
INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	V
INHALTSVERZEICHNIS	VI
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	X
VERZEICHNIS DER VERWENDETN ABKÜRZUNGEN UND SYMBOLE	XI
KAPITEL 1: EINLEITUNG: GEGENSTAND, ZIELSETZUNG UND AUFBAU DER ARBEIT	1
KAPITEL 2: NEUE SYSTEMTHEORIE, KOMPLEXITÄT UND EVOLUTION: EIN THEORETISCHER ÜBERBLICK	5
2.1 SYSTEMTHEORIE ALS INTERDISziPLINÄRES PARADIGMA ZUR ANALYSE KOMPLEXER PHÄNOMENE	5
2.1.1 Warum Systemtheorie?	5
2.1.2 Darstellung und Einordnung des systemtheoretischen Forschungsprogramms	8
2.1.3 Ideengeschichtliche Entwicklung der Systemtheorie	10
2.1.3.1 Das Verhältnis der Teile zum Ganzen	11
2.1.3.2 Offene versus geschlossene Systeme	11
2.1.3.3 Dissipative Strukturen	12
2.2 DER ANSATZ DER SANTIAGOSCHULE: AUTOPOIESE UND SELBSTREFERENZ ALS MUSTER DER ORGANISATION LEBENDER SYSTEME	14
2.2.1 Relevante Begriffe und ihre Klärung	15
2.2.1.1 Autopoietische Systeme	15
2.2.1.2 Autonomie und Autarkie	18
2.2.1.3 Organisation und Struktur	19
2.2.1.4 Strukturelle Determiniertheit	22
2.2.1.5 Strukturelle Kopplung	23
2.2.1.6 Bereiche	24
2.2.1.7 Neuronale Netze: Struktureller Aufbau und Organisation des Gehirns	26
2.2.1.7.1 Zum traditionellen Verständnis der Struktur und Funktionsweise des Gehirns	26

2.2.1.7.2 Selbstreferentielle neuronale Netzwerke – das Gehirn als Systemtyp aus der Sicht der Santiagoschule	29
2.3 KOMPLEXITÄT	33
2.4 EVOLUTION	35
2.4.1 Begriffsklärung	35
2.4.2 Konzepte evolutiorischer Prozesse	37
2.4.2.1 Zum LAMARCKschen Verständnis von Evolution	37
2.4.2.2 Zum DARWINSchen Verständnis von Evolution	38
2.4.2.3 Neuere Entwicklungen zum Verständnis von Evolution	40
2.4.2.4 Zur Exklusivität menschlicher Merkmale in der Entwicklungsgeschichte	44
2.4.2.4.1 Aufrechter, bipeder Gang und manuelle Geschicklichkeit	44
2.4.2.4.2 Lernfähigkeit und Kreativität	46
2.4.2.4.3 Sprache	49
2.4.2.4.4 Das menschliche Gehirn als zentrale Größe zur Erklärung der exponierten Stellung des homo sapiens	52
2.4.3 Evolution und Komplexität	53
2.4.4 Zusammenfassung des Themenkomplexes Evolution	55
2.5 FAZIT	56
KAPITEL 3: DER BEOBACHTER – ZUR EPISTEMOLOGIE DES RADIKALEN KONSTRUKTIVISMUS	59
3.1 KONSEQUENZEN DER THEORIE NEURONALER NETZE FÜR DAS ERKENNTNISPHÄNOMEN	60
3.2 ERKENNEN ALS HANDLUNGSPROZESS	62
3.2.1 Gibt es eine Außenwelt?	62
3.2.2 Wie funktioniert Erkenntnis?	65
3.3 EINORDNUNG UND EPISTEMOLOGISCHE KONSEQUENZEN DES PROGRAMMS DES RADIKALEN KONSTRUKTIVISMUS	67
3.4 KONSEQUENZEN FÜR DIE WISSENSCHAFTSTHEORIE	71
3.4.1 MATORANAS und VARELAS Kriterien zur Validierung wissenschaftlicher Erklärungen	72
3.4.2 Kritischer Rationalismus nach POPPER	73
3.4.3 KUHNS Struktur der wissenschaftlichen Revolutionen	74
3.4.4 LAKATOS' Methodologie wissenschaftlicher Forschungsprogramme	76
3.4.5 Diskussion	77
3.5 FAZIT	81
KAPITEL 4: ZUR THEORIE SOZIALER SYSTEME	83
4.1 VORGEHENSWEISE UND INSTRUMENTE ZUR IDENTIFIKATION DER KOMPONENTEN SOZIALER SYSTEME	85
4.2 DIE ELEMENTE SOZIALER SYSTEME	87
4.3 SYSTEMTHEORETISCHE ANSÄTZE ZUR ERKLÄRUNG SOZIALER SYSTEME	88

