung der Landesanstalt für Medien NRW von Unterrichtsmaterialien zu und mit digitalen Spielen fällt mit insgesamt 102 Unterrichtsentwürfen zwar umfangreich aus.⁶⁴² Doch von diesen beschäftigt sich der Großteil mit digitalen Spielen als Unterrichtsthema (Gewalt in Spielen, Werbung in Spielen, Spielsucht) statt digitale Spiele als Medium in den Unterricht zu integrieren und die darin gemachten Primärerfahrungen mit dem Unterrichtsthema zu verbinden.⁶⁴³ Letzteres versprechen nur 16⁶⁴⁴ (davon sieben englischsprachig) der 102 vorgestellten Materialien. Die Civilization-, Siedler und SimCity-Reihe kommen in fünf der 16 genannten Unterrichtsentwürfe vor. Davon wiederum verwenden nur drei Unterrichtsmaterialien die Spiele, um ökonomische Inhalte im weitesten Sinne zu vermitteln: der Teacher's Guide to SimCity 3000⁶⁴⁵ („Stadtmanagement“, „Beurteilung von Kosten und Gewinn“⁶⁴⁶), Computerspiele und Mathe?⁶⁴⁷ („Analyse der Ressourcen“, u.a. mathematische Modellierung der Produktionsfunktionen) sowie Wir bauen eine Stadt⁶⁴⁸ („Produktion – Technischer Fortschritt – Strukturwandel – Arbeit und Beruf“). Die Aufzählung macht deutlich, dass hier – will man das Potenzial dieser Spiele nutzen – erheblicher Nachholbedarf für die ökonomische Bildung besteht. Offen ist aber, in wie weit eine Didaktisierung von Unterhaltungsmedien seitens der Schüler überhaupt goutiert wird, kommen doch Bourgonjon u. a. zu der Erkenntnis, dass „video game acceptance [in classrooms] cannot be taken für granted.“⁶⁴⁹

11.10 Ausblick

Hinsichtlich der oben dargestellten Ergebnisse, dass das pure Spielen einen verhältnismäßig geringen bis gar keinen Einfluss auf den Erwerb von Wissen und Einstellungen hat, kommen die Befunde von Ohler und

vallari, B./Hedberg, J./Harper, B.: Adventure games in education: A review. In: Australian Journal of Education Technology, Bd. 8, Nr. 2, 1992; Sandford, R./Ulicsak, M./Facer, K./Rudd, T.: Teaching with Games. Using commercial off-the-shelf games in formal education. Bristol 2006.

⁶⁴⁰ Wastiau, P./Kearney, C./van den Berghe, W.: How are digital games used in schools? Complete results of the study. Final report. Brüssel 2009

⁶⁴¹ Breuer, J.: Spielend lernen? Eine Bestandsaufnahme zum (Digital) Game-Based Learning. Düsseldorf 2010.

⁶⁴² Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): best-practice-kompass. Computerspiele im Unterricht. Düsseldorf 2010. S. 32f

⁶⁴³ Ich verwende hier die Bezeichnungen Unterrichtsthema und Medium nach Menck, P.: Was ist Unterricht? Norderstedt, 2006. S. 103ff. In der Aufstellung der Landesmedienanstalt NRW wird dies implizit ähnlich gehandhabt, wenn zwischen „Medien als Lernhelfer“ und „Medien als Reflexionsgegenstand“ unterschieden wird. Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): best-practice-kompass. Computerspiele im Unterricht. Düsseldorf 2010, S. 39

⁶⁴⁴ Es wurden diejenigen Materialien nicht mitgezählt, die zwar mit „Medien als Lernhelfer“ beschrieben waren, in denen das Spielen eines Spiels aber gar nicht vorkam.

⁶⁴⁵ Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): best-practice-kompass. Computerspiele im Unterricht. Düsseldorf 2010, S. 42.

⁶⁴⁶ wahrscheinlich ist hier statt Gewinn der Erlös gemeint .

⁶⁴⁷ Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): best-practice-kompass. Computerspiele im Unterricht. Düsseldorf 2010, S. 50

⁶⁴⁸ Ebd. S. 124

⁶⁴⁹ Bourgonjon, J./Valcke, M./Soetaert, R./Schellens, T.: Students' perceptions about the use of video games in the classroom. in: Computers & Education. Bd. 54, 2010, S. 1156

Nieding wieder in den Sinn, die aus evolutionsbiologischer Sicht die Funktion des Spielens woanders verortet haben: „das Spielen, generell und auch Computerspielen, [ist] viel eher zum Training des divergenten Denkens oder produktiven Denkens geeignet, zum Erwerb und zur Konsolidierung der Genese einer Vielfalt von Lösungsmöglichkeiten.“⁶⁵⁰. Damit kommt dem informellen Wissenserwerb in Spielen ein geringer Stellenwert zu. Zum Test dessen, was nach Ohler und Nieding in Spielen gelernt wird, wären andere domänenspezifische Tests als der WBT vonnöten. Die Brücke zwischen Wissen und Problemlösen schlägt das Kompetenzkonstrukt. Allerdings ist ein in der Fachwelt akzeptierter und validierter kompetenzorientierter Test in der Ökonomie nicht in Aussicht; Vorarbeiten existieren am Zentrum für ökonomische Bildung in Siegen mit dem ECOS-Projekt und am Institut für Erziehungswissenschaft der Universität Zürich mit dem OEKO-MA-Projekt.

Für den Bereich der ökonomischen Bildung stellt die weitere Überprüfung dieser Befunde ein Forschungsdesiderat dar. Wenn schon ökonomischer Wissenserwerb in Aufbau- und Managerspielen kaum stattfindet, wäre zu fragen, ob sich mit wachsender Spieldauer (also Novizen vs. Experten) beispielsweise die Anzahl der verfügbaren Strategien unterscheiden und wie die bei Experten aber nicht bei Novizen konstatierte Strategienrigidität⁶⁵¹ ausgeprägt ist. Mit Blick auf das Ziel der Bildung allgemein und damit der ökonomischen Bildung im speziellen wäre außerdem zu fragen, was ein ähnlicher Befund für das Handeln in der Realität bedeutet? Ohler und Nieding erteilen zwar der Übertragung von Handlungen in den Alltag (prozedurales Wissen, also Wissen wie) eine Absage, unterstreichen aber den bedeutenden Stellenwert des Spielens für die Kreativität.⁶⁵² Finden sich die im Spiel trainierten Problemlösemechanismen dennoch als Artefakte in realen Handlungen (Skript-Ebene, s. Kap. 5.7) wieder? Und welche Auswirkungen haben digitale Spiele mit Bezügen zur Ökonomie auf die Kreativität in ökonomischen Situationen der realen Welt? Diese Fragen weisen über den Rahmen dieser Arbeit hinaus und können nur ansatzweise beantwortet werden. Hier besteht noch erheblicher Forschungsbedarf.

⁶⁵⁰ Ohler, P./Nieding, G.: Was lässt sich beim Computerspielen lernen? Kognitions- und spielpsychologische Überlegungen. In: Kammerl. R. (Hrsg.), Computerunterstütztes Lernen. München 2000, S. 212

⁶⁵¹ Siehe ebd., S. 211

⁶⁵² Ebd., S. 212

Abkürzungsverzeichnis

AI	Artificial Intelligence
ATE	Attitudes Towards Economics
BIU	Bundesverband Interaktive Unterhaltungssoftware e.V.
BVDW	Bundesverband Digitale Wirtschaft
BWL	Betriebswirtschaftslehre
ca.	circa
DeGöB	Deutsche Gesellschaft für ökonomische Bildung
EAS	Economic Attitude Sophistication
ebd.	ebenda
ELM	Elaboration Likelihood Model
ESCS	Economic, Social and Cultural Status
EVS	European Values Study
f	folgende
ff.	fortfolgende
FKS	Flow Kurzsкала
GUI	Graphic User Interface (engl.)/Grafische Benutzeroberfläche
HISEI	Highest international Socio-Economic Index
HOMEPOS	Home Possessions-Index
ISFE	Interactive Software Federation of Europe
ISSP	International Social Survey Programme
k. A.	keine Angabe
Kap.	Kapitel
KI	Künstliche Intelligenz, gleichbedeutend mit AI (engl.) artificial intelligence. In der Literatur oft synonym verwendet mit KI-gesteuerten <i>Charakteren</i> in Spielen.
lt.	laut
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr

PARED	Parental Education-Index
PBL	Problem-Based Learning
PC	Personal Computer
PISA	Programme for International Student Assessment
S.	Seite
s. o.	Siehe oben
s. u.	siehe unten
SEA	Survey on Economic Attitudes
TAM	Technology Acceptance Model
TEL	Test of Economic Literacy
VWL	Volkswirtschaftslehre
WBT	Wirtschaftskundlicher Bildungstest
WVS	World Values Survey

Bibliografie

- Aarseth, Espen: Genre Trouble. In: electronicbookreview.com, 2004. online veröffentlicht unter <http://www.electronicbookreview.com/thread/firstperson/vigilant?mode=print>
- Adelmann, Ralf/Winkler, Hartmut: Selbst etwas tun. Handlung und Selbstkonstitution in Computerspielen. Vortragsmanuskript HBK Braunschweig 2009. online veröffentlicht unter <http://www.strategiespielen.de/wordpress/wp-content/uploads/adelmann-winkler-handeln.pdf>.
- Adobor, Henry/Daneshfar, Alireza: Management Simulations: Determining their Effectiveness. Journal of Management Development, Bd. 25, Nr.2, 2006.
- Aguiliera, Miguel/Méndiz, Alfonso: Video Games and Education. in: Computers in Entertainment, Bd. 1, Nr. 1. 2003.
- Amory, Alan/Naicker, Kevin/Vincent, Jacky/Adams, Claudia: The use of computer games as an educational tool: identification of appropriate game types and game element. In: British Journal of Educational Technology, Bd. 30, Nr. 4, 1999.
- Anderson, John R.: Kognitive Psychologie. Berlin und Heidelberg 2007.
- Anderson, Lorin/Kratwohl, David R.: A Revision of Bloom's Taxonomy: an Overview. In: Theory into Practice. Bd. 41, Nr. 2, 2002.
- Anderson, Philip H./Lawton, Leigh: Business Simulations and Cognitive Learning. Developments, Desires and Further Directions. In: Simulation and Gaming, Bd. 40, Nr. 2, 2009.
- Annetta, Leonard A./Murray, Marshall R./Laird, Shelby G./Bohr, Stephanie/Park, John C.: Serious Games: Incorporating Video Games in the Classroom. In: Educause Quarterly, Bd. 3, 2006.
- Anonym: An Educational Companion for SimCity 3000. online veröffentlicht unter <http://simcity3000unlimited.ea.com/us/guide/>
- Anonym: Bigpoint: Big Business mit Online-Spielen. In: Handelsblatt vom 31.7.2009.
- Anonym: Games Bestseller 2009: die meistverkauften PC-Spiele mit Die Sims 3, Anno 1404 und Modern Warfare 2 - Update: Konsolenzahlen veröffentlicht. 2010. Online veröffentlicht unter <http://www.pcgames.de/aid.702268/Games-Bestseller-2009-die-meistverkauften-PC-Spiele-mit-Die-Sims-3-Anno-1404-und-Modern-Warfare-2-Update-Konsolenzahlen-veroeffentlicht/PC/Special/>
- Anonym: <http://marketshare.hitslink.com/operating-system-market-share.aspx?qprid=8>
- Anonym: Lesson Plans. Online veröffentlicht unter <http://www.fi.edu/fellows/fellow3/apr99/simcity2000/lessons.htm>
- Anonym: Sim City. Online veröffentlicht unter <http://oirt.rutgers.edu/games/simcity.html>
- Anonym: <http://www.w3counter.com/globalstats.php>
- Arnseth, Christian: Learning to Play or Playing to Learn – A Critical Account of the Models of Communication Informing Educational Research on Computer Games. In: game studies, Bd. 6, Nr. 1, 2006. online veröffentlicht unter <http://gamestudies.org/0601/articles/arnseth>
- Arts, Will/Gelissen, John/Luijckx, Ruud: Shall the twain ever meet? Differences and changes in socio-economic justice norms and beliefs in eastern Europe at the turn of the millenium. in: Arts, Will/Hagenaars, Jaques/Halman, Loek (Hrsg): The cultural diversity of European Unity. Findings, Explanations and Reflections from the European Values Study. Leiden u.a.O. 2003.
- Arts, Will/Hagenaars, Jaques/Halman, Loek (Hrsg): The cultural diversity of European Unity. Findings, Explanations and Reflections from the European Values Study. Leiden u.a.O. 2003.

Ökonomischer Kompetenzerwerb durch kommerzielle Aufbau- und Managerspiele.
Dissertation von Marco Rehm, M.A., Zentrum für ökonomische Bildung in Siegen (ZöBiS), Fak. III, Universität Siegen

- Atkins, Barry: more than a game. Computer games as fictional form. Manchester 2003.
- Baethge, Martin/Achtenhagen, Frank/Arends, Lena/Babic, Edvin/Baethge-Kinsky, Volker/Weber, Susanne: Berufsbildung-PISA. Machbarkeitsstudie. Stuttgart 2006.
- Bandura, Albert: Social Learning Theory. Inglewood Cliffs 1977.
- Bechert, Insa/Quandt, Markus: ISSP Data Report: Attitudes towards the Role of Government, GESIS Arbeitsberichte Nr. 7, 2009.
- Beck, Klaus: Dimensionen der ökonomischen Bildung. Meßinstrumente und Befunde. Nürnberg 1993.
- Beck, Klaus/Krumm, Volker/Dubs, Rolf: WBT. Wirtschaftskundlicher Bildungs-Test. Göttingen 2000.
- Beck, Klaus/Wuttke, Eveline: Ökonomische Kompetenz. In: Frey, Dieter/von Rosenstiel, Lutz/Hoyos, Karl Graf (Hrsg.): Wirtschaftspsychologie. Weinheim u. Basel 2005.
- Becker, Rolf/ Mays, Anja.: Soziale Herkunft, politische Sozialisation und Wählen im Lebensverlauf. in: Politische Vierteljahresschrift, Bd. 44, Nr. 1, 2003.
- Behn, Rolf: Videospiele als Abbild unserer Wirklichkeit. in: Karl Josef Kreuzer (Hrsg.): Handbuch der Spielpädagogik. Band 3: Das Spiel als Erfahrungsraum und Medium. Düsseldorf 1984
- Berelson, Bernard: Communications and Public Opinion. In: Schramm, Wilbur J. (Hrsg.): Mass Communications. Urbana u.a.O. 1960.
- Bevc, Tobias: Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen. in: Bevc, Tobias (Hrsg.): Computerspiele und Politik. Zur Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen. Berlin 2007.
- Bigl, Benjamin: Game Over? - Was vom Spielen übrig blieb. Empirische Studie zu assoziativen Transfereffekten zwischen Spiel- und Alltagswelt. München 2009.
- BIU: BIU Sales Award 2008. online veröffentlicht unter http://www.biu-online.de/fileadmin/user/dateien/BIU_Sales_Award_Verleihungen_2008.pdf
- BIU: Marktzahlen. Computer- und Videospiele. Gesamtjahr 2008.
- BIU: Marktzahlen. Computer- und Videospiele. Gesamtjahr 2009. online veröffentlicht unter http://www.biu-online.de/fileadmin/user/dateien/BIU_Marktzahlen_Gesamtjahr_2009.pdf
- BMBF (Hrsg): Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise. Bonn/Berlin 2007.
- Bonfadelli, Heinz: Medienwirkungsforschung I. Grundlagen. Konstanz 2004.
- Bopp, Matthias: Didactic Analysis of Digital Games and Game-Based-Learning. in: Pivec, Maja (Hrsg.) Affective and emotional aspects of human computer interaction. Game-based and innovative approaches. Amsterdam, 2006.
- Bopp, Matthias: Immersive Didaktik: Verdeckte Lernhilfen und Framingprozesse in Computerspielen. in: kommunikation@gesellschaft., Bd. 6, Nr. 2, 2005. S.6. online veröffentlicht unter http://www.soz.uni-frankfurt.de/K.G/B2_2005_Bopp.pdf
- Bopp, Matthias: Teach the Player: Didaktik in Computerspielen. in: playability. Nr 1, 2003. online veröffentlicht unter http://www.playability.de/1/bopp_p.html
- Bourgonjon, Jeroen/Valcke, Martin/Soetaert, Ronald/Schellens, Tammy: Students' perceptions about the use of video games in the classroom. in: Computers & Education. Bd. 54, 2010.
- Breuer, Johannes: Spielend lernen? Eine Bestandsaufnahme zum (Digital) Game-Based Learning. Düsseldorf 2010.
- Bryant, Jennings/Davies, John: Selective Exposure to Video Games. In: Vorderer, Peter/Bryant, Jennings (Hrsg.): Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences. Mahwah 2006.

Ökonomischer Kompetenzerwerb durch kommerzielle Aufbau- und Managerspiele.
Dissertation von Marco Rehm, M.A., Zentrum für ökonomische Bildung in Siegen (ZöBiS), Fak. III, Universität Siegen

- Bühler, Karl: Die geistige Entwicklung des Kindes. Jena 1922.
- Bühner, Markus: Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion. München u.a.O. 2006.
- Butler, Richard J./Pray, Thomas F./Strang, Daniel R.: An Extension of Wolfe's Study of Simulation Game Complexity. In: Decision Sciences, Bd. 10, Nr. 3, 1979.
- BVDW (Hrsg.): Online Games-Report 2010. Studie der Fachgruppe Connected Games im Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW) e.V. Executive Summary. Düsseldorf 2010.
- Callois, Roger: Die Spiele und die Menschen. Maske und Rausch. München u.a.O. 1958.
- Cannon, Hugh M.: Dealing with the Complexity Paradox in Business Simulations Games. In: Developments in Business Simulation & Experiential Exercises. Nr. 22, 1995.
- Cavallari, Beth/Hedberg, John/Harper, Barry: Adventure games in education: A review. In: Australian Journal of Education Technology, Bd. 8, Nr. 2, 1992.
- Chin, Jeffrey/Dukes, Richard/Gamson, William: Assessment in Simulation and Gaming. A Review of the last 40 Years. In: Simulation & Gaming. Bd. 40, Nr. 4, 2009.
- Chiodo, John J./Flaim, Mary L.: The Link between Computer Simulations and Social Studies Learning: Debriefing. In: Social Studies, Bd. 84, Nr. 3, 1993.
- Cipriano, Giam Pietro/Lubian, Diego/Zago, Angelo: Natural born economists? In: Journal of Economic Psychology. Bd. 30, 2009.
- Cortina, Jose M.: What is Coefficient Alpha? An Examination of Theory and Applications. Journal of Applied Psychology, Bd 78, Nr. 1, 1993.
- Crandall, Robert/Sidak, Gregory: Video Games: Serious Business for America's Economy. o.O. o.J. online veröffentlicht unter <http://www.theesa.com/newsroom/seriousbusiness.pdf>
- Csikszentmihalyi, Mihalyi: das flow-Erleben. Jenseits von Angst und Langeweile: im Tun aufgehen. Stuttgart 2000.
- de Freitas, Sara: Learning in Immersive Worlds. A review of literature. online veröffentlicht unter http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/elearninginnovation/gamingreport_v3.pdf
- DEGÖB: Kompetenzen der ökonomischen Bildung für allgemein bildende Schulen und Bildungsstandards für den Abschluss der gymnasialen Oberstufe. 2009. online veröffentlicht unter http://degoeb.de/uploads/degoeb/09_DEGOEB_Abitur.pdf
- DEGÖB: Kompetenzen der ökonomischen Bildung für allgemein bildende Schulen und Bildungsstandards für den Grundschulabschluss. 2006. online veröffentlicht unter http://degoeb.de/uploads/degoeb/06_DEGOEB_Grundschule.pdf
- DEGÖB: Kompetenzen der ökonomischen Bildung für allgemein bildende Schulen und Bildungsstandards für den mittleren Schulabschluss. 2004. online veröffentlicht unter http://degoeb.de/uploads/degoeb/04_DEGOEB_Sekundarstufe-I.pdf
- Dennehy, Robert F./Sims, Ronald R./Collins, Heather E.: Debriefing Experiential Learning Exercises: A Theoretical and Practical Guide for Success. In: Journal of Management Education. Bd. 22, Nr. 1, 1998.
- Deutsche Shell (Hrsg.): Jugend 2002. Zwischen pragmatischem Idealismus und robustem Materialismus. Frankfurt a. M. 2002.
- Deutsche Shell (Hrsg.): Jugend 2006. Eine pragmatische Jugend unter Druck. Frankfurt a. M. 2006.
- Dewey, John: Erziehung durch und für Erfahrung. Eingeleitet, ausgewählt und kommentiert von Helmut Schreier. Stuttgart 1986.
- Diamantopoulos, Adamantios/Winklhofer, Heidi M.: Index Construction with Formative Indicators: An Al-

- Ökonomischer Kompetenzerwerb durch kommerzielle Aufbau- und Managerspiele.
Dissertation von Marco Rehm, M.A., Zentrum für ökonomische Bildung in Siegen (ZöBiS), Fak. III, Universität Siegen
- ternative to Scale Development. In: Journal of Marketing Research, Bd. 38, Nr. 2, 2001.
- Dittrich, John E.: Realism in Business Games: A Three Game Comparison. In: Computer Simulation and Learning Theory. Bd. 3, 1977.
- Dohmen, Günther: Informelles Lernen in der Freizeit. in: Spektrum Freizeit, Bd. 24, Nr. 1, 2002.
- Duncker, Karl: On Pleasure, Emotion, and Striving. In: Philosophy and Phenomenology Research. Bd. 1, Nr. 4, 1941.
- EA Games (Hrsg.): Computer- und Videospiele – Einstellungen und Nutzungsverhalten in Deutschland, Frankreich und Großbritannien. Köln 2005.
- Egenfeld-Nielsen, Simon: Educational Potential of Computer Games. London 2007.
- Egenfeldt-Nielsen, Simon/Heide Smith, Jonas/Pajares Tosca, Susana: Understanding video games. The essential introduction. New York 2008.
- Ehmke, Timo/Siegle, Thilo: ISEI, ISCED, HOMEPOS, ESCS. Indikatoren der sozialen Herkunft bei der Quantifizierung von sozialen Disparitäten. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Bd. 8, Nr. 4, 2005.
- Eskelinen, Markku: The Gaming Situation. in: Game Studies Bd. 1, Nr. 1, 2001. online veröffentlicht unter <http://www.gamestudies.org/0101/eskelinen>
- Eskelinen, Markku: Towards Computer Game Studies. In: electronicbookreview.com, 2004. online veröffentlicht unter <http://www.electronicbookreview.com/thread/firstperson/anticolonial>
- Facer, Keri/Joiner, Richard W./Stanton, Danae/Reid, Jo/Hull, Richard/Kirk, David: Savannah: mobile gaming and learning? In: Journal of Computer Assisted Learning, Bd. 20, 2004.
- Faria, Anthony J.: The changing nature of business simulation/gaming research. In: Simulation & Gaming. Bd. 32, Nr. 1, 2001.
- Faria, Anthony J./Hutchison, David/Wellington, William J./Gold, Steven: Developments in Business Gaming. A Review of the past 40 years. In: Simulation & Gaming. Bd. 40, Nr. 4, 2009.
- Faria, Anthony J./Wellington, William J.: A survey of simulation game users, former-users, and never-users. In: Simulation & Gaming, 2004, Bd 35, S. 178 – 207.
- Farnham-Diggory, Sylvia: Paradigms of knowledge and instruction. In: Review of Educational Research, Bd. 64, 1994.
- Fend, Helmut: Entwicklungspsychologie des Jugendalters. Opladen 2001.
- FH Köln (Hrsg.): Problemlöseprozesse im Computerspiel. Köln, 1999.
- Fludernik, Monika: An Introduction to Narratology. Milton Park 2009.
- Focus, Nr 21, 2002.
- Fortmüller, Richard: Learning through business games. in: Simulation & Gaming. Nr. 40, Bd. 1, 2007.
- Freud, Sigmund: Totem und Tabu. Gesammelte Schriften, Band X, 1924.
- Frey, Bruno S./Pommerehne, Werner W./Gygi, Beat: Economics Indoctrination or Selection? Some Empirical Results. In: Journal of Economic Education. Bd. 24, Nr. 3, 1993.
- Friedman, Ted: The Semiotics of SimCity. In: First Monday, Bd. 4, Nr. 4, 1999. online veröffentlicht unter <http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/660/575>
- Fritz, Jürgen: Das Spiel verstehen. Eine Einführung in Theorie und Praxis. Weinheim und München 2004.
- Fritz, Jürgen: Warum Computerspiele faszinieren. Empirische Annäherung an Nutzung und Wirkung von Bildschirmspielen. Weinheim u. München 1995.

Ökonomischer Kompetenzerwerb durch kommerzielle Aufbau- und Managerspiele.

Dissertation von Marco Rehm, M.A., Zentrum für ökonomische Bildung in Siegen (ZöBiS), Fak. III, Universität Siegen

Fritz, Jürgen: Wie virtuelle Welten wirken. Über die Struktur von Transfers aus der medialen in die reale Welt. Bonn 2005. online veröffentlicht unter <http://www.bpb.de/themen/OI6VDV.html>.

Fritz, Jürgen: Zur "Landschaft" der Computerspiele. In: Fritz, Jürgen/Fehr, Wolfgang (Hrsg.): Handbuch Medien: Computerspiele. Bonn 1999.

Fritz, Jürgen/Fehr, Wolfgang (Hrsg.): Computerspiele. Virtuelle Spiel- und Lernwelten. Bonn 2003.

Fritz, Jürgen/Fehr, Wolfgang: Videospiele und ihre Typisierung. In: Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.): Computerspiele – bunte Welt im grauen Alltag. Bonn 1993.

Fritz, Jürgen/Lampert, Claudia/Schmidt, Jan-Hinrik/Witting, Tanja (Hrsg.): Kompetenzen und exzessive Nutzung bei Computerspielern: Gefördert, gefördert, gefährdet. Düsseldorf 2011.

Fritz, Jürgen/Misek-Schneider, Karla: Computerspiele aus der Perspektive von Kindern und Jugendlichen. In: Fritz, Jürgen (Hrsg.): Warum Computerspiele faszinieren. Empirische Annäherungen an Nutzung und Wirkung von Bildschirmspielen. Weinheim 1995.

