

Inhalt

Einleitung	1
I. Systemtheoretische Grundlagen	
1. Was ist ein System?	5
1.1 Konkretisierung des Systembegriffs	5
1.2 Zum Nutzen des Systembegriffs	8
1.2.1 Umgangssprachliche Verwendung des Systembegriffs	8
1.2.2 Der mathematisch-naturwissenschaftliche Systembegriff	9
2. Von der klassischen Mechanik zur Kybernetik	11
2.1 Klassische Mechanik: Die Maschinenmetapher menschlichen Verhaltens	12
2.2 Formale Gesichtspunkte der klassischen Mechanik	17
2.3 Der kybernetische Ansatz	20
2.4 Formale Gesichtspunkte des kybernetischen Ansatzes	23
2.5 Von der klassischen Mechanik zur Kybernetik – Entwicklungen in der Psychologie	27
2.5.1 Klassisch-behaviorale Ansätze	27
2.5.2 Der Behaviorismus und die klassische Verhaltenstherapie	31
2.5.3 Zusammenfassung: Klassisch-behavioral orientierte Ansätze als Ausdruck einer mechanischen Weltansicht	34
2.5.4 Der kybernetische Ansatz der Verhaltenssteuerung	35
2.5.5 Streit der Schulen: Die Optimisten und die Pessimisten	37
2.5.6 TOTE-Einheiten und Plankonzept	39
2.5.7 Das Plankonzept in der Psychotherapie	43
2.5.8 Zusammenfassung: Der kybernetische Ansatz der Verhaltenssteuerung. Der Regelkreis als Kernbaustein menschlichen Verhaltens	44
3. Anomalien – Verunsicherungen der Normalwissenschaften	46
3.1 Das Ende der Ewigkeitsvorstellung: Die Entdeckung der Vergänglichkeit	47
3.1.1 Wie es lebende Systeme vermögen, sich dem 2. Hauptsatz der Thermodynamik zu widersetzen	51
3.1.2 Kann Ordnung aus Unordnung entstehen?	51
3.2 Henri Poincaré und das Drei-Körper-Problem	53
3.3 Edward Lorenz und das Wetter	59
3.4 Komplexe Ökosysteme	61
3.5 Chemische Oszillatoren	69
3.6 Zusammenfassung einiger bemerkenswerter Aspekte	71

4.	Theorien Nichtlinearer Dynamischer Systeme	74
4.1	Die Theorie Dissipativer Systeme	74
4.1.1	Dissipative vs. konservative Systeme.....	76
4.1.2	Selbstorganisation in dissipativen Systemen.....	78
4.2	Synergetik	79
4.2.1	Grundlegende Konzepte der Synergetik.....	80
4.2.2	Ordnungsparameter und Attraktoren	83
4.2.3	Kartierung des Systemverhaltens	86
4.3	Fraktale Strukturen und das Konzept der Dimensionalität	89
4.3.1	Begriffsbestimmung	89
4.3.2	Dimensionskonzepte	90
4.4	Chaos, ein schwer zu definierendes Phänomen	94
4.4.1	Voraussetzungen für das Auftreten von Chaos	99
4.4.2	Einordnung des Chaosbegriffes im Rahmen der Theorien Nichtlinearer Dynamischer Systeme.....	100
4.5	Formale Aspekte der Theorien Nichtlinearer Dynamischer Systeme	101
4.5.1	Systemstruktur.....	103
4.5.2	System-Umwelt-Verhältnis: Von offenen und geschlossenen Systemen.....	105
4.5.3	Zeit und Ewigkeit	107
4.5.4	Determinismus und Kausalität	110
4.5.5	Die Teile und das Ganze	113
4.5.6	Entstehung komplexer Ordnung (Selbstorganisation).....	114
4.6	Die Evolution des systemischen Denkens – Zusammenfassung.....	115

II. Systemwissenschaftliche Modellbildung

5.	Zugänge zu nichtlinearen dynamischen Systemen.....	121
5.1	Systemwissenschaftliche Modellbildung – Als die Theorien laufen lernten	122
5.1.1	Über die Notwendigkeit zur Konkretisierung – Führt Frustration zu Aggression?.....	123
5.1.2	Wann ist eine systemwissenschaftliche Modellbildung erforderlich?.....	127
5.1.3	Anforderungen an die Darstellung von systemwissenschaftlichen Modellen	131
5.1.4	Schlussfolgerungen aus systemwissenschaftlichen Modellen	138
5.1.5	Forderung nach Interdisziplinarität und „über den Tellerrand schauen“.....	142
5.1.6	Forderung nach idiographischen Modellen.....	157
5.1.7	Empirische Prüfung – Grenzen und Möglichkeiten.....	159
5.1.8	Systemwissenschaftliche Modelle als eigenständige Produkte – Grenzen und Möglichkeiten.....	163
5.2	Bottom-up-Analysen.....	169
5.3	Ein systemwissenschaftliches Forschungsmodell.....	172

6.	Methoden.....	175
6.1	Hinweise für eine mathematische Modellbildung	176
6.1.1	Simulation mittels Differentialgleichungssystemen.....	178
6.1.2	Simulation mittels Wenn-dann-Strukturen	190
6.1.3	Vielteilchen-Systeme – Autonome Agenten.....	193
6.1.4	Zusammenfassung – Simulationsverfahren.....	199
6.2	Methoden der Zeitreihenanalyse.....	200
6.2.1	Organisierte Komplexität in nominalen Datensätzen	203
6.2.2	Phasenraumeinbettung.....	206
6.2.3	Dimensionalität – Komplexität	208
6.2.4	Chaos.....	214

III. Systemtheoretische Psychologie

7.	Dynamik, Organisation und Komplexität in der Psychologie.....	225
7.1	Biologisch-medizinische Phänomene organisierter Komplexität	227
7.2	Psychische Phänomene organisierter Komplexität	237
7.2.1	Wahrnehmung	237
7.2.2	Kognition.....	249
7.2.3	Motorische Prozesse	256
7.2.4	Lernen – ein Vorgang der Selbstaktualisierung und Selbstorganisation	260
7.2.5	Soziale Systeme.....	264
7.2.6	Pathogenese und Dynamische Krankheiten.....	269
8.	Grundpositionen einer systemtheoretischen Psychologie	275
8.1	Prinzipien der Organisation des Psychischen	276
8.2	Komplexität ist die Regel.....	284
8.2.1	Verborgene Muster	288
8.2.2	Es wird kritisch.....	294
8.2.3	Jeder ist chaotisch	301
8.3	Die Selbstorganisationshypothese des Psychischen	304
	Literaturverzeichnis.....	315
	Index	337