

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 Weltsicht.....	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	Chaotizität.....	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