Fritz, Jürgen/Wegge, Jürgen/Wagner, Volker/Gregarek, Silvia/Trudewind, Clemens: Faszination, Nutzung und Wirkung von Bildschirmspielen. Ergebnisse und offene Fragen. in: Fritz, Jürgen (Hrsg.): Warum Computerspiele faszinieren. Empirische Annäherungen an Nutzung und Wirkung von Bildschirmspielen. Weinheim 1995.

Fromme, Johannes: Computer Games as Part of Children's Culture. in: Game Studies, Bd. 3, Nr. 1, 2003. online veröffentlicht unter <http://www.gamestudies.org/0301/fromme>

Fromme, Johannes: Mediensozialisation und Medienpädagogik: zum Verhältnis von informellem und organisiertem Lernen mit Computer und Internet. in: Paus-Haase, Ingrid/Lampert, Claudia/Süss, Daniel (Hrsg.): Medienpädagogik in der Kommunikationswissenschaft. Positionen, Perspektiven, Potenziale. Wiesbaden 2002.

Fromme, Johannes: Zwischen Immersion und Distanz. Lern- und Bildungspotenziale von Computerspielen. in: Kaminski, Winfred/ Lorber, Martin: Clash of Realities. Computerspiele und soziale Wirklichkeit. München 2006.

Gagon, Diana: Videogames and Spatial Skills: An Exploratory Study. In: Educational Technology Research and Development Bd. 33, Nr. 4, 1985

Garris, Rosemary/Ahlers, Robert: Games, motivation, and learning: A research and practice model. In: Simulation & Gaming 2002, Bd. 33, Nr. 4, 2002.

Gebel, Christa/Gurt, Michael/Wagner, Ulrike: Kompetenzförderliche Potenziale populärer Computerspiele. In: Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e.V. (Hrsg.): E-Lernen: Hybride Lernformen, Online-Communities, Spiele. QUEM-report, Heft 92, Berlin 2005. online erschienen unter: <http://www.abwf.de>.

Gee, James Paul: Good Video Games and Good Learning. Collected Essays on Video Games, Learning and Literacy. New York 2008.

Gee, James Paul: Learning by design: Games as learning machines. In: Interactive Educational Multimedia, Nr. 8, 2004

Geißler, Rainer: Die Sozialstruktur Deutschlands. Zur gesellschaftlichen Entwicklung mit einer Bilanz zur Vereinigung. Wiesbaden 2011.

Geuting, Manfred: Planspiel und soziale Simulation im Bildungsbereich. Frankfurt a. M. 1992

Gijbels, David/Dochy, Filip/Van den Bossche, Piet/Segers, Mien: Effects of Problem-based Learning. A Meta-Analysis From the Angle of Assessment. In: Review of Educational Research. Bd. 75, Nr. 1, 2005.

Glock, Sabine/Kneer, Julia: Game Over? The Impact of Knowledge about Violent Digital Games on the Activation of Aggression-Related Concepts. in: Journal of Media Psychology. Bd. 21, Nr 4, 2009.

Ökonomischer Kompetenzerwerb durch kommerzielle Aufbau- und Managerspiele.

Dissertation von Marco Rehm, M.A., Zentrum für ökonomische Bildung in Siegen (ZöBiS), Fak. III, Universität Siegen

- Gosen, Jerry/Washbush, John: A review of scholarship on assessing experiential learning effectiveness. In: *Simulation & Gaming*. Bd. 35, Nr. 2, 2004.
- Gosen, Jerry/Washbush, John: An exploration of game-derived learning in total enterprise simulations. In: *Simulation & Gaming*. Bd. 32, Nr. 3, 2001.
- Greenfield, Patricia/Cocking, Rodney R.: *Interacting with Video*. Norwood 1996.
- Griffith, Mark: Violent Video Games and Aggression: A Review of Literature. In: *Aggression and Violent Behaviour*. Bd. 4, Nr. 2, 1999.
- Grosch, Waldemar: *Computerspiele im Geschichtsunterricht*. Schwalbach 2002.
- Haddock, Geoffrey/Maio, Gregory R.: Einstellungen: Inhalt, Struktur und Funktionen. in: Jonas, Klaus/Stroebe, Wolfgang/Hewstone, Miles (Hrsg.): *Sozialpsychologie. Eine Einführung*. Heidelberg 2007.
- Hartig, Johannes: Kompetenzen als Ergebnisse von Bildungsprozessen. In: BMBF (Hrsg.): *Kompetenzerfassung in pädagogischen Handlungsfeldern. Theorien, Konzepte und Methoden*. Bonn u. Berlin 2008.
- Hartmann, Thilo/Klimmt, Christoph: The Influence of Personality Factors on Computer Game Choice. in: Vorderer, Peter/Bryant, Jennings (Hrsg.): *Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences*. Mahwah 2006.
- Havighurst, Robert J: *Developmental Task and Education*. New York 1953.
- Heckhausen, Heinz: Entwurf einer Psychologie des Spielens. In: Flitner, Andreas: *Das Kinderspiel*. München 1963.
- Henn, Jeremy B.: *Multimethod Analysis of Interest*. Urbana 2010.
- Högsdal, Bernt: *Planspiele. Einsatz von Planspielen in der Aus- und Weiterbildung. Praxiserfahrung und bewährte Methoden*. Bonn 1996.
- Holowaty, Christoph: *Hardware, Software, Leidenschaft. Welche Faktoren die Entwicklung von Computerspielen bestimmen*. Bonn 2005. online veröffentlicht unter http://www.bpb.de/themen/V3IJ1P,2,0,Hardware_Software_Leidenschaft.html#art2.
- Hölscher, Michael: *Wirtschaftskulturen in der erweiterten EU. Die Einstellungen der Bürgerinnen und Bürger im europäischen Vergleich*. Wiesbaden 2006.
- Holwerda, Thom: *Ballmer: Linux Bigger Competitor than Apple*. 2009. online veröffentlicht unter http://www.osnews.com/story/21035/Ballmer_Linux_Bigger_Competitor_than_Apple
- Huizinga, Johan: *Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel*. Hamburg 1956
- ISFE (Hrsg.): *Digital Gamers in Europe 2010*. Brüssel 2010.
- ISFE (Hrsg.): *Key Facts. The Profile of the European Videogamer. 2007 Sales, Demographic and usage data*. Brüssel 2008.
- Jäckel, Michael: *Medienwirkungen*. Wiesbaden 2008.
- Jarvis, Peter/Holford, John/Griffin, Colin: *The Theory and Practice of Learning*. London u. New York 2007.
- Jöckel, Sven: *Spielend erfolgreich. Der Erfolg digitaler Spiele im Spannungsfeld ökonomischer, technologischer und nutzungsbezogener Aspekte*. Wiesbaden 2009.
- Juul, Jesper: Games telling stories? – A brief note on games and narratives. In: *Game Studies*, Bd. 1, Nr. 1, 2001. online veröffentlicht unter <http://gamestudies.org/0101/juul-gts/>
- Juul, Jesper: *Half-real*. Cambridge 2005
- Kardes, Frank R./Sanbonmatsu, David M./Voss, Richard T./Fazio, Russel H.: Self-Monitoring and Attitude Accessibility. In: *Personality and Social Psychology Bulletin*. Bd. 12, Nr. 4, 1986.

Ökonomischer Kompetenzerwerb durch kommerzielle Aufbau- und Managerspiele.
Dissertation von Marco Rehm, M.A., Zentrum für ökonomische Bildung in Siegen (ZöBiS), Fak. III, Universität Siegen

- Kayes, Anna B./Kayes, D. Christoper/Kolb, David A.: Experiential Learning in Teams. In: Simulation & Gaming. Bd. 36, Nr. 3, 2005.
- Kerr, Aphra: The Business of making digital games. In: Rutter, Jason /Bryce, Jo (Hrsg.): Understanding Video Games. London 2006
- Kirchhöfer, Dieter: Informelles Lernen in der Freizeit der Kinder. in: Spektrum Freizeit, Bd. 24, Nr. 1, 2002.
- Kirriemuir, John/McFarlane, Angela: Literature Review in Games and Learning. Bristol 2004.
- Klapper, Joseph T.: The Effects of Mass Communication. New York 1960.
- Klein, J./Meißner, I.: Bedeutung, Verständlichkeit und Wirkung ökonomischer Begriffe bei jungen Erwachsenen als Fernsehzuschauer. Koblenz 1998.
- Klieme, Eckart: Was sind Kompetenzen und wie lassen sie sich messen. In: Pädagogik, Nr. 6, 2004.
- Klimmt, Christoph: Computerspielen als Handlung. Dimensionen und Determinanten des Erlebens interaktiver Unterhaltungsangebote. Köln 2006.
- Klimmt, Christoph: Die Nutzung von Computerspielen. Interdisziplinäre Perspektiven. In: Quandt, Thorsten/Wimmer, Jeffrey/Wolling Jens (Hrsg.): Die Computerspieler. Studien zur Nutzung von Computergames. Wiesbaden 2009.
- Klimmt, Christoph: Ego-Shooter, Prügelspiel, Sportsimulation? Zur Typologisierung von Computer- und Videospiele. in: Medien & Kommunikationswissenschaft, 49, Bd. 4, 2001.
- Klippert, Heinz: Einsatzbereich und Situationsfelder für lernaktive Methoden: Zielsetzung, Rahmenbedingungen und Realisierungsbarrieren. In Keim, Helmut: Planspiel, Rollenspiel, Fallstudien. Köln 1992.
- KMK (Hrsg.) Kompetenzstufenmodell zu den Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Bildungsabschluss. o.O. 2008.
- KMK (Hrsg): Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz. Erläuterungen zur Konzeption und Entwicklung. München 2005.
- Knowlton, Stuart: Problem-Solving using SimCity 2000. online veröffentlicht unter <http://www.uen.org/Lessonplan/preview.cgi?LPid=1679>
- Ko, Seonju: An Empirical Analysis of Children's Thinking and Learning in a Computer Game Context. In: Educational Psychology, Bd. 22, Nr. 2, 2002.
- Kolb, Alice Y./Kolb, David A.: The Kolb Learning Style Inventory – Version 3.1. 2005 Specifications. Boston u. London 2005.
- Kolb, Gerhard: Geschichte der Volkswirtschaftslehre. Dogmenhistorische Positionen des ökonomischen Denkens. München 2004.
- Kolson, Kenneth: The politics of SimCity. In: PS: Political Science and Politics. Bd. 29, Nr. 1, 1996.
- Kraam-Aulenbach, Nadia: Spielend schlauer? Computerspiele fordern und fördern die Fähigkeit Probleme zu lösen. Bonn, 2005. online erschienen unter http://www.bpb.de/themen/1N2SBJ.0.0.Spielend_schlauer.html
- Krapp, Anreas: Interest, motivation and learning: An educational-psychological perspective. In: European Journal of Psychology of Education. Bd. 14, Nr. 1, 1999.
- Krieger, Rainer: Entwicklung von Werthaltungen. in: Hetzer, Hildegard/Todt, Eberhard/Seiffge-Krenke, Inge/Arbinger, Roland (Hrsg.): Angewandte Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters. Heidelberg u.a.O. 1990.
- Krugman, Paul R./Obstfeld, Maurice: International Economics. Boston u.a.O. 2009.
- Krugman, Paul R: Ricardo's difficult idea. Why intellectuals don't understand comparative advantage. In:

Ökonomischer Kompetenzerwerb durch kommerzielle Aufbau- und Managerspiele.

Dissertation von Marco Rehm, M.A., Zentrum für ökonomische Bildung in Siegen (ZöBiS), Fak. III, Universität Siegen

Cook, G. (Hrg.): The Economics and Politics of International Trade. Freedom and Trade: Vol. II, London u.a.O. 1998.

Kücklich, Julian: Online-Rollenspiele als soziale Experimentierräume. in: Bevc, Tobias (Hrg.): Computerspiele und Politik. Zur Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen. Berlin 2007.

Kwan, Min Lee/Peng, Wei: What do we know about social and psychological effects of computer games? A comprehensive review of the current literature. in: Vorderer, Peter/Bryant, Jennings (Hrg.): Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences. Mahwah u.a.O. 2006.

Ladas, Manuel: Brutale Spiele(r)? Eine Befragung von 2141Computerspielern zu Wirkung und Nutzung von Gewalt. in: Rötzer, Florian (Hrg.): Virtuelle Welten – reale Gewalt. Hannover 2003.

Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (Hrg.): best-practice-kompass. Computerspiele im Unterricht. Düsseldorf 2010.

Laudon, Kenneth C./Laudon, Jane P./Schoder, Detlef: Wirtschaftsinformatik. Eine Einführung. München 2010.

Lazarsfeld, Paul F./Berelson, Bernard/Gaudet, Hazel: The people's choice. How the Voter Makes Up his Mind in a Presidential Campaign. New York 1968.

Lederman, Linda: Debriefing: Toward a Systematic Assessment of Theory and Practice. In: Simulation & Gaming, Bd. 23, Nr. 2, 1992.

Leiser, David/Drori, Shelly: Naive understanding of inflation. In: The Journal of Socio-Economics. Bd. 34, 2005.

Lorber, Martin: Videospiel- und Filmumsätze im Vergleich. 6. März 2011. Online veröffentlicht unter <http://spielkultur.ea.de/kategorien/kultur/videospiel-und-filmsatze-im-vergleich>

Lüdecke, Sigrid/Sczesney, Christoph: Ökonomische Bildung im internationalen Vergleich. In: Wirtschaft und Erziehung, Bd. 51, Nr. 3, 1999.

Macha, Klaas/Neubauer, Maria/Rehm, Marco/Schuhlen, Michael: Informelles Lernen und Ökonomische Bildung. in: Siegener Beiträge zur ökonomischen Bildung, Bd. 1, Nr. 1, Siegen 2011.

Malliet, Steven: Adapting the Principles of Ludology to the Method of Video Game Content Analysis. In: Game Studies. Bd. 7, Nr. 1, 2007. online veröffentlicht unter <http://gamestudies.org/0701/articles/malliet>

Malliet, Steven: An exploration of adolescents' perceptions of videogame realism. In: Learning, Media and Technology., Bd. 32, Nr. 4, 2006.

Malliet, Steven/Ribbens, Wannes: Perceived Realism in Digital Games: a Quantitative Exploration of its Structure. Paper presented at the annual meeting of the International Communication Association. Chicago, 2009. online veröffentlicht unter http://www.allacademic.com/meta/p300226_index.html

Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest (Hrg.): JIM 2009. Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland. Stuttgart 2009.

Menk, Peter: Was ist Unterricht? Norderstedt 2006.

Mikula, Maja: Gender and Video Games: the political valency of Lara Croft. In: Continuum. Journal of Media and cultural studies. Bd. 17, Nr. 1, 2003.

Misoch, Sabina: Onlinekommunikation. Konstanz 2006.

Mitchell, Alice; Savill-Smith, Carol: The use of computer and video games for learning. A Review of the Literature. London 2004.

Müller, Kirstin/Fürstenau, Bärbel/Witt, Ralf: Ökonomische Kompetenz sächsischer Mittelschüler und Gymnasiasten. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Bd. 103, Nr. 2, 2007.

- Mun, Thomas: England's Treasure by Forraign Trade. London 1664. Faksimile, Düsseldorf 1989.
- Mussen, Paul/Sullivan Lawrence B./Eisenberg-Berg, Nancy: Changes in political-economic attitudes during adolescence. *Journal of Genetic Psychology*, Nr. 130, 1977.
- Nohr, Ralf F.: Strategie spielen. Medialität, Geschichte und Politik des Strategiespiels. Münster 2008.
- O' Cass, Aron: A Psychometric Evaluation of a Revised Version of the Lennox and Wolfe Revised Self-Monitoring Scale. in: *Psychology and Marketing*, Bd. 17, Nr 5, 2000.
- Ochs, Dietmar: Spielgestütztes Lernen - oder Spielen statt Lernen? Siegen 2002. online veröffentlicht unter https://www-plan.fb5.uni-siegen.de/people/Material/lernen_nicht_spielen.pdf
- OECD (Hrsg.): Manual for ISCED-97 Implementation in OECD Countries. 1999 Edition. Paris 1999.
- OECD (Hrsg.): Manual for ISCED-97 Implementation in OECD Countries. 1999 Edition. Paris 1999.
- OECD (Hrsg.): PISA 2003. Technical Report. Paris 2004.
- OECD (Hrsg.): PISA Computer-Based Assessment of Student Skills in Science. Paris 2010.
- Oerter, Rolf: Psychologie des Spiels. Ein handlungstheoretischer Ansatz. München 1993.
- Ohler, Peter/Nieding, Gerhild: Was lässt sich beim Computerspielen lernen? Kognitions- und spielspsychologische Überlegungen. In: In Kammerl, Rudolf (Hrsg.), *Computerunterstütztes Lernen*. München 2000.
- Oliver, Mary Beth: Individual Differences in Media Effects. in: Bryant, Jennings/Zillmann, Dolf: *Media Effects. Advances in Theory and Research*. Mahwah, 2002.
- Overwien, Bernd: Informelles Lernen.. Definitionen und Forschungsansätze. in: Brodowski, Michael/Devers-Kanoglu, Ulrike/Rohs, Matthias/Salinger, Susanne/Walser, Manfred (Hrsg.): *Informelles Lernen in Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Beiträge aus Theorie und Praxis*. Opladen u.a.O. 2009.
- Peters, Vincent A.M./Vissers, Geert, A.N.: A Simple Classification Model for Debriefing Simulation Games. In: *Simulation & Gaming*, Bd. 35, Nr. 1, 2004.
- Petranek, Charles F.: Written Debriefing: The Next Vital Step in Learning with Simulations. In: *Simulation & Gaming*, Bd. 31, Nr. 1, 2000.
- Petty, Richard E./Cacioppo, John T.: The Elaboration Likelihood Model of Persuasion. in: *Advances of Experimental Social Psychology*, Bd. 19, 1986.
- Pfeiffer, Christian: Keine „deutschen Chancen“ – Thesen zur Jugendgewalt. In: *Erziehung und Wissenschaft*, Bd. 15, Nr. 9, 1999
- Phillips, Carol A./Rolls, Susan/Rouse, Andrew/Griffiths, Mark D.: Home video game playing in school-children: a study of incidence and patterns of play. in: *Journal of Adolescence*, Bd. 18, 1995.
- Pillay, Hitendra: An investigation of Cognitive Processes engaged in by Recreational Computer Game Players: Implications for Skills of the Future. in: *Journal of Journal of Research on Technology in Education*. Bd. 34, Nr. 2, 2002.
- Potter, James/Tomasello, Tami K.: Building upon the Experimental Design in Media Violence Research: The Importance of Including Receiver Interpretations. in: *Journal of Communication*. Bd. 53, Nr. 2, 2003.
- Potrafke, Niklas/Fischer, Mira/Ursprung, Heinrich: Does the Field of Study influence Students' Political Attitudes? In: Vortragspapier auf der World Public Choice Society Meeting, Miami 2012. online veröffentlicht unter http://www.pubchoicesoc.org/papers_2012/Potrafke_Fischer_Ursprung.pdf
- Pouliot, Louise/Cowen, Paul S.: Does Perceived Realism really matter in Media Effects? In: *Media Psychology*, Bd. 9, Nr. 2, 2007.
- Rack, Oliver/Christophersen, Timo: Experimente. In: Albers, Sönke/Klapper, Daniel/Konradt, Udo/Walter,

- Achim/Wolf, Joachim (Hrsg.): Methodik der empirischen Forschung. Wiesbaden 2006.
- Raney, Arthur A./Smith, Jason K./Baker, Kaysee: Adolescents and the Appeal of Video Games. In Vorderer, Peter/Bryant, Jennings (Hrsg.): Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences. Mahwah 2006.
- Rasch, Björn/Friese, Malte/Hofmann, Wilhelm/Naumann, Ewald: Quantitative Methoden. Einführung in die Statistik. Band 1. Heidelberg 2006.
- Reinders, Heinz: Politische Sozialisation Jugendlicher in der Nachwendezeit. in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft. Bd. 4, Nr. 2, 2001.
- Rheinberg, Falko: Motivation. Stuttgart u.a.O. 2000.
- Rheinberg, Falko/Iser, Inge/Pfäuser, Susanne: Freude am Tun und/oder zweckorientiertes Schaffen? Zur transsituativen Konsistenz und konvergenten Validität der Anreizfokus-Skala. In: Diagnostica, Bd. 43, Nr. 2. 1997.
- Rheinberg, Falko/Vollmeyer, Regina: Flow-Erleben in einem Computerspiel unter experimentell variierten Bedingungen. Zeitschrift für Psychologie, 4, 2003.
- Rheinberg, Falko/Vollmeyer, Regina/Engeser, Stefan: Die Erfassung des Flow-Erleben. In: Stiensmeier-Pelster, Joachim/Rheinberg, Falko: Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept. Göttingen 2003.
- Richards, John/von Glasersfeld, Ernst: Die Kontrolle von Wahrnehmung und die Konstruktion von Realität. Erkenntnistheoretische Aspekte des Rückkopplungs-Kontroll-Systems. In: Schmidt, S. J.:Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus. Frankfurt am Main 1987
- Ritterfeld, Ute/Weber, René: Video Games for Entertainment and Education. in: Vorderer, Peter/Bryant, Jennings (Hrsg.): Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences. Mahwah u.a.O. 2006.
- Rohs, Matthias/Schmidt, Bernhard: Editorial. Warum informell lernen. Argumente und Motive. In: bildungsforschung. Bd. 6, 2009.
- Rubin, Alan M.: The Uses-and-Gratifications Perspective of Media Effects. in: Bryant, Jennings/Zillman, Dolf (Hrsg.): Media Effects. Advances in Theory and Research. Mahwah 2002.
- Rystedt, Hans: Bridging practices. Simulations in education for the health-care professions. In: Gothenburg Studies in Educational Sciences, Bd. 187, 2002.
- Sandford, Richard/Ulicsak, Mary/Facer, Keri/Rudd, Timm: Teaching with Games. Using commercial off-the-shelf games in formal education. Bristol 2006.
- Schäfers, Bernhard/Scherr, Albert: Jugendsoziologie. Einführung in Grundlagen und Theorien. Wiesbaden 2005.
- Schaller, David: What Makes a Learning Game? Präsentation auf der Web Designs for Interactive Learning conference in Ithaca, 2005. online veröffentlicht unter <http://www.eduweb.com/schaller-games.pdf>
- Scheuerl, Hans: Das Spiel. Theorien des Spiels. Bd. 2, Weinheim u. Basel, 1997.
- Schiefele, Ulrich/Krapp, Andreas/Schreyer, Inge: Metaanalyse des Zusammenhangs von Interesse und schulischer Leistung. in: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie. Bd. 25, Nr. 2, 1993.
- Schmidt, Jan-Hinrik/Drosselmeier, Marius: Die Computerspieler in Deutschland. in: Fritz, Jürgen/Lampert, Claudia/Schmidt, Jan-Hinrik/Witting, Tanja. (Hrsg): Kompetenzen und exzessive Nutzung bei Computerspielern: Gefordert, gefördert, gefährdet. Düsseldorf 2011.
- Schrage, Niklas: Playing with Information. How political games encourage the player to cross the magic circle. In: Conference Proceedings of the Philosophy of Computer Games. Potsdam 2008.
- Schwantner, Ursula: Testinstrumente. In: Schreiner, Claudia/Haider, Günter (Hrsg.): PISA 2006. Internatio-

- ner Vergleich von Schülerleistungen. Technischer Bericht. Wien 2007.
- Schwarz, Angela: „Wollen Sie wirklich nicht weiter versuchen, diese Welt zu dominieren?“: Geschichte in Computerspielen. In: Korte, Barbara/Palatschek, Sylvia (Hrsg.): History goes Pop. Zur Repräsentation von Geschichte in populären Medien und Genres. Bielefeld 2009.
- Shavelson, Richard J./Ruiz-Primo, Maria Araceli: Leistungsmessungen im naturwissenschaftlichen Unterricht. In: Unterrichtswissenschaft. Nr. 27, 1999.
- Sherry, John L./Lucas, Kristen/Greenberg, Bradley S./Lachlan, Ken: Video Game Uses and Gratifications as Predictors of Use and Game Preference. In: Vorderer, Peter/Bryant, Jennings (Hrsg.): Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences. Mahwah 2006.
- Smith, Barry P.: The (Computer) Games People Play: An Overview of Popular Game Content. In: Vorderer, Peter/Bryant, Jennings (Hrsg.): Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences. Mahwah 2006.
- Sopart, Christa-Maria: Computerspiele: Wie man sie benutzt, überlistet, selbst programmiert. München 1984.
- Soper, John C./Walstad, William B.: On Measuring Economic Attitudes. in: The journal of economic education. Bd. 14, Nr. 4, 1983.
- Soper, John C./Walstad, William B.: What ist Highschool Economics? Factors contributing to Student Achievement and Attitudes. In: The Journal of Economic Education. Bd. 20, Nr. 1, 1989.
- Spinath, Birgit: Lernmotivation. In: Reinders, Heinz/Ditton, Hartmut/Gräsel, Cornelia/Gniewosz, Burkhard (Hrsg.): Empirische Bildungsforschung. Wiesbaden 2011.
- Squire, Kurt: Cultural Framing of Computer Games. in: GameStudies, Bd. 2, Nr. 1, 2002. online erschienen unter <http://www.gamestudies.org/0102/squire/>
- Staudt, Erich/Kley, Thomas: Formelles Lernen – informelles Lernen – Erfahrungslernen. Wo liegt der Schlüssel zur Kompetenzentwicklung von Fach- und Führungskräften? In: Berufliche Kompetenz in formellen und informellen Strukturen. QUEM-Report, Bd. 69, 2001.
- Stroebe, Wolfgang: Strategien zur Einstellungs- und Verhaltensänderung. in: Jonas, Klaus/Stroebe, Wolfgang/Hewstone, Miles (Hrsg.): Sozialpsychologie. Eine Einführung. Heidelberg 2007.
- Subrahmanyama, Kaveri/Greenfield, Patricia M./ Kraut, Robert E./Gross, Elisheva F.: The impact of computer use on children's and adolescents' development. in: Applied Developmental Psychology, Bd. 22, 2001.
- Tan, Jason/Biswas, Gautam: Simulation-Based Game Learning Environments: Building and Sustaining a Fish Tank. in: Proceedings of the First IEEE International Workshop on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning. Taipeh 2007.
- Teach, Richard/Patel, Vishal: Assessing Participant Learning in a Business Simulation. In: Developments in Business Simulation and Experiential Learning, Bd. 34, 2007.
- Terhart, Ewald: Konstruktivismus und Unterricht. Gibt es einen neuen Ansatz in der Allgemeinen Didaktik? In: Terhart, Ewald (Hrsg.): Konstruktivismus und Unterricht. Eine Auseinandersetzung mit theoretischen Hintergründen, Ausprägungsformen und Problemen konstruktivistischer Didaktik. Bönen 1999.
- Thiagarajan, Sivasailam: Using Games for Debriefing. In: Simulation & Gaming, Bd. 23, Nr. 2, 1992.
- Tobias, Sigmund: Interest, Prior Knowledge, and Learning. In: Review of Educational Research. Bd. 64, Nr. 1, 1994.
- Treumann, Klaus Peter/Meister, Dorothee M./Sander, Uwe/Hagedorn, Jörg/Kämmerer, Manuela (Hrsg.): Medienhandeln Jugendlicher. Mediennutzung und Medienkompetenz. Bielefelder Medienkompetenzmodell. Wiesbaden 2007.