4.3.1 Isomorphie im Abstrakten: LUHMANNS Theorie der autopoietischen Gesellschaft	88
4.3.1.1 Darstellung der Theorie der Autopoiese der Gesellschaft	88
4.3.1.2 Klassifizierung	90
4.3.1.2.1 Sind soziale Systeme autopoietische Systeme?	90
4.3.1.2.2 Sind soziale Systeme selbsterhaltend oder selbstherstellend?	92
4.3.1.2.3 Sind soziale Systeme selbstreferentiell?	92
4.3.1.3 Kritische Würdigung der Theorie der Autopoiese der Gesellschaft	93
4.3.2 Systeme dritter Ordnung: Soziale Systeme als Emergenzen strukturell gekoppelter Individuen	97
4.3.2.1 Darstellung des Emergenzansatzes	97
4.3.2.2 Klassifizierung	104
4.3.2.2.1 Sind soziale Systeme entsprechend dem Emergenzansatz autopoietische Systeme?	104
4.3.2.2.2 Sind soziale Systeme selbsterstellend oder selbsterhaltend?	107
4.3.2.2.3 Sind soziale Systeme selbstreferentiell?	107
4.3.2.2.4 Sind soziale Systeme eine vollkommen eigenständige Systemklasse?	110
4.3.2.3 Kritische Würdigung	112
4.3.3 Alternative Vorschläge: Der Ansatz von Stafford Beer	112
4.3.3.1 Kurze Darstellung des Modells viabler Systeme	113
4.3.3.2 Klassifizierung und kritische Würdigung	114
4.3.4 Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse	114
4.4 ZUR ORGANISATION SOZIALER SYSTEME	115
4.4.1 Funktionsweise und Merkmale sozialer Systeme	116
4.4.1.1 Wie funktionieren soziale Systeme?	116
4.4.1.2 Die Regelung der Relationen sozialer Systeme: Institutionen und Ordnung	117
4.4.2 Integration des Phänomens der Individualität in die Organisation sozialer Systeme	124
4.4.3 Selbststeuerung versus Fremdsteuerung	126
4.5 ZUR EVOLUTION SOZIALER SYSTEME UND IHRER ORGANISATION	130
4.6 FAZIT	135
KAPITEL 5: ZUR THEORIE DER WIRTSCHAFTLICHEN ENTWICKLUNG	137
5.1 EINLEITUNG	137
5.2 DAS WIRTSCHAFTSSYSTEM ALS SPEZIFISCHES SOZIALES SYSTEM	137
5.2.1 Die Struktur des Wirtschaftssystems	137
5.2.2 Die Organisation des Wirtschaftssystems	138
5.3 WAS IST WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG?	140
5.4 NEOKLASSISCHE WACHSTUMSTHEORIE	142
5.4.1 Das neoklassische Grundmodell von SOLOW	143
5.4.1.1 Darstellung	143
5.4.1.2 Kritik	145
5.4.2 Neoklassische Wachstumstheorie	148
5.4.2.1 Darstellung des neuklassischen Wachstumsmodells	149

5.4.2.2 Kritik der neuklassischen und neoklassischen Wachstumstheorie aus systemtheoretischer Perspektive	154
5.4.2.2.1 Die Prämissen	155
5.4.2.2.2 Das Modell	161
5.4.2.3 Kritik der neuklassischen und neoklassischen Wachstumstheorie aus wissenschaftstheoretischer Perspektive	164
5.4.2.3.1 Zur Funktion der Prämissen	164
5.4.2.3.2 Empirisch nicht erklärbare Phänomene	165
5.4.2.3.3 Degenerative versus progressive Problemverschiebung im neoklassischen Forschungsprogramm	166
5.5 ABLEITUNG EINER SYSTEMTHEORETISCH FUNDIERTEN, ALLGEMEINEN THEORIE	
WIRTSCHAFTLICHER ENTWICKLUNG	167
5.5.1 SCHUMPETERS <i>Theorie der kreativen Zerstörung</i>	168
5.5.2 Der Beitrag der Evolutionsökonomien zur <i>Theorie des wirtschaftlichen Wandels</i>	173
5.5.3 Zur Vereinbarkeit evolutionsökonomischer Ansätze mit der neueren Systemtheorie	179
5.5.3.1 Zur Transformation von Invention in Innovation in organisatorisch geschlossenen Systemen:	
Der Unternehmer	183
5.5.3.1.1 Der neoklassische Wirt	184
5.5.3.1.2 Der Arbitrageur der Österreichischen Schule	185
5.5.3.1.3 Der dynamische Unternehmer	187
5.5.3.1.4 Der Unternehmer als Träger echter Unsicherheit	188
5.5.3.1.5 Evolutorisches Unternehmertum	189
5.5.3.2 Die Bestimmungsgründe von Neuerungsverhalten	193
5.5.3.2.1 Handlungsrechte	194
5.5.3.2.2 Unternehmerische Kompetenz	197
5.5.3.2.3 Motivationale Aspekte und Umweltanreize	198
5.5.3.3 Die Bedeutung des Kapitals zur Finanzierung von Innovationen	201
5.5.3.3.1 Der Prozeß der Gründungsfinanzierung	202
5.5.3.3.2 Systemtheoretische Interpretation	204
5.6 FAZIT	207
KAPITEL 6: RESÜMEE	211
LITERATURVERZEICHNIS	213