Ökonomischer Kompetenzerwerb durch kommerzielle Aufbau- und Managerspiele.

Dissertation von Marco Rehm, M.A., Zentrum für ökonomische Bildung in Siegen (ZöBiS), Fak. III, Universität Siegen

- Tully, Claus J.: Alltagslernen in technisierten Welten: Kompetenzerwerb durch Computer, Internet und Handy in: Wahler, Peter/Tully, Claus J./Preiß, Christiane: Jugendliche in neuen Lernwelten. Selbstorganisierte Bildung jenseits institutioneller Qualifizierung. Wiesbaden 2008.
- Twain, Mark: The Adventures of Tom Sawyer. Hartford u.a.O. 1884.
- Urban, Dieter/Mayerl, Jochen: Regressionanalyse: Theorie, Technik, Anwendung. Wiesbaden 2006.
- Vagt, Rainer: Planspiel – Konfliktsimulation und soziales Lernen. Heidelberg 1983.
- Van der Heijden, Hans: User Acceptance of Hedonic Information Systems. in: MIS Quarterly, Bd. 28, Nr. 4, 2004.
- van Schie, Emil G. M./Wiegman, Oene: Children and Video Games: Leisure Activities, Aggression, Social Integration and School Performance. in: Journal of Applied Social Psychology, Bd. 27, Nr 13, 1997.
- Van Suntum, Ulrich: Die Thünen'schen Ringe. In: Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WiSt), Bd. 9, Nr. 8, 1980.
- Vollbrecht, Ralf: Computerspiele als medienpädagogische Herausforderung. in: Fritz, Jürgen: Computerspiele(r) verstehen. Zugänge zu virtuellen Spielwelten für Eltern und Pädagogen. Bonn 2008.
- Von Salisch, Maria/Oppl, Caroline/Kristen, Astrid: What Attracts Children? In: Vorderer, Peter/Bryant, Jennings (Hrsg.): Playing Video Games. Motives, Responses, and Consequences. Mahwah 2006.
- Vorderer, Peter/Hartmann, Thilo/Klimmt, Christoph: Explaining the Enjoyment of Playing Video Games: The Role of Competition. in: Proceedings of the second international Conference on Entertainment Computing. Pittsburgh 2003.
- Wahler, Peter: Jugendphase als Zeit des Lernens. in: Wahler, Peter/Tully, Claus J./Preiß, Christine: Jugendliche in neuen Lernwelten. Selbstorganisierte Bildung jenseits institutioneller Qualifizierung. Wiesbaden 2008.
- Wahler, Peter/Tully, Claus J./Preiß, Christine: Jugendliche in neuen Lernwelten. Selbstorganisierte Bildung jenseits institutioneller Qualifizierung. Wiesbaden 2008.
- Walstad, William B./Rebeck, Ken: Test of Economic Literacy. Third Edition. Examiner's Manual. New York 2001.
- Walstad, William B./Watts, Michael/Rebeck, Ken: Test of Understanding in College Economics. Fourth Edition. Examiner's Manual. New York 2007.
- Washbush, John/Gosen, Jerry: An exploration of game-derived learning in total enterprise simulations. In: Simulation & Gaming, Bd. 32, 2001.
- Wastiau, P./Kearney, C./van den Berghe, W.: How are digital games used in schools? Complete results of the study. Final report. Brüssel 2009.
- Weber, Max: Zu einer Soziologie des Zeitungswesens. In: Schriften der Deutschen Gesellschaft für Soziologie. Serie 1, Band I, (Verhandlungen des Ersten deutschen Soziologentages in Frankfurt 1910), Tübingen 1911.
- Weinert, Franz E.: Leistungsmessungen in Schulen. Weinheim 2001.
- Weiß, Alexander: Computerspiele als Aufbewahrungsform des Politischen. in: Bevc, Tobias (Hrsg.): Computerspiele und Politik. Zur Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen. Berlin 2007.
- Wesener, Stefan: Geschichte in Bildschirmspielen. in: Bevc, Tobias (Hrsg.): Computerspiele und Politik. Zur Konstruktion von Politik und Gesellschaft in Computerspielen. Berlin 2007.
- Williams, Dmitri: Structure and Competition in the U.S. Home Video Games Industry. In: International Journal on Media Management, Bd. 4, Nr. 1, 2002

Ökonomischer Kompetenzerwerb durch kommerzielle Aufbau- und Managerspiele.
Dissertation von Marco Rehm, M.A., Zentrum für ökonomische Bildung in Siegen (ZöBiS), Fak. III, Universität Siegen

Witting, Tanja: Wie das Computerspielen Denken und Handeln prägen kann. Erkenntnisse zu Transferprozessen. in: Fritz, Jürgen (Hrsg.): Computerspiele(r) verstehen. Zugänge zu virtuellen Spielwelten für Eltern und Pädagogen. Bonn 2008.

Wolf, Mark: The Medium of the video game. Austin 2001.

Wolfe, Josephe: The Effects of Game Complexity on the Acquisition of Business Policy Knowledge. In: Decision Sciences, Bd. 9, Nr. 1, 1978.

Wolling, Jens: Entwicklungstrends in der Computerspielnutzung bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. in: Quandt, Thorsten/Wimmer, Jeffrey/Wolling, Jens (Hrsg.): Die Computerspieler. Studien zur Nutzung von Computergames. Wiesbaden 2009.

Woolfolk, Anita: Pädagogische Psychologie. München 2008.

Wünsch, Carsten/Jenderek, Bastian: Computerspielen als Unterhaltung. in: Quandt, Thorsten/Wimmer, Jeffrey/Wolling, Jens (Hrsg.): Die Computerspieler. Studien zur Nutzung von Computergames. Wiesbaden 2009.

Würth, Reinhold/Klein, Hans Joachim: Wirtschaftswissen Jugendlicher in Baden-Württemberg. Eine empirische Untersuchung. Künzelsau 2001.

Ludografie

Ubisoft: Anno 1404. 2009.

Koch Media/Sunflowers: Anno 1701. 2006.

Sunflowers: Anno 1503. 2002.

2k Games: Civilization IV. 2005.

Ubisoft: Die Siedler – Aufstieg eines Königreiches. 2007.

Ubisoft: Die Siedler II – die nächste Generation. 2006.

Electronic Arts: Fußball Manager 2007. 2006.

Electronic Arts: Fußball Manager 2008. 2007.

Electronic Arts: Fußball Manager 2009. 2008.

Electronic Arts: Fußball Manager 2010. 2009.

Atari: Rollercoaster Tycoon 3. 2004.

Electronic Arts: SimCity 4 Deluxe. 2006.

Microsoft Games: Zoo Tycoon. 2004.

Anhang

Spiele der Jahre 2005 – 2009, die in die Klasse der Aufbau- und Managerspiele fallen.

Laut PC Games 2009⁶⁵³		
Spiel	Publisher	Verkaufte Einheiten
Fußball Manager 2010	Electronic Arts	> 100.000 Stück
Rollercoaster Tycoon 3	Namco Bandai	> 100.000 Stück
Anno 1404	Ubisoft	> 200.000 Stück

Tabelle 40: Verkaufte Stückzahlen ausgewählter Spiele 2009, lt. PC Games

Laut BIU Sales Award 2008⁶⁵⁴		
Spiel	Publisher	Verkaufte Einheiten
Rollercoaster Tycoon 3	Atari	> 100.000 Stück
Fußball Manager 2008	Electronic Arts	> 100.000 Stück
Die Siedler – Aufstieg eines Königreiches	Ubisoft	> 100.000 Stück

Tabelle 41: Verkaufte Stückzahlen ausgewählter Spiele 2008, lt. BIU

mediabiz.de.de, Spiele > 28 Euro, 2009⁶⁵⁵		
Verkaufsrang	Spiel	Publisher
3	Anno 1404	Ubisoft
5	Fußball Manager 2010	Electronic Arts
22	Fußball Manager 2009	Electronic Arts

Tabelle 42: Verkaufsrang ausgewählter Spiele im Hochpreissegment 2009, lt. mediabiz.de

mediabiz.de, Spiele < 28 Euro, 2009		
Verkaufsrang	Spiel	Publisher
10	Zoo Tycoon Complete Collection	ak tronic
12	Civilization IV	ak tronic

Tabelle 43: Verkaufsrang ausgewählter Spiel im Niedrigpreissegment 2009, lt. mediabiz.de

⁶⁵³ <http://www.pcgames.de/aid.702268/Games-Bestseller-2009-die-meistverkauften-PC-Spiele-mit-Die-Sims-3-Anno-1404-und-Modern-Warfare-2-Update-Konsolenzahlen-veroeffentlicht/PC/Special/>

⁶⁵⁴ BIU Sales Award 2008. http://www.biu-online.de/fileadmin/user/dateien/BIU_Sales_Award_Verleihungen_2008.pdf

⁶⁵⁵ Im folgenden Platzierungen laut www.mediabiz.de.de/games/charts (online-Registrierung erforderlich)

mediabiz.de, Spiele > 28 Euro, 2008		
Verkaufsrang	Spiel	Publisher
6	Fußball Manager 2009	Electronic Arts
27	Fußball Manager 2008	Electronic Arts
28	Anno 1701	Koch Media / Sunflowers

Tabelle 44: Verkaufsrang ausgewählter Spiele im Hochpreissegment 2008, lt. mediabiz.de

mediabiz.de, Spiele < 28 Euro, 2008		
Verkaufsrang	Spiel	Publisher
12	Civilization IV	ak tronic
17	SimCity 4 Deluxe	Electronic Arts

Tabelle 45: Verkaufsrang ausgewählter Spiele im Niedrigpreissegment 2008, lt. mediabiz.de

mediabiz.de, Spiele > 28 Euro, 2007		
Verkaufsrang	Spiel	Publisher
8	Die Siedler – Aufstieg eines Königreiches	Ubisoft
10	Fußball Manager 2008	Electronic Arts
14	Anno 1701	Koch Media / Sunflowers

Tabelle 46: Verkaufsrang ausgewählter Spiele im Hochpreissegment 2007, lt. mediabiz.de

mediabiz.de, Spiele < 28 Euro, 2007		
Verkaufsrang	Spiel	Publisher
6	Anno 1503	Koch Media / Sunflowers
7	SimCity 4 Deluxe	Electronic Arts
13	Fußball Manager 2007	Electronic Arts

Tabelle 47: Verkaufsrang ausgewählter Spiele im Niedrigpreissegment 2007, lt. mediabiz.de

mediabiz.de, Spiele > 28 Euro, 2006		
Verkaufsrang	Spiel	Publisher
1	Anno 1701	Koch Media / Sunflowers
8	Fußball Manager 2007	Electronic Arts
17	Die Siedler II – Die nächste Generation	Ubisoft

Tabelle 48: Verkaufsrang ausgewählter Spiele im Hochpreissegment 2006, lt. mediabiz.de

mediabiz.de, Spiele < 28 Euro, 2006		
Verkaufsrang	Spiel	Publisher
2	Anno 1503	Koch Media / Sunflower

Tabelle 49: Verkaufsrang ausgewählter Spiele im Niedrigpreissegment 2006, lt. mediabiz.de

mediabiz.de, Spiele > 28 Euro, 2005		
Verkaufsrang	Spiel	Publisher
11	Fußball Manager 2006	Electronic Arts
15	Civilization IV	Take 2 Interactive

Tabelle 50: Verkaufsrang ausgewählter Spiele im Hochpreissegment 2005, lt. mediabiz.de

mediabiz.de, Spiele < 28 Euro, 2005		
Verkaufsrang	Spiel	Publisher
10	SimCity 4	ak tronic
20	Rollercoaster Tycoon 2	ak tronic

Tabelle 51 Verkaufsrang ausgewählter Spiele im Niedrigpreissegment 2005, lt. mediabiz.de

Itemnr. in Lime-Survey	WBT-Item	Inhaltsbereich	Kommentar	Taxonomie-stufe ⁶⁵⁶
E1	A3+	1. Knappheit		2
E2	A25	1. Knappheit		2
E5	Maria4	2. Opportunitätskosten	Ersetzt aufgrund des Terminus „Opportunitätskosten“ in der Frage im WBT. Taxonomiestufe des Item A4 aus dem WBT. Dort ähnliche Fragen, alle auf Stufe 3	3
E4	A4	2. Opportunitätskosten		3
E3	Maria2	2. Opportunitätskosten	Ersetzt aufgrund des Terminus „Opportunitätskosten“ in der Frage im WBT. Taxonomiestufe des Items A4 aus dem WBT	3
E8	A8	3. Produktivität		3
E6	A6	3. Produktivität		2
E7	A7	4. Marktwirtschaft	Einziges Item	1
E10	B10	5. Institutionen/Anreize		1
E9	A9	5. Institutionen/Anreize		1
E12	A1	6. Tausch		3
E11	A12	6. Tausch		1
F2	A13+	7. Märkte/Preise		3
F1	A10	7. Märkte/Preise		2
F6	A17	8. Wettbewerb/Marktstruktur		3
F5	A16	8. Wettbewerb/Marktstruktur		3
F7	A14	8. Wettbewerb/Marktstruktur		1
F8	B15	8. Wettbewerb/Marktstruktur		3
F4	A19	9. Angebt/Nachfrage		3
F3	A18	9. Angebot/Nachfrage		3

⁶⁵⁶ Nach Beck, K.: Dimensionen der ökonomischen Bildung : Meßinstrumente und Befunde. Nürnberg 1993, S. 17f. und Neuordnung der Items der Stufen 3-6 zu 3 nach Walstad, W.B./Rebeck, K.: Test of Economic Literacy. Third Edition. Examiner's Manual. New York 2001. S. 7

F10	A21+	10. Einkommensverteilung		2
F9	A20	10. Einkommensverteilung		1
F13	A22	11. Marktstörungen		3
F14	A23	11. Marktstörungen		3
F15	B23	11. Marktstörungen		2
F11	A24	12. Rolle des Staates		2
F12	B24	12. Rolle des Staates		3
G1	A26	13. BSP		1
G14	B27	13. BSP		2
G2	A27	14. Gesamtangebot		2
G4	A29+	15. Gesamtnachfrage		3
G3	A28	15- Gesamtnachfrage		2
G5	A30	16. Arbeitslosigkeit	Item bezieht sich nur auf das Auslesen einer Grafik, in der u.a. Arbeitslosigkeit abgetragen ist, daher wegen mangelnder inhaltlicher Validität gestrichen	
G7	A32	17. Inflation/Deflation		3
G6	A31	17. Inflation/Deflation	Item bezieht sich nur auf das Auslesen einer Grafik, in der u.a. Arbeitslosigkeit abgetragen ist, daher wegen mangelnder inhaltlicher Validität gestrichen	
G10	A38	18. Geldpolitik		3
G9	A35	18. Geldpolitik	Lombard/Diskontsatz zusammengefasst in Leitzinssatz.	3
G8	A34+	18. Geldpolitik		2
G13	A37+	19. Fiskalpolitik		3
G12	A33	19. Fiskalpolitik		3
G11	A36	19. Fiskalpolitik		1

Tabelle 52: Items im WBT und in der vorliegenden Untersuchung

Bereich	Fragen nach LimesSurvy-Nummerierung	Anzahl Items
Summe Grundlagen	E1-E12	12
Summe Mikro	F1-F15	15
Summe Makro	G1-G14, ohne G5, G6	12
Summe Taxonomiestufe 1	E7, E9, E10, E11, F7, F9, G1, G11	8
Summe Taxonomiestufe 2	E1, E1, E6, F1, F10, F11, F15, G2, G3, G8, G14,	11
Summe Taxonomiestufe 3	E3, E4, E5, E8, E12, F2, F4, F4, F5, F6, F8, F12, F13, F14, G4, G7, G9, G10, G12, G13	20
Summe jeweils		39

Tabelle 53: Aufteilung der Items der vorliegenden Untersuchung auf die Inhaltsbereiche und Taxonomiestufen des WBT

Zeitschrift	Forum	Kommentar, Subforum nach Auskunft der Mods, u.ä.	Anzahl reg. User
GameStar	http://www.gamestar.de/community/gspinboard/	Verlinkung im angepinnten Link-Thread done, 27.4.2011	138.000
Computer Bild Spiele (Computer + Spiele)	http://forum.computerbild.de/computer-bild-spiele/pc-spiele/	Sammelthread: http://forum.computerbild.de/plauderecke/sammelthema-unterstuetzung-diplomarbeit_42422-6.html#post796377 done, 27.4.2011	2.200.000 reg. 96.000 aktiv
GamePro	http://www.gamepro.de/forum/	PM verschickt an User PHANZE-RO, (keine Antwort) Zweite PM verschickt an User EARLY Studie verstößt gegen Forenregel, keine Verlinkung	36.000
Games aktuell	http://www.gamesaktuell.de/foren/pc-spiele/	PC- oder Allgemeines Forum, wird gepinnt. done, 27.4.2011	32.000
PC Action	http://www.pcaction.de/forum/index.php?s=0d1c385a67eb981a5b0bf56b9b3c8151&showforum=2	Allgem. Spielforum, wird gepinnt. done, 27.4.2011	14.000
PC Games	http://www.pcgames.de/m,forum/	Sonstige Spielthemen, keine PM verschickt done, 27.4. 2011	13.700
Chip.de (alles)	http://forum.chip.de/rund-um-spiele/	PM verschickt Studien nicht erlaubt, keine Verlinkung im Forum.	1,9 Mio reg., 33.000 aktiv.

Tabelle 54: Verlinkung des Fragebogens in online-Foren von Computer(spiel)-Zeitschriften

Spiel	Offizielles deutschsprachiges Forum	Kommentar	Anzahl reg. User
Anno-Reihe (alle Ubisoft-Spiele)	http://forums-de.ubi.com/eve/forums/a/cfrm/f/7951039175	PM verschickt done, 27.4.2011	282.000
Die Siedler (alle ubisoft-Spiele)	http://forums-de.ubi.com/eve/forums/a/cfrm/f/489107972	done, 27.4.2011	s. Anno
Fußball Manager-Reihe	http://board.fm11.de/	PM verschickt., keine Antwort	23.000

Tabelle 55: Verlinkung des Fragebogens in offiziellen online-Foren von Publishern.

Fan-Seiten (Spiel-Reihe)	Forum	Kommentar	Anzahl reg. User
Civforum.de (Civilization-Reihe)	http://www.civforum.de/index.php	PM verschickt, verlinkt in offtopic	17.000 reg., 3.000 aktiv
fm-arena.de (Fußball-Manager-Reihe)	http://www.fm-arena.de/forum/	PM verschickt, verlinkt in offtopic	176.000
RCT-3.org (Rollercoaster Tycoon-Reihe)	http://www.rct-3.org/index.php	PM verschickt, verlinkt	1.900
ZooTycoonABC (Zoo Tycoon-Reihe)	http://www.zootycoonabc.de/?path=forumsdisplay	PM verschickt, verlinkt in der Diskus- sionsecke	2.000
SimPlaza & SimCityPlaza (Sim-Reihe)	http://www.simforum.de/index.php	PM verschickt, Rück- sprache mit Mod, Fra- gebogen wird erst be- gutachtet. Done	66.000

Tabelle 56: Verlinkung des Fragebogens in Fan-Foren.

Versetze dich in die Lage, dein Lieblingsspiel zu spielen (Spiel 1). Welche Aussagen treffen dabei zu?								
	trifft nicht zu		teils-teils				trifft zu	
(1) Ich fühle mich optimal beansprucht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(2) Meine Gedanken bzw. Aktivitäten laufen flüssig und glatt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(3) Ich merke gar nicht, wie die Zeit vergeht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(4) Ich habe keine Mühe mich zu konzentrieren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(5) Mein Kopf ist völlig klar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(6) Ich bin ganz vertieft in das was ich gerade mache	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(7) Die richtigen Gedanken/Bewegungen kommen wie von selbst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(8) Ich weiß bei jedem Schritt was ich zu tun habe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(9) Ich habe das Gefühl, den Ablauf unter Kontrolle zu haben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(10) Ich bin völlig selbstvergessen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(11) Es steht für mich wichtiges auf dem Spiel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(12) Ich darf jetzt keine Fehler machen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(13) Ich mache mir Sorgen über einen Misserfolg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	leicht						schwer	
(14) Verglichen mit anderen Tätigkeiten, die ich sonst mache, ist diese Tätigkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(15) Für mich persönlich sind die Anforderungen bei meinem Lieblingsspiel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	niedrig						hoch	
(16) Ich denke meine Fähigkeiten in meinem Lieblingsspiel sind	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung 12: Modifizierte Fassung der FKS für diese Arbeit, Version des Pretests

Danke für deine Teilnahme an der Umfrage.

Die Beantwortung der Umfrage wird ca. 20 Minuten dauern; möchtest du oder kannst du eine Frage nicht beantworten, lasse die Antwort einfach leer und gehe zur nächsten Frage.

Dieser online-Fragebogen ist Teil meinesDissertationsprojektes am Zentrum für ökonomische Bildung an der Universität Siegen (ZöBiS) und dient ausschließlich wissenschaftlichen Zwecken.

Deine Daten sind also absolut anonym und werden nicht an Dritte weitergegeben.

In der Studie geht es um die Wirkung von Computerspielen im weiteren Sinne. Über den Stand der Auswertung könnt Ihr euch im Miniblog unter www.zoebis.de/diss_marco informieren.

Diese Umfrage enthält 84 Fragen.

Spiele

1 [A1] Was ist dein absolutes Lieblingsspiel? *

Bitte gebe hier Deine Antwort ein:

Bei Spielen aus einer Reihe bitte mit Versionsnummer angeben (also *Super Mario Bros. III* statt nur *Super Mario Bros.*).

Bitte nur Computerspiele angeben; **keine Browser-/Konsolen- oder Handyspiele.**

2 [A1b] Wie viele Stunden hast du dieses Spiel in der vergangenen Woche gespielt?

Bitte gebe hier Deine Antwort ein:

3 [A2] Was ist dein zweites Lieblingsspiel?

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war NICHT bei der Frage '2 [A1b]' (Wie viele Stunden hast du dieses Spiel in der vergangenen Woche gespielt?)

Bitte gebe hier Deine Antwort ein:

Bitte mit Versionsnummer angeben und wiederum bitte nur Computerspiele angeben.

4 [A2b] Wie viele Stunden hast du dieses Spiel in der letzten Woche gespielt?

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war NICHT bei der Frage '2 [A1b]' (Wie viele Stunden hast du dieses Spiel in der vergangenen Woche gespielt?)

Bitte gebe hier Deine Antwort ein:

5 [A3] Was ist dein drittes Lieblingsspiel?

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war NICHT bei der Frage '4 [A2b]' (Wie viele Stunden hast du dieses Spiel in der letzten Woche gespielt?)

Bitte gebe hier Deine Antwort ein:

Bitte mit Versionsnummer angeben und wiederum bitte nur Computerspiele angeben.

6 [A3b] Wie viele Stunden hast du dieses Spiel in der vergangenen Woche gespielt?

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war NICHT bei der Frage '4 [A2b]' (Wie viele Stunden hast du dieses Spiel in der letzten Woche gespielt?)

Bitte gebe hier Deine Antwort ein:

N+F (1)

7 [C1a] Als Lieblingsspiel hast du {INSERTANS:29214X14X405} (Position 1) angegeben. In wie fern treffen folgende Aussagen auf dieses Spiel zu?

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

nie selten manchmal häufig immer

Ich benutze beim Spielen Cheats.

Ich spiele {INSERTANS:29214X14X405} zusammen mit

Freunden/Verwandten.

Ich rede mit anderen über die Bedienung des Spiels.

Ich rede mit anderen über den Inhalt des Spiels.

8 [C1b] Versetze dich in die Lage, {INSERTANS:29214X14X405} zu spielen. Welche Aussagen treffen dabei zu?

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – trifft nicht zu 2 3 – teils-teils 4 5 – trifft voll zu

Ich fühle mich optimal beansprucht.

Meine Gedanken bzw. Aktivitäten laufen flüssig und glatt.

Ich merke gar nicht, wie die Zeit vergeht.

Ich habe keine Mühe mich zu konzentrieren.

Mein Kopf ist völlig klar.

Ich bin ganz vertieft in das was ich gerade mache.

Die richtigen Gedanken/Bewegungen kommen wie von selbst.

Ich weiß bei jedem Schritt was ich zu tun habe.

Ich habe das Gefühl, den Ablauf unter Kontrolle zu haben.

Ich bin völlig selbstvergessen.

Es steht für mich wichtiges auf dem Spiel.

Ich darf jetzt keine Fehler machen.

Ich mache mir Sorgen über einen Misserfolg.

9 [C1c] Versetze dich in die Lage, {INSERTANS:29214X14X405} zu spielen. Welche

Aussagen treffen dabei zu?

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – schwierig 2 3 4 5 – einfach

Verglichen mit anderen Tätigkeiten, die ich sonst mache, ist

diese Tätigkeit...

Für mich persönlich sind die Anforderungen bei

{INSERTANS:29214X14X405}...

10 [C1d]

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – niedrig 2 3 4 5 – hoch

Ich denke meine Fähigkeiten bei

{INSERTANS:29214X14X405} sind...

11 [C1e] In wie weit stimmst du folgenden Aussagen zu?

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – trifft nicht zu 2 3 – teils-teils 4 5 – trifft voll zu

{INSERTANS:29214X14X405} ist nützlich um zu lernen,

welche Folgen bestimmte Handlungen in der realen Welt haben.

{INSERTANS:29214X14X405} ist dem realen Leben ähnlich,

denn in beiden lernt man eine Situation zu kontrollieren.

{INSERTANS:29214X14X405} gibt mir ein hohes Maß an

Handlungsfreiheit.

Handlungsfreiheit macht {INSERTANS:29214X14X405}

realistisch.

N+F (2)

12 [C2a] Als zweites Lieblingsspiel hast du {INSERTANS:29214X14X407} (Position 2) angegeben. In wie fern treffen folgende Aussagen auf dieses Spiel zu?

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war NICHT bei der Frage '3 [A2]' (Was ist dein zweites Lieblingsspiel?)

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

nie selten manchmal häufig immer

Ich benutze beim Spielen Cheats.

Ich spiele {INSERTANS:29214X14X407} zusammen mit

Freunden/Verwandten.

Ich rede mit anderen über die Bedienung des Spiels.

Ich rede mit anderen über den Inhalt des Spiels.

13 [C2b] Versetze dich in die Lage, {INSERTANS:29214X14X407} zu spielen. Welche Aussagen treffen dabei zu?

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war NICHT bei der Frage '3 [A2]' (Was ist dein zweites Lieblingsspiel?)

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – trifft nicht zu 2 3 – teils-teils 4 5 – trifft voll zu

Ich fühle mich optimal beansprucht.

Meine Gedanken bzw. Aktivitäten laufen flüssig und glatt.

Ich merke gar nicht, wie die Zeit vergeht.

Ich habe keine Mühe mich zu konzentrieren.

Mein Kopf ist völlig klar.

Ich bin ganz vertieft in das was ich gerade mache.

Die richtigen Gedanken/Bewegungen kommen wie von selbst.

Ich weiß bei jedem Schritt was ich zu tun habe.

Ich habe das Gefühl, den Ablauf unter Kontrolle zu haben.

Ich bin völlig selbstvergessen.

Es steht für mich wichtiges auf dem Spiel.

Ich darf jetzt keine Fehler machen.

Ich mache mir Sorgen über einen Misserfolg.

14 [C2c] Versetze dich in die Lage, {INSERTANS:29214X14X407} zu spielen. Welche Aussagen treffen dabei zu?

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war NICHT bei der Frage '3 [A2]' (Was ist dein zweites Lieblingsspiel?)

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – schwierig 2 3 4 5 – einfach

Verglichen mit anderen Tätigkeiten, die ich sonst mache, ist

diese Tätigkeit...

Für mich persönlich sind die Anforderungen bei

{INSERTANS:29214X14X407}...

15 [C2d]

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war NICHT bei der Frage '3 [A2]' (Was ist dein zweites Lieblingsspiel?)

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – niedrig 2 3 4 5 – hoch

Ich denke meine Fähigkeiten bei

{INSERTANS:29214X14X407} sind...

16 [C2e] In wie weit stimmst du folgenden Aussagen zu?

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war NICHT bei der Frage '3 [A2]' (Was ist dein zweites Lieblingsspiel?)

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – trifft nicht zu 2 3 – teils-teils 4 5 – trifft voll zu

{INSERTANS:29214X14X407} ist nützlich um zu lernen,

welche Folgen bestimmte Handlungen in der realen Welt

haben.

{INSERTANS:29214X14X407} ist dem realen Leben ähnlich,
denn in beiden lernt man eine Situation zu kontrollieren.
{INSERTANS:29214X14X407} gibt mir ein hohes Maß an
Handlungsfreiheit.
Handlungsfreiheit macht {INSERTANS:29214X14X407}
realistisch.

N+F (3)

17 [C3a] Als drittes Lieblingsspiel hast du {INSERTANS:29214X14X409} (Position 3) angegeben. In wie fern treffen folgende Aussagen auf dieses Spiel zu?

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war NICHT bei der Frage '5 [A3]' (Was ist dein drittes Lieblingsspiel?)

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

nie selten manchmal häufig immer

Ich benutze beim Spielen Cheats.

Ich spiele {INSERTANS:29214X14X409} zusammen mit
Freunden/Verwandten.

Ich rede mit anderen über die Bedienung des Spiels.

Ich rede mit anderen über den Inhalt des Spiels.

18 [C3b] Versetze dich in die Lage, {INSERTANS:29214X14X409} zu spielen. Welche Aussagen treffen dabei zu?

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war NICHT bei der Frage '5 [A3]' (Was ist dein drittes Lieblingsspiel?)

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – trifft nicht zu 2 3 – teils-teils 4 5 – trifft voll zu

Ich fühle mich optimal beansprucht.

Meine Gedanken bzw. Aktivitäten laufen flüssig und glatt.

Ich merke gar nicht, wie die Zeit vergeht.

Ich habe keine Mühe mich zu konzentrieren.

Mein Kopf ist völlig klar.

Ich bin ganz vertieft in das was ich gerade mache.

Die richtigen Gedanken/Bewegungen kommen wie von selbst.

Ich weiß bei jedem Schritt was ich zu tun habe.

Ich habe das Gefühl, den Ablauf unter Kontrolle zu haben.

Ich bin völlig selbstvergessen.

Es steht für mich wichtiges auf dem Spiel.

Ich darf jetzt keine Fehler machen.

Ich mache mir Sorgen über einen Misserfolg.

19 [C3c] Versetze dich in die Lage, {INSERTANS:29214X14X409} zu spielen. Welche Aussagen treffen dabei zu?

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war NICHT bei der Frage '5 [A3]' (Was ist dein drittes Lieblingsspiel?)

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – schwierig 2 3 4 5 – einfach

Verglichen mit anderen Tätigkeiten, die ich sonst mache, ist

diese Tätigkeit...

Für mich persönlich sind die Anforderungen bei

{INSERTANS:29214X14X409}...

20 [C3d]

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war NICHT bei der Frage '5 [A3]' (Was ist dein drittes Lieblingsspiel?)

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – niedrig 2 3 4 5 – hoch

Ich denke meine Fähigkeiten bei {INSERTANS:29214X14X409} sind...

21 [C3e] In wie weit stimmst du folgenden Aussagen zu?

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war NICHT bei der Frage '5 [A3]' (Was ist dein drittes Lieblingsspiel?)

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – trifft nicht zu 2 3 – teils-teils 4 5 – trifft voll zu

{INSERTANS:29214X14X409} ist nützlich um zu lernen,

welche Folgen bestimmte Handlungen in der realen Welt
haben.

{INSERTANS:29214X14X409} ist dem realen Leben ähnlich,

denn in beiden lernt man eine Situation zu kontrollieren.

{INSERTANS:29214X14X409} gibt mir ein hohes Maß an
Handlungsfreiheit.

Handlungsfreiheit macht {INSERTANS:29214X14X409}
realistisch.

E1

22 [D9] Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – niedrig 2 3 4 5 – hoch

Mein Interesse an Wirtschaftsthemen ist...

23 [D10] In wie weit trifft die folgende Aussage auf dich zu?

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

täglich häufig manchmal selten nie

Ich lese/sehe/höre Nachrichten zum Thema Wirtschaft

24 [D1] In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – links 2 3 4 5 – rechts

meine Einordnung:

25 [D2] Stell dir zwei Sekretärinnen vor, die praktisch den gleichen Job machen. Nun wird herausgefunden, dass eine der beiden Sekretärinnen mehr Geld verdient als die andere. Die besser bezahlte Sekretärin ist schneller, effizienter und zuverlässiger in ihrem Job. Ist es deiner Meinung nach fair, dass diese Sekretärin besser bezahlt wird als die andere?

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

fair

nicht fair

26 [D3_nurText] Wie würdest du deine Einstellungen auf der folgenden Skala einordnen?

27 [D3]

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – Einkommen
sollten gleicher
verteilt werden.

2

3

4

5 - Wir brauchen
größere Einkom-
mensunterschiede
als Anreiz für mehr
individuelle Leis-
tung.

meine Einstellung:

28 [D4]

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 - In Gewerbe und
Industrie sollte es
mehr Privateigen-
tum geben

2

3

4

5 - In Gewerbe und
Industrie sollte es
mehr Staatseigen-
tum geben.

meine Einstellung:

2

29 [D5]

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – Die Regierung
sollte sich mehr
darum kümmern,
dass jeder versorgt
ist.

2

3

4

5 – Die Menschen
sollten selber mehr
Verantwortung
übernehmen.

meine Einstellung:

30 [D6]

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – Wettbewerb ist gut. Durch ihn strengen sich die Menschen mehr an und entwickeln neue Ideen.	2	3	4	5 – Wettbewerb ist schädlich. Er lässt das schlechteste in den Menschen zum Vorschein kommen.
-------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------

meine Einstellung:

31 [D7]

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 – Langfristig zahlt sich Anstrengung aus.	2	3	4	5 – Anstrengung zählt generell nicht, Glück und die richtigen Beziehungen sind wichtiger.
---------------------------------------------	---	---	---	-------------------------------------------------------------------------------------------

meine Einstellung:

32 [D8]

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

1 - Man kann nur auf Kosten anderer reich werden.	2	3	4	5 – Wohlstand kann wachsen, so dass genug für alle da ist.
---------------------------------------------------	---	---	---	------------------------------------------------------------

meine Einstellung:

WBT1

33 [E1] Mit welchem Problem ist jedes Wirtschaftssystem konfrontiert? Wie man...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Import und Export ausgleichen kann.

den Haushalt des Staates ausgleichen kann.

knappe Ressourcen am besten nutzen kann.

Geld sparen kann, um die Staatsschulden zu vermindern.

34 [E2] Drei wichtige Produktionsfaktoren sind Boden, Kapital und Arbeit. Welche der

folgenden Aufzählungen veranschaulicht diese drei Faktoren am besten?

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Pacht, Arbeitskräfte und Geld

Öl, Taxifahrer und Wertpapiere

Eisenerz, Lehrer und Lastkraftwagen

Landwirte, Investoren und Produzenten

35 [E3] Wenn man einen Bahnhof bauen möchte, dann sind folgende Kosten zu beachten:

Bitte wähle alle Punkte aus, die zutreffen:

Die Steuerzahlungen verändern sich durch den neuen Bahnhof.

Der Bahnhof kostet nicht nur beim Bau, sondern auch im Unterhalt.

Man muss auf andere Dinge verzichten, die man auch bauen wollte, wenn man sich entschieden hat, den Bahnhof zu bauen.

Durch den Bahnhof werden benachbarte Bahnhöfe attraktiver.

36 [E4] Wenn die menschlichen und natürlichen Ressourcen eines Landes voll ausgelastet sind, kann von einem Gut...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

nur dann mehr produziert werden, wenn ein Privatunternehmen und nicht der Staat diese Aufgabe übernimmt.

nur dann mehr produziert werden, wenn weniger von einem anderen Gut produziert wird.

nur dann mehr produziert werden, wenn die Preise generell sinken.

nicht mehr produziert werden.

37 [E5] Robert (25) überlegt sich, ob er eine private Rentenversicherung abschließt. Diese würde ihn 40 Euro im Monat kosten. Welcher Gedanke sind diesbezüglich falsch/richtig?

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Wenn er erst in ein paar Jahren die Versicherung abschließt, dann muss er insgesamt weniger bezahlen.

Wenn er sich statt der Versicherung ein Immobilie kauft, dann kann er im Rentenalter auf die Mieteinnahmen setzen. Das ist sicherer als eine Versicherung.

Er müsste jeden Monat auf etwas anderes verzichten.

Eine Rentenversicherung ist billiger als eine Haftpflichtversicherung, daher kann man sie sowieso abschließen.

38 [E6] Arbeitsteilung führt zu...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

- steigender Inflation der Preise.
- geringerem Produktionsausstoß pro Arbeitsstunde.
- größerer wechselseitiger wirtschaftlicher Abhängigkeit.
- einer gleichmäßigeren Verteilung der Einkommen.

39 [E7] Was ist das wesentliche Merkmal einer Marktwirtschaft?

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

- Effektive Gewerkschaften
- Geeignete Regulierung durch den Staat
- Verantwortungsvolles Handeln der Unternehmer
- Aktiver Wettbewerb auf dem Markt

40 [E8] Stell dir vor, du wolltest die Arbeitsproduktivität steigern. Welche der folgenden Maßnahmen würde dazu beitragen?

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

- Den Einsatz arbeitsplatzsparender Technologien erschweren.
- Die Anforderungen an den Umweltschutz erhöhen.
- Die Investitionen fördern.
- Weniger für die Bildung ausgeben.

41 [E9] Gewinne sind gleichzusetzen mit...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

- Umsatzerlöse minus Steuern und Abschreibungen.
- Umsatzerlöse minus Löhne und Gehälter.
- Anlagevermögen minus Schulden.
- Erlöse minus Kosten.

42 [E10] In einer Marktwirtschaft ist der Gesamtzweck von Gewinnen...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

- Unternehmen dazu zu bringen, staatliche Vorschriften zu befolgen.

Unternehmen dazu zu bringen, das zu produzieren, was die Konsumenten nachfragen.

Mittel bereitzustellen, damit den Arbeitskräften bessere Löhne bezahlt werden können.

Einkommen von den Armen zu den Reichen umzuschichten.

43 [E11] Geld dient als...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Recheneinheit, Tauschmittel und Wertaufbewahrungsmittel.

Determinante für Kapitalanlagen, Konsum und Gesamtnachfrage.

Determinante für Investitionen, Gesamtangebot und Devisen.

System zur Rechnungserstellung, Mittel zur Einkommensumverteilung und Ressourcenzuweisung.

44 [E12] Wenn die Vereinigten Staaten Weizen gegen Öl nach Saudi-Arabien liefern,...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

profitieren beide Länder.

machen beide Länder Verluste.

profitieren die Vereinigten Staaten und Saudi-Arabien macht Verluste.

profitiert Saudi-Arabien und die Vereinigten Staaten machen Verluste.

WBT2

45 [F1] In einer Marktwirtschaft ist es wahrscheinlich, dass dem öffentlichen Interesse Rechnung getragen wird, selbst wenn die Individuen ihre eigenen wirtschaftlichen Ziele verfolgen, wegen...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

der Funktionsweise von Wettbewerbsmärkten.

der sozialen Verantwortung der Unternehmer.

der sorgfältigen Planung und Koordinierung der Marktaktivitäten.

des Verständnisses des einzelnen dafür, was im öffentlichen Interesse liegt.

46 [F2] Wenn dein Jahreseinkommen um 50% steigt, während die Preise der Waren, die du kaufst, um 100% steigen, dann ist dein...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Realeinkommen gestiegen.

Realeinkommen gesunken.

Nominaleinkommen gesunken.

Realeinkommen nicht betroffen.

47 [F3] Unternehmen wollen ihre Produkte zu hohen Preisen verkaufen, Haushalte wollen Produkte zu niedrigen Preisen einkaufen. Dieser Interessenkonflikt wird in einer Marktwirtschaft gelöst durch...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

den Wettbewerb.

den Staat.

die Unternehmer.

die Wähler.

48 [F4] Eine Zeitung berichtet: "Kaffee-Monopol in mehrere Konkurrenzunternehmen auseinander gebrochen". Falls das stimmt, kann man erwarten, dass die Kaffee-Industrie...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

die Produktionsmenge erhöht und die Preise senkt.

die Produktionsmenge senkt und die Preise erhöht.

mehr Investitionsgüter einsetzt und weniger Arbeitskräfte beschäftigt.

weniger Investitionsgüter einsetzt und weniger Arbeitskräfte beschäftigt.

49 [F5] Die Schuhpreise werden wahrscheinlich steigen durch...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Neuanschaffung von Maschinen, die die Kosten der Schuhproduktion senken.

mehr Investitionen der Hersteller.

einen Rückgang der Nachfrage nach Schuhen.

einen Rückgang des Angebots an Schuhen.

50 [F6] "Die Deutschen sind schon ein sonderbares Volk. Jeder weiß doch, dass Fußball bei weitem nicht so wichtig ist wie Lebensmittel und Stahl. Sie bezahlen jedoch Fußballspieler viel besser als Landwirte und Stahlarbeiter." Warum?

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Die Arbeitgeber von Fußballspielern sind Monopolisten.

Fußballspieler sind eher Unterhaltungskünstler als Produzenten.

Es gibt weniger professionelle Fußballspieler als Landwirte oder Stahlarbeiter.

Gemessen an der Nachfrage sind gute Fußballspieler vergleichsweise knapp.

51 [F7] Die "wirtschaftliche Nachfrage" nach einem Gut bezieht sich darauf, wieviel von dem Gut...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

zum jeweiligen Preis zum Kauf angeboten wird.

man zum jeweiligen Preis kaufen kann und will.

man haben möchte unabhängig davon, ab man es kaufen kann oder nicht.

sich die Konsumenten leisten können.

52 [F8] Wenn mehr Kläranlagen gebaut und in Betrieb genommen würden, könnte mehr Dünger als Nebenprodukt produziert werden. Wenn das geschähe, würde Dünger...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

zunehmend knapper.

teurer.

billiger.

weniger nachgefragt.

53 [F9] Welches ist die häufigste Ursache für ein niedriges persönliches Einkommen?

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Die Unfähigkeit, eine gefragte Arbeitsleistung anbieten zu können.

Benachteiligung von gewerkschaftlich nicht organisierten Arbeitnehmern.

Fehlender Arbeitswille.

Progressive Steuersätze.

54 [F10] In einer Marktwirtschaft hängen hohe Löhne meist ab von...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Gesetzen über Mindestlöhne.

staatliche Maßnahmen.

einer hohen Produktivität pro Arbeitskraft.

sozial verantwortungsbewussten Unternehmern.

55 [F11] Diejenigen, die glauben, dass man gemäß seiner Zahlungsfähigkeit besteuert werden sollte, sind höchstwahrscheinlich für eine...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Verbrauchersteuer.

Umsatzsteuer.

progressive Einkommenssteuer.

Steuer auf das Wohneigentum.

56 [F12] Die Steuer in der oben stehenden Tabelle ist eine...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

proportionale Einkommenssteuer.

progressive Einkommenssteuer.

fixe Einkommensteuer.

Mehrwertsteuer.

57 [F13] "Weiteres Schiff untergegangen - zum vierten Mal in sechs Jahren forderte die "Teufelsklippe" ihre Todesopfer. Werte in Millionenhöhe sind verloren. Schiffe, die auf den nahegelegenen Hafen zusteuern, müssen an der berühmt-berüchtigten Klippe gefährlich nahe vorbeifahren. Die Bürger sind aufgebracht, dass immer noch kein Leuchtturm die Schiffe in den nahen Hafen lenkt." Es ist nicht wahrscheinlich, dass private Unternehmen einen Leuchtturm bauen, weil...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

die Schiffsbesitzer nichts für die Leuchttürme bezahlen wollen, da sie Versicherungen abschließen, um sich vor Verlusten zu schützen.

die Signale des Leuchtturms auch von Schiffen benutzt werden können, die keine Gebühr für diese Dienstleistung bezahlen.

es den Privatunternehmer mehr kosten würde, einen Leuchtturm zu errichten, als den Staat.

die Kosten für den Bau eines Leuchtturms zu hoch sind.

58 [F14] Welche der folgenden Maßnahmen mit dem Zweck, die Umweltverschmutzung

unter Kontrolle zu bringen, ist wirtschaftlich gesehen die wirksamste?

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Die Anwendung giftiger Chemikalien verbieten.

Verfügbare Mittel einsetzen, um die gesamten Umweltschäden zu reduzieren.

Die Umweltverschmutzung so lange unter Kontrolle halten, als der zusätzliche Nutzen die zusätzlichen Kosten übersteigt.

Wirtschaftliches Handeln, das Umweltverschmutzung verursacht oder die Umwelt schädigt, unterbinden.

59 [F15] Der Staat muss bestimmte "öffentliche Güter", wie z.B. die Landesverteidigung, bereitstellen, weil...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

ein öffentliches Gut Einzelnen keinen Nutzen stiftet.

weniger für andere verfügbar ist, wenn jemand ein öffentliches Gut nutzt.

private Unternehmen keine Dienstleistungen für den Staat herstellen wollen.

es unmöglich ist, den Nutzen eines öffentlichen Gutes jenen vorzuenthalten, die nichts dafür bezahlen.

WBT3

60 [G1] Das Bruttoinlandsprodukt ist ein Maß für...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

das Preisniveau abgesetzter Güter und Dienstleistungen.

die gesamten Ausgaben aller öffentlichen Hände.

die Menge der von Privatunternehmen produzierten Güter und Dienstleistungen.

den Marktwert des Aufkommens an Fertigprodukten und Dienstleistungen eines Landes.

61 [G2] Die Grenze der Produktionsmöglichkeiten einer Volkswirtschaft wird stets gezogen durch die...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Quantität und Qualität von Arbeit, Kapital und Boden.

Nachfrage der Unternehmen nach Fertigprodukten und Dienstleistungen.

staatlichen Vorschriften und den Verbrauch.

umlaufende Geldmenge.

62 [G3] Eine Volkswirtschaft ist immer dann von Zeiten hoher Arbeitslosigkeit betroffen, wenn...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

der Wettbewerb scharf ist.

der Export größer als der Import ist.

der Gesamtverbrauch unzureichend ist.

ein Mangel an qualifizierten Arbeitskräften besteht.

63 [G4] Wenn von Zeit zu Zeit der Gesamtverbrauch relativ zur Produktionsmenge fällt, wird die Wachstumsrate der Volkswirtschaft langfristig...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

geringer, weil manche Produktionskapazitäten nicht voll ausgelastet sind.

geringer wegen eines stärkeren Vertrauens in die Rohstoffe aus dem Ausland.

höher, weil ineffiziente Maschinen, Anlagen und Arbeitskräfte nicht mehr eingesetzt werden brauchen.

höher, weil die Produktion mehr auf Bedarfsgüter als auf Luxusgüter ausgerichtet ist.

64 [G7] Welche der folgenden Personengruppen wird von einer unerwarteten Inflation typischerweise am meisten geschädigt?

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Produzenten

Wertpapierinhaber

Kreditnehmer

Landwirte

65 [G8] Wenn Geschäftsbanken ihre Kredite an Unternehmen und Haushalte erhöhen, führt das gewöhnlich zu einer...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Verringerung der Kaufkraft bei Haushalten und Unternehmen.

zunehmenden Kontrolle des Staates über die Wirtschaft.

Zunahme der Überschussreserven bei den Banken.

Zunahme des nationalen Geldangebotes.

66 [G9] Welche der folgenden geldpolitischen Maßnahmen lässt die Gesamtnachfrage am ehesten zunehmen?

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Erhöhung des Mindestreservesatzes.

Erhöhung des Leitzinssatzes.

Kauf von Staatspapieren auf dem offenen Markt.

67 [G10] Angenommen eine Volkswirtschaft ist vollbeschäftigt, hat aber eine hohe Inflationsrate. Welche Kombination wirtschaftspolitischer Maßnahmen des Staates wird am ehesten die Inflationsrate senken?

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Erhöhung der Staatsausgaben und Verkauf von Staatspapieren auf dem offenen Markt,

Senkung der Staatsausgaben und Verkauf von Staatspapieren auf dem offenen Markt.

Senkung der Steuern und Kauf von Staatspapieren auf dem offenen Markt.

Erhöhung der Steuern und Kauf von Staatspapieren auf dem offenen Markt.

68 [G11] Ein staatliches Haushaltsdefizit liegt vor, wenn die...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Staatsausgaben die Steuereinnahmen übersteigen.

Staatsausgaben erhöht werden.

Staatsverschuldung abnimmt.

Steuern gesenkt werden.

69 [G12] Eine Steueranhebung ist dann eine bevorzugte Methode zur Finanzierung von Staatsausgaben, wenn...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

der Zinssatz niedrig ist.

die Unternehmergewinne niedrig sind.

die Volkswirtschaft von einer Inflation betroffen ist.

die Volkswirtschaft von einer Rezession betroffen ist.

70 [G13] Einer der Gründe, aus denen die Regierung die Steuern senkt, könnte sein...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

die Inflationsrate zu bremsen.

einen schnellen Anstieg der Zinssätze zu verlangsamen.

die Ausgaben der Unternehmen für Anlagen und Maschinen vermindern.

die Verbraucherausgaben zu erhöhen und die Wirtschaft zu stimulieren.

71 [G14] Von welcher der folgenden Verbrauchergruppen wird die gesamte Gütermenge einer Volkswirtschaft gekauft? Von...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Landwirten, Arbeitskräften und Haushalten.

Kapitalgesellschaften, Investoren und Haushalten.

Konsumenten, Unternehmen und Staat.

Investoren, Spekulanten und Herstellern.

Demografisches

72 [B1] Bist du männlich oder weiblich?

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

weiblich

männlich

73 [B2] Was ist dein Geburtsjahr?

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

2000 oder später

1999

1998

1997

1996

1995

1994

1993

1992

1991

- 1990
- 1989
- 1988
- 1987
- 1986
- 1985
- 1984
- 1983
- 1982
- 1981
- 1980 oder früher

74 [B3] Was machst du derzeit schulisch/beruflich? Ich besuche...

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

- eine Hauptschule.
- eine Mittel-/Realschule.
- Gymnasium oder sonstige Oberschule.
- eine Berufsschule und/oder mache eine Ausbildung.
- Ich studiere an einer (Fach-)Hochschule.
- Ich bin berufstätig.

Wenn du derzeit arbeitslos bist, gib bitte an, was du vorher gemacht hast.

75 [B3a] Du hast angegeben, ein Gymnasium oder eine andere Oberschule zu besuchen.

Welchem der folgenden Bereiche gehört diese Schule an?

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war 'Gymnasium oder sonstige Oberschule.' bei der Frage '74 [B3]' (Was machst du derzeit schulisch/beruflich? Ich besuche...)

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

- allgemeinbildender Bereich
- technisch/mathematischer Bereich
- wirtschaftlich/kaufmännischer Bereich
- sozialer/pflegerischer Bereich

Bereich der öffentlichen Verwaltung
gestalterisch/künstlerischer Bereich
anderer Bereich

76 [B3b] Du hast angegeben, eine Berufsschule zu besuchen (evtl. im Rahmen einer Berufsausbildung). Welchem der folgenden Bereiche gehört diese Berufsschule an?

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war 'eine Berufsschule und/oder mache eine Ausbildung.' bei der Frage '74 [B3]' (Was machst du derzeit schulisch/beruflich? Ich besuche...)

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

technisch/mathematischer Bereich
wirtschaftlicher Bereich
sozialer/pflegerischer Bereich
Bereich der öffentlichen Verwaltung
gestalterisch/künstlerischer Bereich
anderer Bereich

77 [B3c] Du hast angegeben zu studieren. In welchem Bereich machst du dieses Studium.

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war 'Ich studiere an einer (Fach-)Hochschule.' bei der Frage '74 [B3]' (Was machst du derzeit schulisch/beruflich? Ich besuche...)

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Technik/Mathe/Naturwissenschaften/Medizin
Wirtschaftswissenschaften
Soziales
Sprach-/Kulturwissenschaftlichen
Geistes-/Sozialwissenschaften
Kunst/Musik/Gestalterischer Bereich
Rechtswissenschaften
anderer Bereich

78 [B3d] Du hast angegeben, berufstätig zu sein. In welchem Bereich arbeitest du?

Beantworte diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

° Die Antwort war 'Ich bin berufstätig.' bei der Frage '74 [B3]' (Was machst du derzeit schulisch/beruflich? Ich besuche...)

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Technik/Mathe/Naturwissenschaften/Medizin

Wirtschaftswissenschaften/kaufmännischer Bereich

sozialer/pflegerischer Bereich

Sprach-/Kulturwissenschaften

Geistes-/Sozialwissenschaften

Kunst/Musik/Gestalterischer Bereich

Rechtswissenschaften

anderer Bereich

79 [B4] Welches ist der höchste Bildungsabschluss der folgenden Personen?

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

Du Dein Vater Deine Mutter

Grundschulabschluss

Hauptschulabschluss

Realschulabschluss/

Mittlere Reife

Abitur/ (Fach-)Hochschulreife

abgeschlossenes Studium oder Promotion

80 [B5] In welchem Land sind die folgenden Personen geboren?

Bitte gebe hier Deine Antwort(en) ein:

Du

Dein Vater

Deine Mutter

81 [B6] Gibt es bei dir zuhause...

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

Ja Nein

einen Schreibtisch zum Lernen?

- ein Zimmer für dich allein?
- einen ruhigen Platz zum Lernen?
- einen Computer, den du zum Lernen verwenden kannst?
- Lern-Software?
- einen eigenen Taschenrechner?
- klassische Literatur (z.B. von Goethe)
- Bücher mit Gedichten?
- Kunstwerke (z.B. Bilder)
- Bücher, die bei den Hausaufgaben hilfreich sind?
- ein Wörterbuch?
- eine Geschirrspülmaschine?
- einen MP3-Player?
- eine Digitalkamera?
- eine digitale Videokamera?
- eine Spielkonsole (Playstation, Nintendo, X-Box)?

82 [B7] Wie viele der folgenden Dinge habt ihr zuhause?

Bitte wähle die zutreffende Antwort aus:

0 1 2 3 oder mehr

- Handys
- Fernseher/TV-Geräte
- Computer/PC
- Autos
- Badezimmer (d.h. mit Badewanne oder Dusche)

83 [B8] Wie viele Bücher habt ihr zuhause?

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

- 0-10 Bücher
- 11-25 Bücher
- 26-100 Bücher
- 101-200 Bücher
- 201-500 Bücher

mehr als 500 Bücher

84 [B9] Ist dein Vater oder deine Mutter selbstständige(r) Unternehmer(in)?

Bitte wähle nur eine der folgenden Antworten aus:

Ja

Nein

85 [O1] Zum Schluss hast du noch Gelegenheit, selber deine Einschätzung abzugeben. Gib dazu das Spiel an und was du genau in diesem Spiel denkst, über wirtschaftliche Sachverhalte und Zusammenhänge gelernt zu haben. Dies kannst du gerne auch in Stichpunkten machen.

Danke nochmals für deine Teilnahme.

Ergebnisse der Auswertung sind in einigen Wochen zu erwarten. Schau doch einfach mal in den Auswertungs-

Miniblog zum aktuellen Stand der Dinge unter: www.zoebis.de/diss_marco informieren.

Wie du vermutlich bei der Beantwortung des Fragebogens festgestellt hast, geht es in der Arbeit um die Wirkung von Computerspielen - hauptsächlich von Aufbau- und Managerspielen - auf ökonomische Einstellungen und

Wissen. Vivat Scientia!

Offene Antworten auf Frage O1 im Fragebogen:

„Zum Schluss hast du noch Gelegenheit, selber deine Einschätzung abzugeben. Gib dazu das Spiel an und was du genau in diesem Spiel denkst, über wirtschaftliche Sachverhalte und Zusammenhänge gelernt zu haben. Dies kannst du gerne auch in Stichpunkten machen.“

Hervorhebungen der Spiele durch Fettdruck und Kommentare zu den Spielen in eckigen Klammern durch den Autoren.

User ID	Kommentar
4	[Als Lieblingsspiel angegeben: Gothic 2]: die rudimentäre Funktion des Marktes (Tauschbeziehungen, Bedeutung des Geldes) und dass Arbeit Geld schafft.
13	[Als Lieblingsspiel angegeben: Monkey Island 2] nichts :-)
29	Die ANNO Serie ist ja ein schönes Beispiel: Versorgung der Einwohner mit allen benötigten Waren und Dienstleistungen (öffentliche Gebäude). Bei 1701 und 1404 lassen sich alle Überschüsse verkaufen, während bei 1503 nur bestimmte Waren gefragt waren. Hier war also eine gezieltere Produktion notwendig um Überschüsse und unnötige Kosten zu vermeiden.
36	[Als Lieblingsspiel angegeben: Age of Empires II] Das Spiel bringt mir bei, dass ich meine Gegner vernichten muss und ihnen dann die verbleibenden Rohstoffe wegnehmen sollte. Verbündeten sollte man Rohstoffe geben, wenn so die eigenen Siegchancen erhöht werden.
38	Spiel: Patrizier II gelernt: Wenn ich überhaupt etwas in angegebenem Zusammenhang dabei gelernt habe, dann wohl, dass wirtschaftliche Systeme in der Regel äußerst empfindliche Gleichgewichte sind. Aber um das zu lernen, braucht man kein Spiel.
46	Ich habe weder in CS:S [Counterstrike:Source] oder CoD4 [Call of Duty IV] noch in WC3 [Warcraft III] etwas zu diesem Thema gelernt da dies in keinem der Spiele Inhalt ist.
72	Starcraft 2 -wann investiere ich in Einkommenserhöhung oder Endprodukte-Ressourcenverteilung
78	FIFA 11 und FIFA Manager Preiselastizitäten bei Vertragsverhandlungen, Sponsorenabschluss oder Eintrittspreisgestaltung...Absatz Fanartikel...Investition in neue Spieler und Gebäude...
107	SimCity : Es müssen viele teure Infrastruktur bereitstellen, damit high-tech industrie sich ansiedelt. Unternehmer sind wählerisch. Wenn keine Nachfrage da sind, gibt es auch keine Anbieter, weil die dann nicht investieren wollen. Die Zusammenhänge zwischen Arbeitsangebot, -nachfrage und Güterangebot und -nachfrage sind kompliziert. Außerdem wird die Wirtschaft stark von Steuern und Gesetzen beeinflusst. Die Unternehmer lassen sich nicht alles vom Staat gefal-

	<p>len, sie wollen ja überleben. Billige Drecksfabriken will keiner in der Nähe haben und nur arme Arbeiter leben da, die bringen aber nicht viel. Ohne Staat geht es nicht (Straßen, Wasserversorgung ...) Umweltschutz ist teuer aber lockt Leute an. Bildung fördert die Wirtschaft. Transportwege sind wichtig für Industrie: Flughafen, keine Staus u.ä. Nähe zu Bevölkerung und tollen Parks ist wichtig für Gewerbe. Eine funktionierende Wirtschaft kann nicht von heute auf morgen geschafft werden, man muss warten bis sich was etabliert, Nachfrage entsteht, Menschen ausgebildet sind, das ist was was Politiker in der Realität aber übersehen. Auch z.B. Dominoeffekt: es kommen nicht von heute auf morgen alle Gewerbegebiete toll. Das sind lange Ketten von Ursachen und Folgen die zu etwas funktionierendem führen. Sims:Man muss sich anstrengen, immer Lernen und Beziehungen pflegen um im Job weiter zu kommen. Außerdem verbraucht die Arbeitszeit viel Lebenszeit, wenn man das aber nicht will, kann man einfach bescheiden leben und sich andere Lebensziele aussuchen. Aber ein Mindestmaß an Einkommen (Erbschaft o.ä.) braucht jeder um seine Grundbedürfnisse zu befriedigen sonst stirbt man . Es ist nichts kostenlos im Leben. Sich im Haushalt die Arbeit zu teilen ist gut, kann einer Geld anschaffen und ein anderer macht das Essen, erzieht Kinder oder lernt um später selbst schnell im Job weiterzukommen. Zusammenzuwohnen ist auch billiger als allein wohnen. Tycoonspiele (Rollercoaster, Zoo):Menschen wollen ihre Bedürfnisse befriedigen, als Unternehmer muss ich da nur immer genau meine Kunden analysieren, was die wollen und gute Angebote schaffen: Außergewöhnliches kommt immer gut (ist meist aber teurer). Essen, Ruhe, Klo u.ä. als Grundbedürfnisse müssen immer befriedigt sein, sonst gehen die Leute.Meine Ausgaben sollte ich nur nach und nach steigern. Ich muss immer warten bis meine Angebote sich rumgesprochen haben, dann kommen Leute dann bekomme ich Geld, dann kann ich wieder weiter investieren.</p>
111	<p>Dead Space 2 hat leider nicht wirklich viel mit meinem Wissen über wirtschaftliche Sachverhalte zu tun, außer vielleicht dem Haushalten mit permanent knappen Ressourcen. Den Großteil meines Wissens habe ich aus der Schule, einer Berufsoberschule der Fachrichtung Wirtschaft.</p>
124	<p>Civilization IV: Das Spiel ist ein Rundenstrategiespiel, was sich um Forschung, Entwicklung, Infrastruktur und Kriegführung einer Nation dreht und hat eher wenig mit Wirtschaft zu tun. Die in der Studie abgefragten Bereiche kommen im Spiel nicht vor, oder lassen sich nicht steuern. Es gibt z.B. zwar Inflation, aber dagegen kann man nichts unternehmen, die passiert einem einfach. Man hat zwar soetwas wie eine Bilanz, nimmt also Geld ein, und kann das dann für Forschung, Staatsunterhalt oder Truppenunterhalt ausgeben. Man muss halt aufpassen, dass man nicht zuviel für Truppen oder zuviel gegründete Städte (dann steigen die Staatsausgaben) ausgibt, weil dann die Forschungsleistung sinkt. Das wars aber auch schon.Wenn man Leuten Marktwirtschaft nahebringen will, sollte man eher auf Wirtschaftssimulationen setzen.Kenntnisse</p>

	über wirtschaftliche Zusammenhänge kommen bei mir aus dem Sozialkundeunterricht der Schule und nicht aus PC-Spielen.
126	World of Warcraft: Simulation von Angebot & Nachfrage, Inflation, Monopole, Produktionsketten, teilweise sehr grob 'politische' Abläufe Civ, insb. MP [Civilization, Multiplayer-Modus]: Politik, Tauschhandel
128	in diesem spiel (diablo2 - alle addons) habe ich ueber wirtschaftliche sachverhalte und zusammenhaenge nichts gelernt, es dient ausschliesslich der ablenkung und des 'rundum-alles-vergessens'.
152	Civilization spiele ich wie Schach im Kopf und versuche dann festzustellen, ob der gedankengang stimmt. Aber in diesem Quiz geht es doch um wirtschaftliche Kenntnisse, nicht um das Spiel. Ich wünsche Dir frohes Schaffen und viel Freude.
173	Tie Fighter Nichts
181	Hoi, interessante/seltsame Umfrage ;)Als Kind haben Spiele wie Civ1 [Civilization I] mir damals weniger etwas über Wirtschaftszusammenhänge gelehrt als mehr geographisches und historisches Wissen.Spiele die Kindern wirklich etwas über reale wirtschaftliche Zusammenhänge beibringen sind rar in meinen Augen, das beste hier ist meiner Meinung nach aber " Capitalism ". Schaus dir mal an.MfG
189	Civilization 4 Beyond the Sword *Die Auswirkungen von Grund und Boden, Kapital, usw., auf die wirtschaftliche und technologische Entwicklung.*Die Auswirkungen der Diplomatischen Beziehungen zu anderen Ländern auf die Wirtschaftsleistung, und die Verfassung der Bevölkerung(was indirekt Auswirkungen auf die Wirtschaft, usw. hat).*Die Auswirkungen von technologischem Fortschritt auf die Wirtschaft.*Die Auswirkungen von Krieg, und dem dauerhaften Unterhalt einer Armee/von militärischen Einrichtungen auf die Wirtschaft*Der Zusammenhang zwischen dem nationalen Ideen eines Staates und der Wirtschaft(Demokratie oder Diktatur, freie Marktwirtschaft oder starke Kontrolle durch den Staat, Leibeigenschaft/Sklaverei oder garantierte Freiheits, und Gleichheit vor dem Gesetz für alle).*Den Einfluss von Religion auf die Wirtschaft.*Die Erkenntnis, dass für den Aufbau eines gesunden Wirtschaftssystems sowohl die Arbeit im Detail, als auch der Überblick über das Ganze wichtig ist.
199	Ich gehe auf die 50, habe durch das Spielen von Civilization, Colonization und Age of Empires nichts über Ökonomie hinzugelernt.Beim Spielen versetze ich mich in die Handlung, versuche erfolgreich zu sein - vor allem aber suche ich Entspannung und Spaß.
202	In Minecraft gar nichts.

217	Eigentlich dient diese Art von Computerspiel (MMO) nicht wirklich zu näheren Verständniss von Wirtschaft. Was man jedoch auch in World of Warcraft vorfindet, in dem es großteils um das Zusammenspiel von Menschen geht um gemeinsam Abenteuer zu bestreiten, ist eine Art von Wirtschaftssystem namens Aktionshaus.Jeder Spielcharacter kann 2 Hauptberufe und 4 Nebenberufe erlernen und die dabei erzeugten oder gesammelten Produkte in den Handel bringen.
227	Sims 3 ,man muss Geld verdienen um sich etwas leisten zu können Ab und zu gibt es Rabatte je wichtiger man im Beruf ist (je mehr Fähigkeiten man hat/lernt), desto mehr Gehalt bekommt man
230	Ich spiele Sims 2 und schätze, dass ich dort nichts über wirtschaftliche Sachverhalte und Zusammenhänge gelernt habe.
242	Ich benutze Zoo Tycoon II , obschon Wirtschaftssimulation, ausschließlich im Sandkastenmodus (ungebrenztes Geld), um meine Kreativität und meine Ideen zu innovativer Wildtierhaltung modellhaft umzusetzen, sowie ein animiertes Modelle meines Heimatzoos zu bauen. In diesem Sinne wird das Spiel von der Community kaum noch als Wirtschaftssimulation im eigentlichen Sinne genutzt. Der Schwerpunkt des Gebrauchs liegt auf Zoo, nicht auf Tycoon.
281	Die Sims 2 haben mich nichts über wirtschaftliche Sachverhalte und Zusammenhänge gelehrt.Noch ein Hinweis zur vorletzten Frage: Es fehlt die Möglichkeit anzugeben, wie viele Personen im Haushalt leben. Z.B. ist die Aussage, dass es zwei Handys gibt, unterschiedlich einzuschätzen, je nachdem, ob man alleine oder in einer achtköpfigen Familie lebt.
306	Fußball MANAGER 11 Fußball MANAGER gibt lediglich einen groben und kleinen Überblick über wirtschaftliche Zusammenhänge.
316	Ich denke, dass ComputerSPIELE (ausgenommen sind wirklich didaktisch erarbeitete Werke für das Lernen) nur sehr eingeschränkt wissenschaftliches (!) Denken fördern.Ich bin allerdings auch nicht der Meinung, dass sie das leisten müssen. Es gibt Spaß und Arbeit/ Lernen und beides muss sich nicht zwingend überlappen.Wir haben eine 12jährige Tochter - gelernt wird getrennt vom Spiel, dennoch besucht sie mit passenden Ergebnissen das Gymnasium.Lernen durch Spielen trifft sicherlich grundsätzlich zu, doch eben selten im Bereich des wissenschaftlichen Wissens.

Tabelle 57: Antworten auf die offene Frage nach der Selbsteinschätzung des Lernens in den angegebenen Spielen

Reliabilitätsstatistiken		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,856	,859	6

Tabelle 58: Interne Konsistenz des Faktors I der FKS (glatter Verlauf), Pretest.

Zusammenfassung der Fallverarbeitung			
		N	%
Fälle	Gültig	16	100,0
	Ausgeschlossen ^a	0	,0
	Gesamt	16	100,0
a. Listenweise Löschung auf der Grundlage aller Variablen in der Prozedur.			

Tabelle 59: Zusammenfassung der Konsistenzprüfung des Faktors I der FKS (glatter Verlauf), Pretest.

Inter-Item-Korrelationsmatrix						
	Gedankenglatt	MueheKonzentration	Kopfklar	GBvonselbst	Weisszutun	GefuehlKontrolle
Gedankenglatt	1,000	,727	,611	,231	,447	,672
MueheKonzentration	,727	1,000	,761	,399	,644	,620
Kopfklar	,611	,761	1,000	,235	,571	,675
GBvonselbst	,231	,399	,235	1,000	,308	,164
Weisszutun	,447	,644	,571	,308	1,000	,485
GefuehlKontrolle	,672	,620	,675	,164	,485	1,000

Tabelle 60: Inter-Item-Korrelationen des Faktors I der FKS (glatter Verlauf), Pretest.

Reliabilitätsstatistiken		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,822	,822	4

Tabelle 61: Interne Konsistenz des Faktors II der FKS (Absorbiertheit), Pretest.

Zusammenfassung der Fallverarbeitung			
		N	%
Fälle	Gültig	16	100,0
	Ausgeschlossen ^a	0	,0
	Gesamt	16	100,0

a. Listenweise Löschung auf der Grundlage aller Variablen in der Prozedur.

Tabelle 62: Zusammenfassung der Konsistenzprüfung des Faktors II der FKS (Absorbiertheit), Pretest.

Inter-Item-Korrelationsmatrix				
	optimalbeansprucht	Zeitvergeht	selbstvergessen	VertieftTaetigkeit
optimalbeansprucht	1,000	,166	,331	,469
Zeitvergeht	,166	1,000	,710	,797
selbstvergessen	,331	,710	1,000	,738
VertieftTaetigkeit	,469	,797	,738	1,000

Tabelle 63: Inter-Item-Korrelationen des Faktors II der FKS (Absorbiertheit), Pretest.

Reliabilitätsstatistiken		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,938	,939	3

Tabelle 64: Interne Konsistenz des Faktors III der FKS (Besorgnis), Pretest.

Zusammenfassung der Fallverarbeitung			
		N	%
Fälle	Gültig	16	100,0
	Ausgeschlossen ^a	0	,0
	Gesamt	16	100,0

a. Listenweise Löschung auf der Grundlage aller Variablen in der Prozedur.

Tabelle 65: Zusammenfassung der Konsistenzprüfung des Faktors III der FKS (Besorgnis), Pretest.

Inter-Item-Korrelationsmatrix			
	wichtigesauf- Spiel	keineFehler	SorgenMisser- folg
wichtigesaufmSpiel	1,000	,756	,957
keineFehler	,756	1,000	,799
SorgenMisserfolg	,957	,799	1,000

Tabelle 66: Inter-Item-Korrelationen des Faktors III der FKS (Besorgnis), Pretest.

Spielertyp					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Nicht-Spieler	22	6,9	7,8	7,8
	sonstiger Spieler	199	62,0	70,8	78,6
	AoM-Spieler	60	18,7	21,4	100,0
	Gesamt	281	87,5	100,0	
Fehlend	k.A.	40	12,5		
Gesamt		321	100,0		

Tabelle 67: Deskription der Stichprobe nach erhobenen Spielertypen

Bist du männlich oder weiblich?					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	weiblich	32	10,0	32,0	32,0
	männlich	68	21,2	68,0	100,0
	Gesamt	100	31,2	100,0	
Fehlend	99	221	68,8		
Gesamt		321	100,0		

Tabelle 68: Deskription der Stichprobe nach Geschlecht

Was machst du derzeit schulisch/beruflich? Ich besuche...					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Pro- zente
Gültig	Hauptschule	2	,6	2,0	2,0
	Mittel-/Realschule	1	,3	1,0	3,0
	Gymnasium	27	8,4	26,7	29,7
	Berufsschule/Ausbildung	3	,9	3,0	32,7
	Studium	32	10,0	31,7	64,4
	berufstätig	36	11,2	35,6	100,0
	Gesamt	101	31,5	100,0	
Fehlend	99	220	68,5		
Gesamt		321	100,0		

Tabelle 69: Deskription der Stichprobe nach Tätigkeitsart

Tätigkeitsbereich allgemein					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Pro- zente
Gültig	allgemein bildend	23	7,2	25,6	25,6
	Technik/Naturwissenschaften/Ma- the	27	8,4	30,0	55,6
	Wirtschaftswissenschaften/kauf- männisch	19	5,9	21,1	76,7
	Soziales	2	,6	2,2	78,9
	Sprach-/Kulturwissenschaftlich	3	,9	3,3	82,2
	Geistes-/Sozialwissenschaften	13	4,0	14,4	96,7
	Kunst/Musik/Gestalterisch	1	,3	1,1	97,8
	Rechtswissenschaften	1	,3	1,1	98,9
	öffentl. Verwaltung	1	,3	1,1	100,0
	Gesamt	90	28,0	100,0	
Fehlend	k.A.	231	72,0		
Gesamt		321	100,0		

Tabelle 70: Deskription der Stichprobe nach schulisch/beruflichem Tätigkeitsfeld

Alterskohorten in 5-Jahresschritten					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozen- te
Gültig	15 oder jünger	4	1,2	4,6	4,6
	zwischen 16 und 20	26	8,1	29,9	34,5
	zwischen 21 und 25	19	5,9	21,8	56,3
	zwischen 26 und 30	12	3,7	13,8	70,1
	älter als 30	26	8,1	29,9	100,0
	Gesamt	87	27,1	100,0	
Fehlend	99	234	72,9		
Gesamt		321	100,0		

Tabelle 71: Deskription der Stichprobe nach Alterskohorten

Was machst du derzeit schulisch/beruflich? Ich besuche... * Alterskohorten in 5-Jahresschritten Kreuztabelle							
Anzahl							
		Alterskohorte in 5-Jahresschritten					Gesamt
		15 oder jünger	zwischen 16 und 20	zwischen 21 und 25	zwischen 26 und 30	älter als 30	
Was machst du derzeit schulisch/beruflich? Ich besuche...	Hauptschule	1	1	0	0	0	2
	Mittel-/Realschule	0	1	0	0	0	1
	Gymnasium	3	20	2	0	0	25
	Berufsschule/Ausbildung	0	2	0	0	0	2
	Studium	0	1	14	6	4	25
	berufstätig	0	1	3	6	21	31
Gesamt		4	26	19	12	25	86

Tabelle 72: Kreuztabelle Alterskohorten * Schulbesuch/Tätigkeit

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	104,535 ^a	20	,000
Likelihood-Quotient	107,240	20	,000
Zusammenhang linear-mit-linear	57,844	1	,000
Anzahl der gültigen Fälle	86		
a. 21 Zellen (70,0%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist ,05.			

Tabelle 73: Chi-Quadrat-Test der Kreuztabelle

Gruppenstatistiken					
	Filter_Spieler	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Alter in Jahren	sonstiger Spieler	23	25,2174	5,47686	1,14201
	AoM-Spieler	22	24,5000	6,56651	1,39998
Bist du männlich oder weiblich?	sonstiger Spieler	27	1,44	,506	,097
	AoM-Spieler	26	1,96	,196	,038
Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS	sonstiger Spieler	26	,3112	1,45518	,28539
	AoM-Spieler	23	,0363	1,23519	,25755
Ist dein Vater oder deine Mutter selbstständige(r) Unternehmer(in)?	sonstiger Spieler	27	1,81	,396	,076
	AoM-Spieler	25	1,80	,408	,082
eigener Schulabschluss	sonstiger Spieler	27	4,0741	,95780	,18433
	AoM-Spieler	25	3,9600	1,30639	,26128
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	sonstiger Spieler	42	3,31	1,732	,267
	AoM-Spieler	45	3,82	1,466	,219
In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	sonstiger Spieler	41	2,63	,968	,151
	AoM-Spieler	46	2,54	,836	,123

Tabelle 74: Vergleich der Experimentalgruppe mit Subsample 1 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		t-Test für die Mittelwertgleichheit					95% Konfidenzintervall der Differenz	
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	Untere	Obere
Alter in Jahren	Varianzen sind gleich	1,637	,208	,399	43	,692	,71739	1,79933	-2,91131	4,34609
	Varianzen sind nicht gleich			,397	40,942	,693	,71739	1,80669	-2,93145	4,36624
Bist du männlich oder weiblich?	Varianzen sind gleich	132,078	,000	-4,866	51	,000	-,517	,106	-,730	-,304
	Varianzen sind nicht gleich			-4,936	33,876	,000	-,517	,105	-,730	-,304
Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOM-EPOS	Varianzen sind gleich	1,740	,194	,708	47	,483	,27488	,38834	-,50637	1,05613
	Varianzen sind nicht gleich			,715	46,930	,478	,27488	,38442	-,49850	1,04826
Ist dein Vater oder deine Mutter selbstständige(r) Unternehmer(in)?	Varianzen sind gleich	,070	,792	,133	50	,895	,015	,112	-,209	,239
	Varianzen sind nicht gleich			,133	49,410	,895	,015	,112	-,210	,239
eigener Schulabschluss	Varianzen sind gleich	2,724	,105	,361	50	,720	,11407	,31600	-,52064	,74879
	Varianzen sind nicht gleich			,357	43,816	,723	,11407	,31976	-,53043	,75858

Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	Varianzen sind gleich	3,145	,080	-1,494	85	,139	-,513	,343	-1,195	,170
	Varianzen sind nicht gleich			-1,485	80,592	,141	-,513	,345	-1,200	,174
In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	Varianzen sind gleich	,910	,343	,469	85	,640	,091	,193	-,294	,475
	Varianzen sind nicht gleich			,465	79,556	,643	,091	,195	-,298	,479

Tabelle 75: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 1 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen

Gruppenstatistiken					
	Filter_Spieler	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Alter in Jahren	sonstiger Spieler	20	26,2000	5,03253	1,12531
	AoM-Spieler	22	24,5000	6,56651	1,39998
Bist du männlich oder weiblich?	sonstiger Spieler	21	1,52	,512	,112
	AoM-Spieler	26	1,96	,196	,038
Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPPOS	sonstiger Spieler	19	,5006	1,36652	,31350
	AoM-Spieler	23	,0363	1,23519	,25755
Ist dein Vater oder deine Mutter selbstständige(r) Unternehmer(in)?	sonstiger Spieler	21	1,81	,402	,088
	AoM-Spieler	25	1,80	,408	,082
eigener Schulabschluss	sonstiger Spieler	20	4,3000	,57124	,12773
	AoM-Spieler	25	3,9600	1,30639	,26128
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	sonstiger Spieler	42	3,29	1,657	,256
	AoM-Spieler	45	3,82	1,466	,219
In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	sonstiger Spieler	42	2,79	,951	,147
	AoM-Spieler	46	2,54	,836	,123

Tabelle 76: Vergleich der Experimentalgruppe mit Subsample 2 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		t-Test für die Mittelwertgleichheit						
									95% Konfidenzintervall der Differenz	
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	Untere	Obere
Alter in Jahren	Varianzen sind gleich	3,677	,062	,935	40	,356	1,70000	1,81911	-1,97656	5,37656
	Varianzen sind nicht gleich			,946	38,937	,350	1,70000	1,79618	-1,93331	5,33331
Bist du männlich oder weiblich?	Varianzen sind gleich	113,551	,000	-4,020	45	,000	-,438	,109	-,657	-,218
	Varianzen sind nicht gleich			-3,706	24,747	,001	-,438	,118	-,681	-,194
Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOM-EPOS	Varianzen sind gleich	,147	,703	1,156	40	,255	,46432	,40176	-,34767	1,27631
	Varianzen sind nicht gleich			1,144	36,787	,260	,46432	,40573	-,35793	1,28657
Ist dein Vater oder deine Mutter selbstständige(r) Unternehmer(in)?	Varianzen sind gleich	,025	,874	,079	44	,937	,010	,120	-,232	,251
	Varianzen sind nicht gleich			,079	42,846	,937	,010	,120	-,232	,251
eigener Schulabschluss	Varianzen sind gleich	8,075	,007	1,082	43	,285	,34000	,31418	-,29360	,97360
	Varianzen sind nicht gleich			1,169	34,364	,250	,34000	,29083	-,25081	,93081

Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	Varianzen sind gleich	1,750	,189	- 1,602	85	,113	-,537	,335	-1,202	,129
	Varianzen sind nicht gleich			- 1,595	82,007	,115	-,537	,336	-1,206	,133
In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	Varianzen sind gleich	,558	,457	1,272	86	,207	,242	,190	-,136	,621
	Varianzen sind nicht gleich			1,264	82,036	,210	,242	,192	-,139	,623

Tabelle 77: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 2 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen

Gruppenstatistiken					
	Filter_Spieler	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Alter in Jahren	sonstiger Spieler	28	23,8929	5,15205	,97365
	AoM-Spieler	22	24,5000	6,56651	1,39998
Bist du männlich oder weiblich?	sonstiger Spieler	32	1,59	,499	,088
	AoM-Spieler	26	1,96	,196	,038
Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS	sonstiger Spieler	30	,2508	1,34430	,24544
	AoM-Spieler	23	,0363	1,23519	,25755
Ist dein Vater oder deine Mutter selbstständige(r) Unternehmer(in)?	sonstiger Spieler	33	1,76	,435	,076
	AoM-Spieler	25	1,80	,408	,082
eigener Schulabschluss	sonstiger Spieler	30	4,1000	,88474	,16153
	AoM-Spieler	25	3,9600	1,30639	,26128
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	sonstiger Spieler	62	3,31	1,685	,214
	AoM-Spieler	45	3,82	1,466	,219
In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	sonstiger Spieler	60	2,58	,889	,115
	AoM-Spieler	46	2,54	,836	,123

Tabelle 78: Vergleich der Experimentalgruppe mit Subsample 3 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		t-Test für die Mittelwertgleichheit					95% Konfidenzintervall der Differenz	
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	Untere	Obere
Alter in Jahren	Varianzen sind gleich	4,520	,039	-,367	48	,716	-,60714	1,65624	-3,93724	2,72295
	Varianzen sind nicht gleich			-,356	39,111	,724	-,60714	1,70527	-4,05606	2,84178
Bist du männlich oder weiblich?	Varianzen sind gleich	122,882	,000	-3,538	56	,001	-,368	,104	-,576	-,160
	Varianzen sind nicht gleich			-3,822	42,024	,000	-,368	,096	-,562	-,174
Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOM-EPOS	Varianzen sind gleich	,976	,328	,596	51	,554	,21452	,35984	-,50789	,93692
	Varianzen sind nicht gleich			,603	49,273	,549	,21452	,35577	-,50033	,92936
Ist dein Vater oder deine Mutter selbstständige(r) Unternehmer(in)?	Varianzen sind gleich	,585	,448	-,377	56	,707	-,042	,112	-,268	,183
	Varianzen sind nicht gleich			-,381	53,418	,705	-,042	,111	-,266	,181
eigener Schulabschluss	Varianzen sind gleich	4,673	,035	,472	53	,639	,14000	,29679	-,45528	,73528
	Varianzen sind nicht gleich			,456	40,906	,651	,14000	,30718	-,48040	,76040

Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	Varianzen sind gleich	2,641	,107	-1,649	105	,102	-,516	,313	-1,136	,104
	Varianzen sind nicht gleich			-1,686	101,508	,095	-,516	,306	-1,122	,091
In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	Varianzen sind gleich	,169	,682	,235	104	,815	,040	,170	-,297	,376
	Varianzen sind nicht gleich			,237	99,700	,813	,040	,168	-,294	,374

Tabelle 79: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 3 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen

Gruppenstatistiken					
	Filter_Spieler	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Alter in Jahren	sonstiger Spieler	29	23,3793	6,13196	1,13868
	AoM-Spieler	22	24,5000	6,56651	1,39998
Bist du männlich oder weiblich?	sonstiger Spieler	35	1,71	,458	,077
	AoM-Spieler	26	1,96	,196	,038
Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPPOS	sonstiger Spieler	31	,1167	1,75260	,31478
	AoM-Spieler	23	,0363	1,23519	,25755
Ist dein Vater oder deine Mutter selbstständige(r) Unternehmer(in)?	sonstiger Spieler	34	1,74	,448	,077
	AoM-Spieler	25	1,80	,408	,082
eigener Schulabschluss	sonstiger Spieler	33	3,8182	1,15798	,20158
	AoM-Spieler	25	3,9600	1,30639	,26128
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	sonstiger Spieler	63	3,19	1,749	,220
	AoM-Spieler	45	3,82	1,466	,219
In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	sonstiger Spieler	60	2,65	,820	,106
	AoM-Spieler	46	2,54	,836	,123

Tabelle 80: Vergleich der Experimentalgruppe mit Subsample 4 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		t-Test für die Mittelwertgleichheit					95% Konfidenzintervall der Differenz	
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	Untere	Obere
Alter in Jahren	Varianzen sind gleich	,622	,434	-,627	49	,534	-1,12069	1,78739	-4,71258	2,47121
	Varianzen sind nicht gleich			-,621	43,648	,538	-1,12069	1,80459	-4,75843	2,51705
Bist du männlich oder weiblich?	Varianzen sind gleich	46,125	,000	-2,577	59	,012	-,247	,096	-,439	-,055
	Varianzen sind nicht gleich			-2,859	48,793	,006	-,247	,086	-,421	-,073
Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOM-EPOS	Varianzen sind gleich	,888	,350	,188	52	,852	,08046	,42790	-,77819	,93910
	Varianzen sind nicht gleich			,198	51,896	,844	,08046	,40672	-,73572	,89663
Ist dein Vater oder deine Mutter selbstständige(r) Unternehmer(in)?	Varianzen sind gleich	1,356	,249	-,569	57	,572	-,065	,114	-,292	,163
	Varianzen sind nicht gleich			-,577	54,326	,566	-,065	,112	-,289	,160
eigener Schulabschluss	Varianzen sind gleich	,592	,445	-,437	56	,664	-,14182	,32448	-,79184	,50820
	Varianzen sind nicht gleich			-,430	48,252	,669	-,14182	,33000	-,80524	,52160

Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	Varianzen sind gleich	3,702	,057	-1,976	106	,051	-,632	,320	-1,265	,002
	Varianzen sind nicht gleich			-2,035	103,29	,044	-,632	,310	-1,247	-,016
In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	Varianzen sind gleich	,029	,865	,658	104	,512	,107	,162	-,215	,428
	Varianzen sind nicht gleich			,656	96,038	,513	,107	,162	-,216	,429

Tabelle 81: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 4 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen

Gruppenstatistiken					
	Filter_Spieler	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Alter in Jahren	sonstiger Spieler	26	25,1154	5,86738	1,15069
	AoM-Spieler	22	24,5000	6,56651	1,39998
Bist du männlich oder weiblich?	sonstiger Spieler	32	1,59	,499	,088
	AoM-Spieler	26	1,96	,196	,038
Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEOS	sonstiger Spieler	29	,5266	1,36977	,25436
	AoM-Spieler	23	,0363	1,23519	,25755
Ist dein Vater oder deine Mutter selbstständige(r) Unternehmer(in)?	sonstiger Spieler	31	1,71	,461	,083
	AoM-Spieler	25	1,80	,408	,082
eigener Schulabschluss	sonstiger Spieler	31	4,1613	,73470	,13196
	AoM-Spieler	25	3,9600	1,30639	,26128
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	sonstiger Spieler	59	3,32	1,686	,220
	AoM-Spieler	45	3,82	1,466	,219
In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	sonstiger Spieler	58	2,57	,819	,108
	AoM-Spieler	46	2,54	,836	,123

Tabelle 82: Vergleich der Experimentalgruppe mit Subsample 5 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		t-Test für die Mittelwertgleichheit					95% Konfidenzintervall der Differenz	
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	Untere	Obere
Alter in Jahren	Varianzen sind gleich	,447	,507	,343	46	,733	,61538	1,79497	-2,99771	4,22848
	Varianzen sind nicht gleich			,340	42,619	,736	,61538	1,81219	-3,04019	4,27096
Bist du männlich oder weiblich?	Varianzen sind gleich	122,882	,000	-3,538	56	,001	-,368	,104	-,576	-,160
	Varianzen sind nicht gleich			-3,822	42,024	,000	-,368	,096	-,562	-,174
Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOM-EPOS	Varianzen sind gleich	1,616	,210	1,338	50	,187	,49030	,36640	-,24563	1,22624
	Varianzen sind nicht gleich			1,354	49,125	,182	,49030	,36198	-,23708	1,21769
Ist dein Vater oder deine Mutter selbstständige(r) Unternehmer(in)?	Varianzen sind gleich	2,472	,122	-,766	54	,447	-,090	,118	-,327	,146
	Varianzen sind nicht gleich			-,776	53,498	,441	-,090	,116	-,324	,143
eigener Schulabschluss	Varianzen sind gleich	6,573	,013	,728	54	,470	,20129	,27655	-,35315	,75573
	Varianzen sind nicht gleich			,688	35,934	,496	,20129	,29271	-,39239	,79497

Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	Varianzen sind gleich	2,373	,127	-1,585	102	,116	-,500	,316	-1,126	,126
	Varianzen sind nicht gleich			-1,615	100,196	,110	-,500	,310	-1,115	,114
In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	Varianzen sind gleich	,071	,790	,156	102	,876	,025	,163	-,298	,349
	Varianzen sind nicht gleich			,156	95,793	,876	,025	,164	-,299	,350

Tabelle 83: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 5 der Kontrollgruppe hinsichtlich Unterschieden bei Drittvariablen

Ränge				
	Filter_Spieler	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Alter in Jahren	sonstiger Spieler	62	41,98	2602,50
	AoM-Spieler	22	43,98	967,50
	Gesamt	84		
Bist du männlich oder weiblich?	sonstiger Spieler	69	43,41	2995,50
	AoM-Spieler	26	60,17	1564,50
	Gesamt	95		
Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOM-EPOS	sonstiger Spieler	65	45,98	2989,00
	AoM-Spieler	23	40,30	927,00
	Gesamt	88		
Ist dein Vater oder deine Mutter selbstständige(r) Unternehmer(in)?	sonstiger Spieler	70	47,64	3335,00
	AoM-Spieler	25	49,00	1225,00
	Gesamt	95		
eigener Schulabschluss	sonstiger Spieler	66	44,45	2934,00
	AoM-Spieler	25	50,08	1252,00
	Gesamt	91		
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	sonstiger Spieler	124	80,42	9972,50
	AoM-Spieler	45	97,61	4392,50
	Gesamt	169		
In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	sonstiger Spieler	120	86,00	10320,00
	AoM-Spieler	46	76,98	3541,00
	Gesamt	166		

Tabelle 84: Rangsummentest auf Mittelwertunterschiede zwischen der Kontroll- und der Experimentalgruppe

Statistik für Test ^a							
	Alter in Jahren	Bist du männlich oder weiblich?	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS	Ist dein Vater oder deine Mutter selbstständige(r) Unternehmer(in)?	eigener Schulabschluss	Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?
Mann-Whitney-U	649,500	580,500	651,000	850,000	723,000	2222,500	2460,000
Wilcoxon-W	2602,500	2995,500	927,000	3335,000	2934,000	9972,500	3541,000
Z	-,335	-3,345	-,916	-,294	-,964	-2,051	-1,158
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,737	,001	,359	,769	,335	,040	,247

a. Gruppenvariable: Filter_Spieler

Tabelle 85: Teststatistik des Rangsummentests auf Mittelwertunterschiede zwischen der Kontroll- und der Experimentalgruppe

Tätigkeitsbereiche, vereinfacht * Filter_Spieler Kreuztabelle					
Anzahl					
		Filter_Spieler			Gesamt
		Nicht-Spieler	sonstiger Spieler	AoM-Spieler	
Tätigkeitsbereiche, vereinfacht	allgemein bildend (0)	1	16	6	23
	Technik/Naturwissenschaften/ Mathe (1)	0	17	10	27
	Wirtschaftswissenschaften/kaufmännisch (2)	1	17	1	19
	Geistes-/Sozialwissenschaften (3)	2	9	2	13
	sonstige	1	6	1	8
Gesamt		5	65	20	90

Tabelle 86: Kreuztabelle Tätigkeitsbereiche vereinfacht vs. Spieler

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	11,563 ^a	8	,172
Likelihood-Quotient	12,846	8	,117
Zusammenhang linear-mit-linear	3,558	1	,059
Anzahl der gültigen Fälle	90		

a. 8 Zellen (53,3%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist ,44.

Tabelle 87: Chi-Quadrat-Test auf Verteilung der Kreuztabelle 86

Tabelle einfügen

MigrHintergr * Filter_Spieler Kreuztabelle					
Anzahl					
		Filter_Spieler			Gesamt
		Nicht-Spieler	sonstiger Spieler	AoM-Spieler	
MigrHintergr	kein Migrationshintergrund	4	53	20	77
	ein Elternteil im Ausland geboren	0	3	3	6
	Person selber im Ausland geboren	1	12	3	16
Gesamt		5	68	26	99

Tabelle 88: Kreuztabelle Migrationshintergrund vs. Spieler

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	2,383 ^a	4	,666
Likelihood-Quotient	2,479	4	,648
Zusammenhang linear-mit-linear	,185	1	,668
Anzahl der gültigen Fälle	99		
a. 6 Zellen (66,7%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist ,30.			

Tabelle 89: Chi-Quadrat-Test auf Verteilung der Kreuztabelle88

Was machst du derzeit schulisch/beruflich? Ich besuche... * Filter_Spieler Kreuztabelle					
		Filter_Spieler			Gesamt
		Nicht-Spieler	sonstiger Spieler	AoM-Spieler	
Was machst du derzeit schulisch/beruflich? Ich besuche...	Hauptschule	0	1	1	2
	Mittel-/Realschule	0	1	0	1
	Gymnasium	1	19	7	27
	Berufsschule/Ausbildung	0	1	2	3
	Studium	3	26	3	32
	berufstätig	1	23	12	36
Gesamt		5	71	25	101

Tabelle 90: Kreuztabelle Schulbesuch/Tätigkeit vs. Spieler

Chi-Quadrat-Tests			
	Wert	df	Asymptotische Signifikanz (2-seitig)
Chi-Quadrat nach Pearson	10,608 ^a	10	,389
Likelihood-Quotient	11,135	10	,347
Zusammenhang linear-mit-linear	,010	1	,922
Anzahl der gültigen Fälle	101		
a. 12 Zellen (66,7%) haben eine erwartete Häufigkeit kleiner 5. Die minimale erwartete Häufigkeit ist ,05.			

Tabelle 91: Chi-Quadrat-Test auf Verteilung in Tabelle90

Gruppenstatistiken					
	Dummy_WirtschaftsTätigkeit	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	keine wirtschaftswissenschaftliche/kaufmännische Tätigkeit	160	3,31	1,587	,125
	wirtschaftswissenschaftliche/kaufmännische Tätigkeit	19	4,42	1,539	,353

Tabelle 92: Vergleich Wirtschaftstätigkeit vs. keine Wirtschaftstätigkeit hinsichtlich des Interesses an Wirtschaftsthemen.

Test bei unabhängigen Stichproben											
		Levene-Test der Varianzgleichheit		t-Test für die Mittelwertgleichheit						95% Konfidenzintervall der Differenz	
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	Untere	Obere	
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	Varianzen sind gleich	,476	,491	-2,888	177	,004	-1,109	,384	-1,866	-,351	
	Varianzen sind nicht gleich			-2,959	22,791	,007	-1,109	,375	-1,884	-,333	

Tabelle 93: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen Personen mit Wirtschaftstätigkeit und Personen ohne Wirtschaftstätigkeit hinsichtlich ihres Interesses an Wirtschaftsthemen

Korrelationen			
		Dummy_WirtschaftsTätigkeit	Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?
Dummy_WirtschaftsTätigkeit	Korrelation nach Pearson	1	,212**
	Signifikanz (2-seitig)		,004
	N	321	179
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	Korrelation nach Pearson	,212**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,004	
	N	179	179

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 94: Korrelation zwischen Wirtschaftstätigkeit und Interesse an Wirtschaftsthemen

Gruppenstatistiken					
	Filter_Spieler	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	sonstiger Spieler	107	3,04	1,541	,149
	AoM-Spieler	44	3,86	1,456	,220

Tabelle 95: Mittelwertunterschiede zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe hinsichtlich Wirtschaftsinteresse ohne Personen mit Wirtschaftstätigkeit

Test bei unabhängigen Stichproben											
		Levene-Test der Varianzgleichheit		t-Test für die Mittelwertgleichheit						95% Konfidenzintervall der Differenz	
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	Untere	Obere	
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	Varianzen sind gleich	,637	,426	-3,041	149	,003	-,826	,272	-1,363	-,289	
	Varianzen sind nicht gleich			-3,114	84,478	,003	-,826	,265	-1,354	-,299	

Tabelle 96: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe hinsichtlich Wirtschaftsinteresse ohne Personen mit Wirtschaftstätigkeit

Gruppenstatistiken					
	Filter_Spieler	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	sonstiger Spieler	66	3,29	1,671	,206
	AoM-Spieler	45	3,82	1,466	,219

Tabelle 97: Mittelwertunterschiede zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe hinsichtlich Wirtschaftsinteresse komplette Stichprobe

Korrelationen			
		Dummyvariable, AoM-Spieler	Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?
Dummyvariable, AoM-Spieler	Korrelation nach Pearson	1	,215**
	Signifikanz (2-seitig)		,006
	N	302	160
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	Korrelation nach Pearson	,215**	1
	Signifikanz (2-seitig)	,006	
	N	160	160

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 98: Korrelation des Spielertyps und Wirtschaftsinteresse

Korrelationen					
		Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	Alter in Jahren	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOM-EPOS	eigener Schulabschluss
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	Korrelation nach Pearson	1	,201	,090	,173
	Signifikanz (2-seitig)		,062	,396	,094
	N	179	87	92	95
**. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.					

Tabelle 99: Korrelationen des Wirtschaftsinteresses mit Drittvariablen

Deskriptive Statistiken			
	Mittelwert	Std.-Abweichung	N
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	3,3537	1,65083	82
Alter in Jahren	24,0000	5,91712	82
eigener Schulabschluss	3,8293	1,09775	82

Tabelle 100: Deskription der Merkmale Wirtschaftsinteresse, Alter und Schulabschluss

Korrelationen				
Kontrollvariablen			Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	Alter in Jahren
eigener Schulabschluss	Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	Korrelation	1,000	,130
		Signifikanz (zweiseitig)	.	,246
		Freiheitsgrade	0	79
	Alter in Jahren	Korrelation	,130	1,000
		Signifikanz (zweiseitig)	,246	.
		Freiheitsgrade	79	0

Tabelle 101: Partielle Korrelation des Wirtschaftsinteresses mit dem Alter bei konstanter Variable „Schulabschluss“

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		t-Test für die Mittelwertgleichheit					95% Konfidenzintervall der Differenz	
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	Untere	Obere
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	Varianzen sind gleich	2,585	,111	-1,737	109	,085	-,534	,308	-1,144	,075
	Varianzen sind nicht gleich			-1,780	102,197	,078	-,534	,300	-1,130	,061

Tabelle 102: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen Kontroll- und Experimentalgruppe hinsichtlich Wirtschaftsinteresse komplette Stichprobe

Zusammenfassung der Fallverarbeitung			
Ungewichtete Fälle ^a		N	Prozent
Ausgewählte Fälle	Einbezogen in Analyse	152	47,4
	Fehlende Fälle	150	46,7
	Gesamt	302	94,1
Nicht ausgewählte Fälle		19	5,9
Gesamt		321	100,0
a. Wenn die Gewichtung wirksam ist, finden Sie die Gesamtzahl der Fälle in der Klassifizierungstabelle.			

Tabelle 103: Verarbeitete Fälle der logistischen Regression, abhängige Variable: Dummy AoM-Spieler

Klassifizierungstabelle ^{c,d}								
Beobachtet			Vorhergesagt					
			Ausgewählte Fälle ^a			Nicht ausgewählte Fälle ^b		
			Dummyvariable, AoM-Spieler			Dummyvariable, AoM-Spieler		
			sonstige und nicht-Spieler	AoM-Spieler	Prozentsatz der Richtigen	sonstige und nicht-Spieler	AoM-Spieler	Prozentsatz der Richtigen
Schritt 0	Dummyvariable, AoM-Spieler	sonstige und nicht-Spieler	0	109	,0	0	18	,0
		AoM-Spieler	0	43	100,0	0	1	100,0
Gesamtprozentsatz					28,3			5,3
a. Ausgewählte Fälle Dummy_WirtschaftsTätigkeit EQ 0								
b. Nicht ausgewählte Fälle Dummy_WirtschaftsTätigkeit NE 0								
c. Konstante in das Modell einbezogen.								
d. Der Trennwert lautet ,280								

Tabelle 104: Logistische Regression, Klassifizierungstabelle von Modell 1 (nur Konstante).

Variablen in der Gleichung							
		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 0	Konstante	-,930	,180	26,678	1	,000	,394

Tabelle 105: Logistische Regression, Modell 1 (nur Konstante)

Variablen nicht in der Gleichung					
			Wert	df	Sig.
Schritt 0	Variablen	Dummy_technikTaetigk by WiWi_Interesse_gesamt	2,028	1	,154
		Dummy_technikTaetigk	,023	1	,880
		WiWi_Interesse_gesamt	6,609	1	,010
	Gesamtstatistik		7,218	3	,065

Tabelle 106: Logistische Regression, ausgeschlossene Variablen von Modell 1 (nur Konstante)

Omnibus-Tests der Modellkoeffizienten				
		Chi-Quadrat	df	Sig.
Schritt 1	Schritt	7,356	3	,061
	Block	7,356	3	,061
	Modell	7,356	3	,061

Tabelle 107: Test von Modell 2 gegenüber Modell 1

Modellzusammenfassung			
Schritt	-2 Log-Likelihood	Cox & Snell R-Quadrat	Nagelkerkes R-Quadrat
1	173,727 ^a	,047	,068
a. Schätzung beendet bei Iteration Nummer 4, weil die Parameterschätzer sich um weniger als ,001 änderten.			

Tabelle 108: Zusammenfassung von Modell 2

Hosmer-Lemeshow-Test			
Schritt	Chi-Quadrat	df	Sig.
1	6,271	8	,617

Tabelle 109: Hosmer-Lemeshow-Test von Modell 2

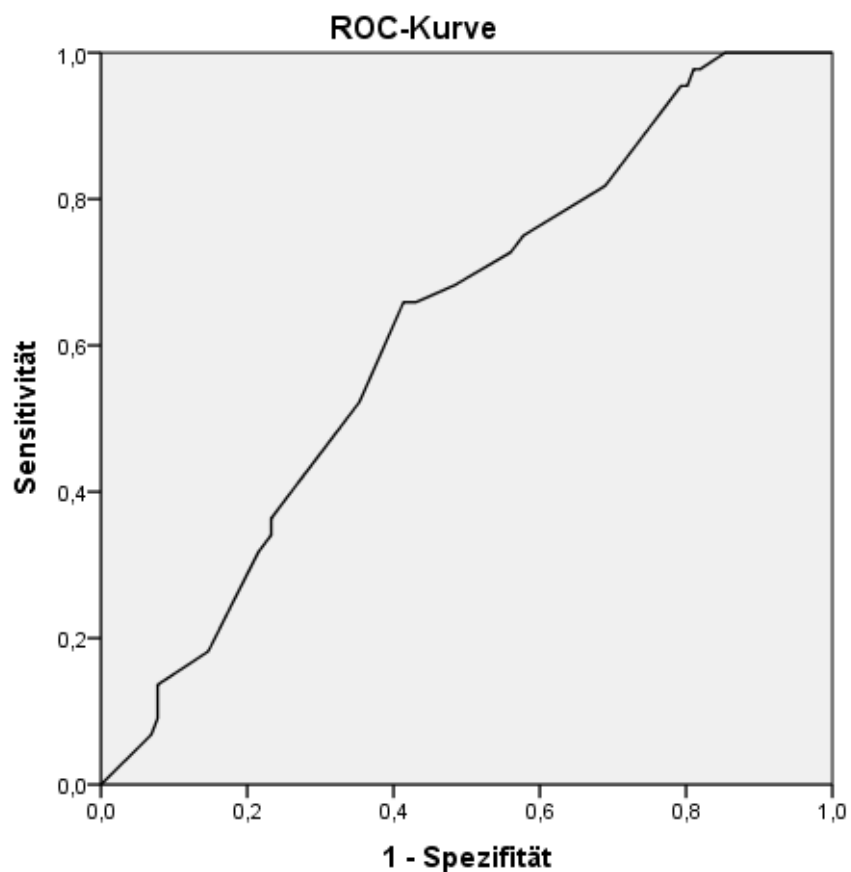
Klassifizierungstabelle ^c								
Beobachtet			Vorhergesagt					
			Ausgewählte Fälle ^a			Nicht ausgewählte Fälle ^b		
			Dummyvariable, AoM-Spieler			Dummyvariable, AoM-Spieler		
			sonstige und nicht-Spieler	AoM-Spieler	Prozentsatz der Richtigen	sonstige und nicht-Spieler	AoM-Spieler	Prozentsatz der Richtigen
Schritt 1	Dummyvariable, AoM-Spieler	sonstige und nicht-Spieler	62	47	56,9	4	14	22,2
		AoM-Spieler	14	29	67,4	1	0	,0
	Gesamtprozentsatz				59,9			21,1
a. Ausgewählte Fälle Dummy_ Wirtschaftstätigkeit EQ 0								
b. Nicht ausgewählte Fälle Dummy_ Wirtschaftstätigkeit NE 0								
c. Der Trennwert lautet ,280								

Tabelle 110: Logistische Regression, Klassifizierungstabelle von Modell 2

Variablen in der Gleichung							
		Regressionsko- effizientB	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Schritt 1 ^a	Dummy_technikTaetigk by WiWi_Interesse_gesamt	-,003	,004	,600	1	,439	,997
	Dummy_technikTaetigk	-,002	,004	,169	1	,681	,998
	WiWi_Interesse_gesamt	,674	,311	4,694	1	,030	1,961
	Konstante	-,634	,323	3,847	1	,050	,530

a. In Schritt 1 eingegebene Variablen: Dummy_technikTaetigk * WiWi_Interesse_gesamt , Dummy_technikTaetigk, WiWi_Interesse_gesamt.

Tabelle 111: Logistische Regression, eingeschlossene Variablen von Modell 2



Diagonale Segmente ergeben sich aus Bindungen.

Abbildung 13: ROC-Kurve; Schätzgenauigkeit der logistischen Regression in Modell 2

Fläche unter der Kurve
Variable(n) für Testergebnis: Summe Z-Werte Interesse +Wi-Nachrichten / 2
Fläche
,625
Bei der bzw. den Variable(n) für das Testergebnis: Summe Z-Werte Interesse +Wi-Nachrichten / 2 liegt mindestens eine Bindung zwischen der positiven Ist-Zustandsgruppe und der negativen Ist-Zustandsgruppe vor. Die Statistiken sind möglicherweise verzerrt.

Tabelle 112: Fläche unter der ROC-Kurve in Modell 2

Deskriptive Statistik					
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Prozentscore Grundlagen	140	7,69	92,31	65,1099	16,79761
Prozentscore Mikro	140	,00	93,33	49,4762	31,48413
Prozentscore Makro	140	,00	91,67	35,7143	30,81438
Prozent Taxonomiestufe 1	140	,0	100,0	62,054	24,6108
Prozent Taxonomiestufe 2	140	,0	90,9	42,403	27,4923
Prozent Taxonomiestufe 3	140	,0	95,0	52,714	22,7701
Gültige Werte (Listenweise)	140				

Tabelle 113: Prozentscores der verwendeten Testteile, komplettes Sample

Gruppenstatistiken					
	Bist du männlich oder weiblich?	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Prozentscore Grundlagen	weiblich	26	63,6095	15,47018	3,03395
	männlich	42	68,3150	13,71865	2,11683
Prozentscore Mikro	weiblich	26	60,0000	25,57777	5,01621
	männlich	42	62,8571	20,98614	3,23823
Prozentscore Makro	weiblich	26	43,9103	24,33079	4,77166
	männlich	42	53,1746	20,81929	3,21249
Prozent Taxonomiestufe 1	weiblich	26	69,231	21,8606	4,2872
	männlich	42	72,917	19,3091	2,9795
Prozent Taxonomiestufe 2	weiblich	26	46,853	25,4146	4,9842
	männlich	42	58,009	19,4619	3,0030
Prozent Taxonomiestufe 3	weiblich	26	59,231	17,1868	3,3706
	männlich	42	62,381	16,3139	2,5173
Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	weiblich	27	2,96	1,829	,352
	männlich	42	3,43	1,595	,246

Tabelle 114: Mittelwertunterschiede hinsichtlich Wirtschaftswissen zwischen Männern und Frauen

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		t-Test für die Mittelwertgleichheit					95% Konfidenzintervall der Differenz	
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	Untere	Obere
Prozentscore Grundlagen	Varianzen sind gleich	,253	,617	-1,309	66	,195	-4,70555	3,59519	-11,88359	2,47248
	Varianzen sind nicht gleich			-1,272	48,287	,209	-4,70555	3,69944	-12,14263	2,73153
Prozentscore Mikro	Varianzen sind gleich	1,669	,201	-,501	66	,618	-2,85714	5,69811	-14,23378	8,51949
	Varianzen sind nicht gleich			-,479	45,374	,635	-2,85714	5,97064	-14,87990	9,16561
Prozentscore Makro	Varianzen sind gleich	,795	,376	-1,671	66	,099	-9,26435	5,54352	-20,33234	1,80365
	Varianzen sind nicht gleich			-1,611	46,921	,114	-9,26435	5,75229	-20,83697	2,30828
Prozent Taxonomiestufe 1	Varianzen sind gleich	,811	,371	-,727	66	,470	-3,6859	5,0690	-13,8065	6,4347
	Varianzen sind nicht gleich			-,706	48,134	,484	-3,6859	5,2209	-14,1824	6,8106
Prozent Taxonomiestufe 2	Varianzen sind gleich	3,120	,082	-2,041	66	,045	-11,1555	5,4669	-22,0705	-,2405
	Varianzen sind nicht gleich			-1,917	42,991	,062	-11,1555	5,8190	-22,8907	,5796
Prozent Taxonomiestufe 3	Varianzen sind gleich	,020	,888	-,758	66	,451	-3,1502	4,1549	-11,4456	5,1452
	Varianzen sind nicht gleich			-,749	50,993	,457	-3,1502	4,2069	-11,5958	5,2955

Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	Varianzen sind gleich	,982	,325	-1,117	67	,268	-,466	,417	-1,297	,366
	Varianzen sind nicht gleich			-1,084	50,050	,283	-,466	,429	-1,328	,397

Tabelle 115: t-Test auf Mittelwertunterschiede hinsichtlich Wirtschaftswissen und Wirtschaftsinteresse zwischen Männern und Frauen

Korrelationen						
		Summe_wiwi	Alter in Jahren	Dummy_Wirtschaftstätigkeit	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS	eigener Schulabschluss
Summe_wiwi	Korrelation nach Pearson	1	,334**	,334**	,207*	,341**
	Signifikanz (2-seitig)		,002	,000	,046	,001
	N	281	87	281	93	96
Alter in Jahren	Korrelation nach Pearson	,334**	1	,155	-,070	,724**
	Signifikanz (2-seitig)	,002		,151	,539	,000
	N	87	87	87	79	82
Dummy_Wirtschaftstätigkeit	Korrelation nach Pearson	,334**	,155	1	,019	,170
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,151		,856	,099
	N	281	87	321	93	96
Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS	Korrelation nach Pearson	,207*	-,070	,019	1	,118
	Signifikanz (2-seitig)	,046	,539	,856		,265
	N	93	79	93	93	91
eigener Schulabschluss	Korrelation nach Pearson	,341**	,724**	,170	,118	1
	Signifikanz (2-seitig)	,001	,000	,099	,265	
	N	96	82	96	91	96

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 116: Korrelative Zusammenhänge zwischen dem WBT-Gesamtscore und Drittvariablen, komplette Stichprobe

Korrelationen						
					Sozioökono- mischer Hin- tergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS	eigener Schul- abschluss
Prozentscore Grundla- gen		Prozentscore Grundlagen	Alter in Jah- ren	Dummy_Wirt- schaftstätig- keit		
	Korrelation nach Pear- son	1	,254*	,212*	-,027	,328**
	Signifikanz (2-seitig)		,019	,012	,800	,001
	N	140	84	140	91	94
Alter in Jahren	Korrelation nach Pear- son	,254*	1	,155	-,070	,724**
	Signifikanz (2-seitig)	,019		,151	,539	,000
	N	84	87	87	79	82
Dummy_WirtschaftsTä- tigkeit	Korrelation nach Pear- son	,212*	,155	1	,019	,170
	Signifikanz (2-seitig)	,012	,151		,856	,099
	N	140	87	321	93	96
Sozioökonomischer Hin- tergrund, Summe aus ZPARED und ZHOM- EPOS	Korrelation nach Pear- son	-,027	-,070	,019	1	,118
	Signifikanz (2-seitig)	,800	,539	,856		,265
	N	91	79	93	93	91
eigener Schulabschluss	Korrelation nach Pear- son	,328**	,724**	,170	,118	1
	Signifikanz (2-seitig)	,001	,000	,099	,265	
	N	94	82	96	91	96
*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.						
**. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.						

Tabelle 117: Korrelative Zusammenhänge zwischen dem Prozentscore Grundlagen und Drittvariablen, komplette Stichprobe

Korrelationen						
		Prozentscore Mikro	Alter in Jah- ren	Dummy_Wirt- schaftsTätig- keit	Sozioökono- mischer Hin- tergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS	eigener Schul- abschluss
Prozentscore Mikro	Korrelation nach Pear- son	1	,323**	,259**	,277**	,272**
	Signifikanz (2-seitig)		,003	,002	,008	,008
	N	140	84	140	91	94
Alter in Jahren	Korrelation nach Pear- son	,323**	1	,155	-,070	,724**
	Signifikanz (2-seitig)	,003		,151	,539	,000
	N	84	87	87	79	82
Dummy_WirtschaftsTä- tigkeit	Korrelation nach Pear- son	,259**	,155	1	,019	,170
	Signifikanz (2-seitig)	,002	,151		,856	,099
	N	140	87	321	93	96
Sozioökonomischer Hin- tergrund, Summe aus ZPARED und ZHOM- EPOS	Korrelation nach Pear- son	,277**	-,070	,019	1	,118
	Signifikanz (2-seitig)	,008	,539	,856		,265
	N	91	79	93	93	91
eigener Schulabschluss	Korrelation nach Pear- son	,272**	,724**	,170	,118	1
	Signifikanz (2-seitig)	,008	,000	,099	,265	
	N	94	82	96	91	96
** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.						

Tabelle 118: Korrelative Zusammenhänge zwischen dem Prozentscore Mikro und Drittvariablen, komplette Stichprobe

Korrelationen						
		Prozentscore Makro	Alter in Jahren	Dummy_Wirtschaftstätigkeit	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS	eigener Schulabschluss
Prozentscore Makro	Korrelation nach Pearson	1	,349**	,345**	,121	,288**
	Signifikanz (2-seitig)		,001	,000	,254	,005
	N	180	84	180	91	94
Alter in Jahren	Korrelation nach Pearson	,349**	1	,155	-,070	,724**
	Signifikanz (2-seitig)	,001		,151	,539	,000
	N	84	87	87	79	82
Dummy_Wirtschaftstätigkeit	Korrelation nach Pearson	,345**	,155	1	,019	,170
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,151		,856	,099
	N	180	87	321	93	96
Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS	Korrelation nach Pearson	,121	-,070	,019	1	,118
	Signifikanz (2-seitig)	,254	,539	,856		,265
	N	91	79	93	93	91
eigener Schulabschluss	Korrelation nach Pearson	,288**	,724**	,170	,118	1
	Signifikanz (2-seitig)	,005	,000	,099	,265	
	N	94	82	96	91	96

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 119: Korrelative Zusammenhänge zwischen dem Prozentscore Makro und Drittvariablen, komplette Stichprobe

Modellzusammenfassung				
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,323 ^a	,104	,040	14,32819

a. Einflußvariablen : (Konstante), Dummy_WirtschaftsTätigkeit, Alter in Jahren, Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS, Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler, Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?

Tabelle 120: Modellzusammenfassung Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Grundlagen, komplette Stichprobe.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	51,324	7,295		7,035	,000
	Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	,874	1,100	,099	,795	,429
	Alter in Jahren	,447	,291	,179	1,534	,129
	Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler	4,479	3,921	,136	1,142	,257
	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS	,778	1,164	,078	,668	,506
	Dummy_WirtschaftsTätigkeit	5,140	4,836	,129	1,063	,292

a. Abhängige Variable: Prozentscore Grundlagen

Tabelle 121: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Grundlagen, komplette Stichprobe.

Modellzusammenfassung				
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,582 ^a	,338	,291	19,50360
a. Einflußvariablen : (Konstante), Dummy_WirtschaftsTätigkeit, Alter in Jahren, Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS, Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler, Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?				

Tabelle 122: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Mikro, komplettes Sample.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	19,186	9,930		1,932	,057
	Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	3,256	1,498	,232	2,174	,033
	Alter in Jahren	1,254	,397	,316	3,162	,002
	Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler	1,379	5,337	,026	,258	,797
	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS	6,035	1,584	,381	3,809	,000
	Dummy_WirtschaftsTätigkeit	-1,790	6,583	-,028	-,272	,787
a. Abhängige Variable: Prozentscore Mikro						

Tabelle 123: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Mikro, komplette Stichprobe.

Modellzusammenfassung		
Modell	R	
1	,533 ^a	
a. Einflußvariablen : (Konstante), Dummy_WirtschaftsTätigkeit, Alter in Jahren, Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS, Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler, Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?		

Tabelle 124: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Makro, komplettes Sample.

Koeffizienten ^a						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	2,821	10,858		,260	,796
	Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	4,396	1,638	,298	2,684	,009
	Alter in Jahren	1,269	,434	,304	2,927	,005
	Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler	5,641	5,835	,103	,967	,337
	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS	2,353	1,732	,141	1,358	,179
	Dummy_WirtschaftsTätigkeit	3,599	7,198	,054	,500	,619
a. Abhängige Variable: Prozentscore Makro						

Tabelle 125: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Makro, komplette Stichprobe.

Modellzusammenfassung				
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
	Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler = AoM-Spieler (ausgewählt)			
1	,792 ^a	,627	,361	12,51522
a. Einflußvariablen : (Konstante), log_AoM_Zeit, Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?, Alter in Jahren, Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS, Dummy_WirtschaftsTätigkeit				

Tabelle 126: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Grundlagen, nur Experimentalgruppe

Koeffizienten ^{a,b}						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	22,086	18,756		1,178	,277
	Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	-1,744	3,019	-,164	-,578	,582
	Alter in Jahren	1,754	,576	,780	3,046	,019
	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS	-2,756	3,639	-,193	-,757	,473
	Dummy_WirtschaftsTätigkeit	-19,025	16,346	-,337	-1,164	,283
	log_AoM_Zeit	6,823	4,994	,388	1,366	,214
a. Abhängige Variable: Prozentscore Grundlagen						
b. Ausschließliche Auswahl von Fällen, bei denen Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler = AoM-Spieler						

Tabelle 127: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Grundlagen, nur Experimentalgruppe

Modellzusammenfassung				
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
	Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler = AoM-Spieler (ausgewählt)			
1	,850 ^a	,722	,524	18,11514
a. Einflußvariablen : (Konstante), log_AoM_Zeit, Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?, Alter in Jahren, Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS, Dummy_WirtschaftsTätigkeit				

Tabelle 128: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Mikro, nur Experimentalgruppe

Koeffizienten ^{a,b}						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	-43,905	27,148		-1,617	,150
	Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	3,147	4,370	,176	,720	,495
	Alter in Jahren	2,909	,833	,771	3,491	,010
	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS	5,557	5,267	,233	1,055	,326
	Dummy_WirtschaftsTätigkeit	9,837	23,660	,104	,416	,690
	log_AoM_Zeit	13,425	7,228	,455	1,857	,106
a. Abhängige Variable: Prozentscore Mikro						
b. Ausschließliche Auswahl von Fällen, bei denen Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler = AoM-Spieler						

Tabelle 129: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Mikro, nur Experimentalgruppe

Modellzusammenfassung				
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
	Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler = AoM-Spieler (ausgewählt)			
1	,863 ^a	,745	,564	21,24721
a. Einflußvariablen : (Konstante), log_AoM_Zeit, Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?, Alter in Jahren, Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS, Dummy_WirtschaftsTätigkeit				

Tabelle 130: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Makro, nur Experimentalgruppe

Koeffizienten ^{a,b}						
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		RegressionskoeffizientB	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	-40,087	31,842		-1,259	,248
	Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	7,167	5,126	,328	1,398	,205
	Alter in Jahren	3,072	,977	,665	3,143	,016
	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOMEPOS	12,256	6,178	,419	1,984	,088
	Dummy_WirtschaftsTätigkeit	55,619	27,751	,480	2,004	,085
	log_AoM_Zeit	-2,742	8,478	-,076	-,323	,756
a. Abhängige Variable: Prozentscore Makro						
b. Ausschließliche Auswahl von Fällen, bei denen Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler = AoM-Spieler						

Tabelle 131: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Einschluss), abhängige Variable: Prozentscore Makro, nur Experimentalgruppe

Ränge				
	AvsM	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Summenscore Taxonomiestufe 1	Aufbauspiel	45	28,89	1300,00
	Managerspiel	14	33,57	470,00
	Gesamt	59		
Summenscore Taxonomiestufe 2	Aufbauspiel	45	28,99	1304,50
	Managerspiel	14	33,25	465,50
	Gesamt	59		
Summenscore Taxonomiestufe 3	Aufbauspiel	45	28,53	1284,00
	Managerspiel	14	34,71	486,00
	Gesamt	59		
Summe_Grundl	Aufbauspiel	44	27,30	1201,00
	Managerspiel	14	36,43	510,00
	Gesamt	58		
Summe_Mikro	Aufbauspiel	44	28,53	1255,50
	Managerspiel	14	32,54	455,50
	Gesamt	58		
Summe_Makro	Aufbauspiel	45	29,98	1349,00
	Managerspiel	14	30,07	421,00
	Gesamt	59		

Tabelle 132: Rangsummenunterschiede zwischen Aufbauspielern und Managerspielern

Statistik für Test ^a						
	Summenscore Taxonomiestu- fe 1	Summenscore Taxonomiestu- fe 2	Summenscore Taxonomiestu- fe 3	Summe_Grund 1	Summe_Mikro	Summe_Makro
Mann-Whitney-U	265,000	269,500	249,000	211,000	265,500	314,000
Wilcoxon-W	1300,000	1304,500	1284,000	1201,000	1255,500	1349,000
Z	-,930	-,849	-1,213	-1,820	-,833	-,020
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,352	,396	,225	,069	,405	,984
a. Gruppenvariable: AvsM						

Tabelle 133: Teststatistik des Rangsummentests auf Mittelwertunterschiede zwischen Aufbauspielern und Managerspielern

Reliabilitätsstatistiken		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,498	,499	2

Tabelle 134: interne Konsistenz der latenten Variable Rolle des Staates

Inter-Item-Korrelationsmatrix		
	Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung.	Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwor- tung.	1,000	,332
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	,332	1,000

Tabelle 135: Inter-Item-Korrelationsmatrix der Items der latenten Variable Rolle des Staates

Inter-Item-Kovarianzmatrix		
	Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung.	Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung.	1,866	,576
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	,576	1,609

Tabelle 136: Inter-Item-Kovarianzmatrix der Items der latenten Variable Rolle des Staates

Reliabilitätsstatistiken		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,575	,588	4

Tabelle 137: Interne Konsistenz der latenten Variable Einstellung zum Wettbewerbsprinzip

Inter-Item-Korrelationsmatrix				
	Einkommen gleicher vs. mehr Einkommensunterschiede	Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	Leistungsgerechte Bezahlung	Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend
Einkommen gleicher vs. mehr Einkommensunterschiede	1,000	,376	,303	,241
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	,376	1,000	,148	,327
Leistungsgerechte Bezahlung	,303	,148	1,000	,184
Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	,241	,327	,184	1,000

Tabelle 138: Inter-Item-Korrelationsmatrix der latenten Variable Einstellung zum Wettbewerbsprinzip

Inter-Item-Kovarianzmatrix				
	Einkommen gleicher vs. mehr Einkommensunterschiede	Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	Leistungsgerechte Bezahlung	Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend
Einkommen gleicher vs. mehr Einkommensunterschiede	1,943	,588	,675	,468
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	,588	1,259	,266	,510
Leistungsgerechte Bezahlung	,675	,266	2,553	,409
Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	,468	,510	,409	1,938

Tabelle 139: Inter-Item-Kovarianzmatrix der latenten Variable Einstellung zum Wettbewerbsprinzip

Deskriptive Statistik						
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung	Varianz
Einkommen gleicher vs. Größere Einkommensunterschiede	178	1	6	3,33	1,400	1,961
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	172	1	6	3,12	1,258	1,581
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	173	1	6	3,26	1,371	1,880
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	174	1	6	2,45	1,125	1,267
Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	176	1	6	2,78	1,402	1,965
Nullsummenspiel vs. Wachstum	175	1	6	3,46	1,477	2,181
Gültige Werte (Listenweise)	168					

Tabelle 140: Deskription der Ergebnisse der Einstellungsitems

Gruppenstatistiken					
	Filter_Spieler	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Einkommen gleicher vs. Größere Einkommensunterschiede	sonstiger Spieler	42	3,43	1,417	,219
	AoM-Spieler	46	3,22	1,365	,201
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	sonstiger Spieler	39	2,82	1,275	,204
	AoM-Spieler	45	3,11	1,335	,199
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	sonstiger Spieler	41	3,27	1,432	,224
	AoM-Spieler	44	3,09	1,444	,218
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	sonstiger Spieler	41	2,34	1,109	,173
	AoM-Spieler	46	2,63	1,103	,163
Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	sonstiger Spieler	41	2,59	1,396	,218
	AoM-Spieler	46	2,93	1,405	,207
Nullsummenspiel vs. Wachstum	sonstiger Spieler	40	3,70	1,572	,249
	AoM-Spieler	46	3,46	1,501	,221

Tabelle 141: Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 1 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		t-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
Einkommen gleicher vs. Größere Einkommensunterschiede	Varianzen sind gleich	,070	,791	,712	86	,478	,211	,297	-,378	,801
	Varianzen sind nicht gleich			,711	84,588	,479	,211	,297	-,380	,802
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	Varianzen sind gleich	,082	,775	-1,016	82	,313	-,291	,286	-,860	,278
	Varianzen sind nicht gleich			-1,019	81,211	,311	-,291	,285	-,858	,277
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	Varianzen sind gleich	,061	,806	,568	83	,571	,177	,312	-,444	,798
	Varianzen sind nicht gleich			,568	82,667	,571	,177	,312	-,443	,798
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	Varianzen sind gleich	,474	,493	-1,217	85	,227	-,289	,238	-,761	,183
	Varianzen sind nicht gleich			-1,216	83,745	,227	-,289	,238	-,761	,184

Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	Varianzen sind gleich	,029	,866	-1,162	85	,249	-,349	,301	-,948	,249
	Varianzen sind nicht gleich			-1,162	83,98 0	,249	-,349	,301	-,947	,249
Nullsummen- spiel vs. Wachstum	Varianzen sind gleich	,091	,764	,734	84	,465	,243	,332	-,416	,903
	Varianzen sind nicht gleich			,732	81,14 8	,467	,243	,333	-,419	,906

Tabelle 142: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 1 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen

Gruppenstatistiken					
	Filter_Spieler	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Einkommen gleicher vs. Größere Einkommensunterschiede	sonstiger Spieler	42	3,38	1,378	,213
	AoM-Spieler	46	3,22	1,365	,201
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	sonstiger Spieler	42	3,21	1,371	,212
	AoM-Spieler	45	3,11	1,335	,199
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	sonstiger Spieler	42	3,38	1,431	,221
	AoM-Spieler	44	3,09	1,444	,218
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	sonstiger Spieler	42	2,48	1,234	,190
	AoM-Spieler	46	2,63	1,103	,163
Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	sonstiger Spieler	42	2,90	1,246	,192
	AoM-Spieler	46	2,93	1,405	,207
Nullsummenspiel vs. Wachstum	sonstiger Spieler	42	3,38	1,268	,196
	AoM-Spieler	46	3,46	1,501	,221

Tabelle 143: Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 2 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		t-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
Einkommen gleicher vs. Größere Einkommensunterschiede	Varianzen sind gleich	,010	,922	,559	86	,578	,164	,293	-,418	,745
	Varianzen sind nicht gleich			,559	85,115	,578	,164	,293	-,419	,746
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	Varianzen sind gleich	,007	,932	,356	85	,723	,103	,290	-,474	,680
	Varianzen sind nicht gleich			,355	84,220	,723	,103	,290	-,474	,681
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	Varianzen sind gleich	,499	,482	,935	84	,352	,290	,310	-,327	,907
	Varianzen sind nicht gleich			,936	83,880	,352	,290	,310	-,326	,907
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	Varianzen sind gleich	,023	,881	-,619	86	,537	-,154	,249	-,650	,341
	Varianzen sind nicht gleich			-,616	82,572	,540	-,154	,250	-,652	,344

Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	Varianzen sind gleich	,755	,387	-,106	86	,916	-,030	,284	-,595	,535
	Varianzen sind nicht gleich			-,106	85,93 2	,916	-,030	,283	-,592	,532
Nullsummen- spiel vs. Wachstum	Varianzen sind gleich	2,262	,136	-,254	86	,800	-,076	,298	-,667	,516
	Varianzen sind nicht gleich			-,256	85,50 1	,799	-,076	,295	-,663	,512

Tabelle 144: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 2 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen

Gruppenstatistiken					
	Filter_Spieler	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Einkommen gleicher vs. Größere Einkommensunterschiede	sonstiger Spieler	60	3,32	1,408	,182
	AoM-Spieler	46	3,22	1,365	,201
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	sonstiger Spieler	57	3,14	1,394	,185
	AoM-Spieler	45	3,11	1,335	,199
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	sonstiger Spieler	59	3,53	1,331	,173
	AoM-Spieler	44	3,09	1,444	,218
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	sonstiger Spieler	59	2,32	1,195	,156
	AoM-Spieler	46	2,63	1,103	,163
Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	sonstiger Spieler	59	2,69	1,489	,194
	AoM-Spieler	46	2,93	1,405	,207
Nullsummenspiel vs. Wachstum	sonstiger Spieler	58	3,62	1,497	,197
	AoM-Spieler	46	3,46	1,501	,221

Tabelle 145: Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 3 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		t-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
Einkommen gleicher vs. Größere Einkommensunterschiede	Varianzen sind gleich	,056	,813	,365	104	,716	,099	,272	-,441	,639
	Varianzen sind nicht gleich			,366	98,421	,715	,099	,271	-,439	,637
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	Varianzen sind gleich	,138	,711	,107	100	,915	,029	,273	-,512	,571
	Varianzen sind nicht gleich			,108	96,295	,914	,029	,272	-,510	,568
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	Varianzen sind gleich	,060	,808	1,581	101	,117	,435	,275	-,111	,980
	Varianzen sind nicht gleich			1,562	88,430	,122	,435	,278	-,118	,987
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	Varianzen sind gleich	,160	,690	-1,357	103	,178	-,308	,227	-,759	,142
	Varianzen sind nicht gleich			-1,370	100,064	,174	-,308	,225	-,755	,138

Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	Varianzen sind gleich	,593	,443	-,840	103	,403	-,240	,286	-,806	,327
	Varianzen sind nicht gleich			-,846	99,25 6	,400	-,240	,284	-,803	,323
Nullsummen- spiel vs. Wachstum	Varianzen sind gleich	,003	,959	,555	102	,580	,164	,296	-,423	,751
	Varianzen sind nicht gleich			,555	96,54 2	,580	,164	,296	-,423	,752

Tabelle 146: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 3 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen

Gruppenstatistiken					
	Filter_Spieler	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Einkommen gleicher vs. Größere Einkommensunterschiede	sonstiger Spieler	63	3,29	1,475	,186
	AoM-Spieler	46	3,22	1,365	,201
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	sonstiger Spieler	61	3,08	1,187	,152
	AoM-Spieler	45	3,11	1,335	,199
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	sonstiger Spieler	62	3,42	1,374	,174
	AoM-Spieler	44	3,09	1,444	,218
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	sonstiger Spieler	61	2,49	1,299	,166
	AoM-Spieler	46	2,63	1,103	,163
Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	sonstiger Spieler	62	2,81	1,535	,195
	AoM-Spieler	46	2,93	1,405	,207
Nullsummenspiel vs. Wachstum	sonstiger Spieler	62	3,35	1,548	,197
	AoM-Spieler	46	3,46	1,501	,221

Tabelle 147: Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 4 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		t-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
Einkommen gleicher vs. Größere Einkommensunterschiede	Varianzen sind gleich	,590	,444	,246	107	,806	,068	,277	-,481	,618
	Varianzen sind nicht gleich			,249	101,102	,804	,068	,274	-,475	,612
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	Varianzen sind gleich	1,385	,242	-,118	104	,906	-,029	,246	-,517	,459
	Varianzen sind nicht gleich			-,116	88,279	,908	-,029	,250	-,527	,469
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	Varianzen sind gleich	,180	,672	1,188	104	,238	,328	,277	-,220	,877
	Varianzen sind nicht gleich			1,177	89,851	,242	,328	,279	-,226	,883
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	Varianzen sind gleich	,636	,427	-,583	105	,561	-,139	,238	-,611	,333
	Varianzen sind nicht gleich			-,596	103,476	,552	-,139	,233	-,600	,323

Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	Varianzen sind gleich	,718	,399	-,445	106	,657	-,128	,288	-,700	,443
	Varianzen sind nicht gleich			-,451	101,3 54	,653	-,128	,284	-,693	,436
Nullsummen- spiel vs. Wachstum	Varianzen sind gleich	,001	,979	-,342	106	,733	-,102	,297	-,691	,488
	Varianzen sind nicht gleich			-,343	98,69 8	,732	-,102	,296	-,689	,486

Tabelle 148: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 4 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen

Gruppenstatistiken					
	Filter_Spieler	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Einkommen gleicher vs. Größere Einkommensunterschiede	sonstiger Spieler	58	3,38	1,424	,187
	AoM-Spieler	46	3,22	1,365	,201
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	sonstiger Spieler	57	2,82	1,104	,146
	AoM-Spieler	45	3,11	1,335	,199
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	sonstiger Spieler	57	3,28	1,278	,169
	AoM-Spieler	44	3,09	1,444	,218
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	sonstiger Spieler	57	2,28	1,176	,156
	AoM-Spieler	46	2,63	1,103	,163
Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	sonstiger Spieler	58	2,55	1,273	,167
	AoM-Spieler	46	2,93	1,405	,207
Nullsummenspiel vs. Wachstum	sonstiger Spieler	58	3,33	1,594	,209
	AoM-Spieler	46	3,46	1,501	,221

Tabelle 149: Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 5 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		t-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
Einkommen gleicher vs. Größere Einkommensunterschiede	Varianzen sind gleich	,081	,777	,586	102	,559	,162	,276	-,386	,710
	Varianzen sind nicht gleich			,589	98,373	,557	,162	,275	-,383	,707
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	Varianzen sind gleich	1,406	,239	-1,186	100	,238	-,287	,242	-,766	,193
	Varianzen sind nicht gleich			-1,160	84,881	,249	-,287	,247	-,778	,205
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	Varianzen sind gleich	,155	,695	,699	99	,486	,190	,271	-,349	,728
	Varianzen sind nicht gleich			,688	86,472	,493	,190	,276	-,358	,738
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	Varianzen sind gleich	,551	,459	-1,542	101	,126	-,350	,227	-,800	,100
	Varianzen sind nicht gleich			-1,553	98,712	,124	-,350	,225	-,797	,097

Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	Varianzen sind gleich	,171	,680	-1,456	102	,148	-,383	,263	-,905	,139
	Varianzen sind nicht gleich			-1,439	91,91 4	,153	-,383	,266	-,912	,146
Nullsummen- spiel vs. Wachstum	Varianzen sind gleich	,375	,542	-,420	102	,675	-,129	,307	-,737	,479
	Varianzen sind nicht gleich			-,423	98,97 2	,673	-,129	,305	-,733	,475

Tabelle 150: t-Test auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimentalgruppe und Subsample 5 der Kontrollgruppe hinsichtlich der Einstellungsvariablen

Ränge				
	Filter_Spieler	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Einkommen gleicher vs. größere Einkommensunterschiede	sonstiger Spieler	122	85,53	10435,00
	AoM-Spieler	46	81,76	3761,00
	Gesamt	168		
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	sonstiger Spieler	118	81,95	9670,50
	AoM-Spieler	45	82,12	3695,50
	Gesamt	163		
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	sonstiger Spieler	120	84,39	10126,50
	AoM-Spieler	44	77,35	3403,50
	Gesamt	164		
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	sonstiger Spieler	119	80,30	9556,00
	AoM-Spieler	46	89,98	4139,00
	Gesamt	165		
Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	sonstiger Spieler	121	81,26	9832,00
	AoM-Spieler	46	91,22	4196,00
	Gesamt	167		
Nullsummenspiel vs. Wachstum	sonstiger Spieler	120	83,61	10033,50
	AoM-Spieler	46	83,21	3827,50
	Gesamt	166		

Tabelle 151: Rangsummentest auf Mittelwertunterschiede zwischen der Experimental- und der Kontrollgruppe, Einstellungstems

Statistik für Test ^a						
	Einkommen gleicher vs. größere Ein- kommensunter- schiede	Mehr Privatei- gentum vs. mehr Staatsei- gentum	Regierung ver- sorgt vs. mehr Eigenverant- wortung	Wettbewerb ist gut vs. Wettbe- werb ist schäd- lich	Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	Nullsummen- spiel vs. Wachstum
Mann-Whitney-U	2680,000	2649,500	2413,500	2416,000	2451,000	2746,500
Wilcoxon-W	3761,000	9670,500	3403,500	9556,000	9832,000	3827,500
Z	-,458	-,021	-,861	-1,227	-1,220	-,050
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,647	,983	,389	,220	,223	,960
a. Gruppenvariable: Filter_Spieler						

*Tabelle 152: Teststatistik des Rangsummentests zwischen Experimental- und Kontrollgruppe, Einstellungsi-
tems*

Ränge			
	AvsM	N	Mittlerer Rang
Einkommen gleicher vs. größere Einkommensunterschiede	sonstiges Spiel	116	82,69
	Aufbauspiel	30	77,42
	Managerspiel	16	80,56
	Gesamt	162	
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	sonstiges Spiel	112	78,89
	Aufbauspiel	29	80,16
	Managerspiel	16	77,66
	Gesamt	157	
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	sonstiges Spiel	115	80,96
	Aufbauspiel	29	78,48
	Managerspiel	14	69,61
	Gesamt	158	
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	sonstiges Spiel	115	77,87
	Aufbauspiel	30	91,82
	Managerspiel	15	78,00
	Gesamt	160	
Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	sonstiges Spiel	115	78,36
	Aufbauspiel	30	87,23
	Managerspiel	16	88,31
	Gesamt	161	
Nullsummenspiel vs. Wachstum	sonstiges Spiel	114	80,81
	Aufbauspiel	30	68,77

	Managerspiel	16	100,28
	Gesamt	160	

Tabelle 153: Kruskal-Wallis-Rangsummentest, sonstige Spieler vs. Aufbauspieler vs. Managerspieler

Statistik für Test ^{a,b}						
	Einkommen gleicher vs. größere Einkommensunterschiede	Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	Nullsummenspiel vs. Wachstum
Chi-Quadrat	,322	,036	,826	2,454	1,364	5,037
df	2	2	2	2	2	2
Asymptotische Signifikanz	,851	,982	,662	,293	,506	,081
a. Kruskal-Wallis-Test						
b. Gruppenvariable: AvsM						

Tabelle 154: Teststatistik für Kruskal-Wallis-Rangsummentest in Tabelle 153

Ränge				
	AvsM	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Einkommen gleicher vs. größere Einkommensunterschiede	Aufbauspiel	30	23,15	694,50
	Managerspiel	16	24,16	386,50
	Gesamt	46		
Mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum	Aufbauspiel	29	23,21	673,00
	Managerspiel	16	22,63	362,00
	Gesamt	45		
Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung	Aufbauspiel	29	22,76	660,00
	Managerspiel	14	20,43	286,00
	Gesamt	43		
Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich	Aufbauspiel	30	24,42	732,50
	Managerspiel	15	20,17	302,50
	Gesamt	45		
Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	Aufbauspiel	30	23,35	700,50
	Managerspiel	16	23,78	380,50
	Gesamt	46		
Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	Aufbauspiel	30	20,37	611,00
	Managerspiel	16	29,38	470,00
	Gesamt	46		

Tabelle 155: Rangsummentest, Aufbauspieler vs. Managerspieler

Statistik für Test ^a						
	Einkommen gleicher vs. größere Ein- kommensunter- schiede	Mehr Privatei- gentum vs. mehr Staatsei- gentum	Regierung ver- sorgt vs. mehr Eigenverant- wortung	Wettbewerb ist gut vs. Wettbe- werb ist schäd- lich	Anstrengung zahlt sich aus vs. Glück und Beziehungen entscheidend	Nullsummen- spiel vs. Wachstum
Mann-Whitney-U	229,500	226,000	181,000	182,500	235,500	146,000
Wilcoxon-W	694,500	362,000	286,000	302,500	700,500	611,000
Z	-,250	-,146	-,585	-1,088	-,107	-2,211
Asymptotische Signifikanz (2-seitig)	,802	,884	,559	,277	,915	,027
a. Gruppenvariable: AvsM						

Tabelle 156: Teststatistik für Rangsummentabelle 155

Korrelationen			
		log_AoM_Zeit	Nullsummenspiel vs. Wachstum
log_AoM_Zeit	Korrelation nach Pearson	1	-,035
	Signifikanz (2-seitig)		,876
	N	27	23
Nullsummenspiel vs. Wachs- tum	Korrelation nach Pearson	-,035	1
	Signifikanz (2-seitig)	,876	
	N	23	30

Tabelle 157: Korrelativer Zusammenhang der Ausprägung des Einstellungstems zum Wirtschaftswachstum mit der Spielzeit von Aufbauspielen

Korrelationen			
		log_AoM_Zeit	Nullsummenspiel vs. Wachstum
log_AoM_Zeit	Korrelation nach Pearson	1	-,007
	Signifikanz (2-seitig)		,986
	N	11	8
Nullsummenspiel vs. Wachstum	Korrelation nach Pearson	-,007	1
	Signifikanz (2-seitig)	,986	
	N	8	16

Tabelle 158: Korrelativer Zusammenhang der Ausprägung des Einstellungitems zum Wirtschaftswachstum mit der Spielzeit von Managerspielern

Modellzusammenfassung ^b										
Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers	Änderungsstatistiken					Durbin-Watson-Statistik
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. Änderung in F	
1	,507 ^a	,257	,247	1,146	,257	25,602	1	74	,000	1,892
a. Einflußvariablen : (Konstante), In der Politik wird von “links” und “rechts” gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?										
b. Abhängige Variable: [meine Einstellung:]										

Tabelle 159: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Einkommen gleicher vs. größere Einkommensunterschiede

Koeffizienten ^a								
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.	Kollinearitätsstatistik	
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta			Toleranz	VIF
1	(Konstante)	1,240	,433		2,862	,005		
	In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	,760	,150	,507	5,060	,000	1,000	1,000
a. Abhängige Variable: [meine Einstellung:]								

Tabelle 160: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Einkommen gleicher vs. größere Einkommensunterschiede

Ausgeschlossene Variablen ^a								
Modell		Beta In	T	Sig.	Partielle Korrelation	Kollinearitätsstatistik		
						Toleranz	VIF	Minimale Toleranz
1	Bist du männlich oder weiblich?	,076 ^b	,752	,455	,088	,990	1,011	,990
	Alter in Jahren	,010 ^b	,099	,921	,012	,970	1,031	,970
	MigrHintergr	,009 ^b	,089	,929	,010	,999	1,001	,999
	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPA-RED und ZHOMEPOS	,073 ^b	,723	,472	,084	,997	1,003	,997
	Interaktionseffekt Politische Selbstverortung x Wirtschaftsinteresse	,219 ^b	1,734	,087	,199	,613	1,630	,613
	Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	,187 ^b	1,896	,062	,217	,995	1,005	,995
	Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler	-,064 ^b	-,639	,525	-,075	,999	1,001	,999
a. Abhängige Variable: [meine Einstellung:]								
b. Einflußvariablen im Modell: (Konstante), In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?								

Tabelle 161: Ausgeschlossenen Variablen der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Einkommen gleicher vs. größere Einkommensunterschiede

Modellzusammenfassung ^b										
Mo- dell	R	R-Qua- drat	Korrigiertes R-Quadrat	Standard- fehler des Schätzers	Änderungsstatistiken					Durbin-Wat- son-Statistik
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. Ände- rung in F	
1	,345 ^a	,119	,107	1,253	,119	9,859	1	73	,002	2,072
a. Einflußvariablen : (Konstante), In der Politik wird von “links” und “rechts” gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?										
b. Abhängige Variable: [meine Einstellung:]										

**Tabelle 162: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable:mehr Pri-
 vateigentum vs. mehr Staatseigentum**

Koeffizienten ^a								
Modell		Nicht standardisierte Koeffizi- enten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.	Kollinearitätsstatistik	
		Regressions- koeffizientB	Standardfehler	Beta			Toleranz	VIF
1	(Konstante)	4,416	,474		9,324	,000		
	In der Politik wird von “links” und “rechts” ge- sprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	-,516	,164	-,345	-3,140	,002	1,000	1,000
a. Abhängige Variable: [meine Einstellung:]								

**Tabelle 163: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable:mehr Privateigentum
 vs. mehr Staatseigentum**

Ausgeschlossene Variablen ^a								
Modell		Beta In	T	Sig.	Partielle Korrelation	Kollinearitätsstatistik		
						Toleranz	VIF	Minimale Toleranz
1	Bist du männlich oder weiblich?	-,056 ^b	-,500	,619	-,059	,988	1,012	,988
	Alter in Jahren	-,025 ^b	-,219	,828	-,026	,971	1,030	,971
	MigrHintergr	,126 ^b	1,151	,253	,134	,999	1,001	,999
	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPA-RED und ZHOMEPOS	-,018 ^b	-,161	,872	-,019	,997	1,003	,997
	Interaktionseffekt Politische Selbstverortung x Wirtschaftsinteresse	-,161 ^b	-1,146	,256	-,134	,609	1,643	,609
	Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	-,099 ^b	-,897	,373	-,105	,995	1,005	,995
	Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler	,058 ^b	,523	,603	,061	,999	1,001	,999
a. Abhängige Variable: [meine Einstellung:]								
b. Einflußvariablen im Modell: (Konstante), In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?								

Tabelle 164: Ausgeschlossene Variablen der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: mehr Privateigentum vs. mehr Staatseigentum

Modellzusammenfassung ^c										
Mo- dell	R	R-Qua- drat	Korrigiertes R-Quadrat	Standard- fehler des Schätzers	Änderungsstatistiken					Durbin-Wat- son-Statistik
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. Ände- rung in F	
1	,504 ^a	,254	,243	1,153	,254	24,792	1	73	,000	
2	,560 ^b	,314	,294	1,113	,060	6,296	1	72	,014	1,760
a. Einflußvariablen : (Konstante), In der Politik wird von “links” und “rechts” gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?										
b. Einflußvariablen : (Konstante), In der Politik wird von “links” und “rechts” gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?, Alter in Jahren										
c. Abhängige Variable: [meine Einstellung:]										

*Tabelle 165: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Regie-
 rung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung*

Koeffizienten ^a								
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.	Kollinearitätsstatistik	
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta			Toleranz	VIF
1	(Konstante)	1,114	,440		2,533	,013		
	In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	,756	,152	,504	4,979	,000	1,000	1,000
2	(Konstante)	-,475	,762		-,623	,535		
	In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	,830	,150	,553	5,550	,000	,961	1,041
	Alter in Jahren	,057	,023	,250	2,509	,014	,961	1,041

a. Abhängige Variable: [meine Einstellung:]

Tabelle 166: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung

Ausgeschlossene Variablen ^a								
Modell		Beta In	T	Sig.	Partielle Korrelation	Kollinearitätsstatistik		
						Toleranz	VIF	Minimale Toleranz
1	Bist du männlich oder weiblich?	,176 ^b	1,752	,084	,202	,988	1,012	,988
	Alter in Jahren	,250 ^b	2,509	,014	,284	,961	1,041	,961
	MigrHintergr	-,241 ^b	-2,468	,016	-,279	1,000	1,000	1,000
	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOM-EPOS	-,015 ^b	-,147	,884	-,017	,997	1,003	,997
	Interaktionseffekt Politische Selbstverortung x Wirtschaftsinteresse	,150 ^b	1,168	,247	,136	,618	1,618	,618
	Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	,123 ^b	1,222	,226	,143	,996	1,004	,996
	Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler	-,057 ^b	-,566	,573	-,067	1,000	1,000	1,000
2	Bist du männlich oder weiblich?	,147 ^c	1,502	,138	,175	,973	1,028	,944
	MigrHintergr	-,196 ^c	-1,993	,050	-,230	,948	1,055	,912
	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPARED und ZHOM-EPOS	-,001 ^c	-,008	,994	-,001	,994	1,006	,958
	Interaktionseffekt Politische Selbstverortung x Wirtschaftsinteresse	,081 ^c	,632	,529	,075	,584	1,712	,563

Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	,076 ^c	,754	,453	,089	,953	1,049	,920
Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler	-,088 ^c	-,890	,376	-,105	,986	1,014	,948
a. Abhängige Variable: [meine Einstellung:]							
b. Einflußvariablen im Modell: (Konstante), In der Politik wird von “links” und “rechts” gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?							

Tabelle 167: Ausgeschlossene Variablen der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Regierung versorgt vs. mehr Eigenverantwortung

Modellzusammenfassung ^d										
Mo- dell	R	R-Qua- drat	Korrigiertes R-Quadrat	Standard- fehler des Schätzers	Änderungsstatistiken					Durbin-Wat- son-Statistik
					Änderung in R-Quadrat	Änderung in F	df1	df2	Sig. Ände- rung in F	
1	,323 ^a	,105	,092	1,057	,105	8,644	1	74	,004	
2	,463 ^b	,215	,193	,997	,110	10,238	1	73	,002	
3	,533 ^c	,284	,254	,959	,069	6,930	1	72	,010	2,276
a. Einflußvariablen : (Konstante), Alter in Jahren										
b. Einflußvariablen : (Konstante), Alter in Jahren, Interaktionseffekt Politische Selbstverortung x Wirtschaftsinteresse										
c. Einflußvariablen : (Konstante), Alter in Jahren, Interaktionseffekt Politische Selbstverortung x Wirtschaftsinteresse, Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler										
d. Abhängige Variable: [meine Einstellung:]										

Tabelle 168: Modellzusammenfassung der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich

Koeffizienten ^a								
Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.	Kollinearitätsstatistik	
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta			Toleranz	VIF
1	(Konstante)	,936	,515		1,816	,073		
	Alter in Jahren	,061	,021	,323	2,940	,004	1,000	1,000
2	(Konstante)	1,387	,506		2,743	,008		
	Alter in Jahren	,066	,020	,349	3,359	,001	,994	1,006
	Interaktionseffekt Politische Selbstverortung x Wirtschaftsinteresse	-,060	,019	-,333	-3,200	,002	,994	1,006
3	(Konstante)	1,353	,487		2,780	,007		
	Alter in Jahren	,063	,019	,332	3,311	,001	,990	1,011
	Interaktionseffekt Politische Selbstverortung x Wirtschaftsinteresse	-,067	,018	-,369	-3,650	,000	,976	1,025
	Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler	,665	,253	,266	2,632	,010	,976	1,024

Tabelle 169: Koeffizienten der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich

Ausgeschlossene Variablen ^a								
Modell		Beta In	T	Sig.	Partielle Korrelation	Kollinearitätsstatistik		
						Toleranz	VIF	Minimale Toleranz
1	In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	-,255 ^b	-2,353	,021	-,265	,970	1,031	,970
	Bist du männlich oder weiblich?	-,132 ^b	-1,200	,234	-,139	,993	1,007	,993
	MigrHintergr	,116 ^b	1,030	,306	,120	,956	1,046	,956
	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPA-RED und ZHOMEPOS	-,164 ^b	-1,504	,137	-,173	,997	1,003	,997
	Interaktionseffekt Politische Selbstverortung x Wirtschaftsinteresse	-,333 ^b	-3,200	,002	-,351	,994	1,006	,994
	Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	-,262 ^b	-2,402	,019	-,271	,957	1,044	,957
	Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler	,216 ^b	2,000	,049	,228	,994	1,006	,994
2	In der Politik wird von "links" und "rechts" gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	-,064 ^c	-,459	,648	-,054	,564	1,773	,564
	Bist du männlich oder weiblich?	-,054 ^c	-,499	,619	-,059	,934	1,071	,934
	MigrHintergr	,117 ^c	1,109	,271	,130	,956	1,046	,950
	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPA-RED und ZHOMEPOS	-,115 ^c	-1,093	,278	-,128	,972	1,029	,969

	Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	,027 ^c	,154	,878	,018	,344	2,910	,344
	Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler	,266 ^c	2,632	,010	,296	,976	1,024	,976
3	In der Politik wird von “links” und “rechts” gesprochen. Wie würdest Du dich generell auf dieser Skala einordnen?	-,014 ^d	-,103	,918	-,012	,552	1,810	,552
	Bist du männlich oder weiblich?	-,162 ^d	-1,497	,139	-,175	,830	1,205	,830
	MigrHintergr	,133 ^d	1,304	,196	,153	,953	1,049	,948
	Sozioökonomischer Hintergrund, Summe aus ZPA-RED und ZHOMEPOS	-,083 ^d	-,816	,417	-,096	,957	1,045	,947
	Wie stark würdest du dein Interesse an Wirtschaftsthemen einschätzen?	-,008 ^d	-,045	,964	-,005	,342	2,928	,342
a. Abhängige Variable: [meine Einstellung:]								
b. Einflußvariablen im Modell: (Konstante), Alter in Jahren								
c. Einflußvariablen im Modell: (Konstante), Alter in Jahren, Interaktionseffekt Politische Selbstverortung x Wirtschaftsinteresse								
d. Einflußvariablen im Modell: (Konstante), Alter in Jahren, Interaktionseffekt Politische Selbstverortung x Wirtschaftsinteresse, Dummyvariable AoM ohne Nichtspieler								

Tabelle 170: Ausgeschlossene Variablen der Regressionsanalyse (Schrittweise), abhängige Variable: Wettbewerb ist gut vs. Wettbewerb ist schädlich