

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung – Grundfragen des Gehirn-Geist-Problems	11
1.1	Das Wissen und die Wissenschaften vom Materiellen und dem Geistigen	11
1.1.1	Vom Leib-Seele-Problem zum Gehirn-Geist-Problem	12
1.2	Die Philosophie und ihre Kompetenzen	13
1.2.1	Philosophie des Geistes und die Dimensionen der Gehirn-Geist-Debatte	13
1.2.2	Perspektiven einer interdisziplinären „Neurophilosophie“	21
1.3	Das Subjekt und die „Psycho-Wissenschaften“	23
1.4	Die Neurobiologie und der naturwissenschaftliche Reduktionismus	24
1.5	Das Gehirn als Mehr-Ebenen-System	26
1.6	Informatik, Systemwissenschaft und andere „theoretische“ Fächer	27
1.6.1	Das Gehirn als komplexes dynamisches Mehr-Ebenen-Netzwerk von Nervenzellen	28
1.7	Fazit	29
2	Philosophie – Grundaspekte, Erkenntnistheorie und Wissenschaftsphilosophie	31
2.1	Allgemeines zur Philosophie	31
2.2	Erkenntnistheorie und Methodologie wissenschaftlicher Erkenntnis	33
2.2.1	Erkenntnistheorie – Wie ist Erkennen möglich?	34
2.2.2	Kritischer Rationalismus und Konstruktivismus – Theorie der Empirie	34
2.3	Allgemeine Wissenschaftsphilosophie – Struktur des wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses	37
2.3.1	„Wissenschaft“ – Institutionalisierung von Skepsis?	38
2.3.2	Reduktion der „weichen“ Wissenschaften auf die harten Wissenschaften	38
2.3.3	Der Zyklus der wissenschaftlichen Erkenntnis	40
2.3.4	Der wissenschaftliche Erkenntniszyklus – Das Beispiel Neuropsychiatrie	42

2.3.5	Die Top-down-Analyse – Reduktion des Komplexen auf das Einfache	44
2.3.6	Die Bottom-up-Erklärungen – Vom Elementaren zur Vielfalt	45
2.3.7	Grenzen der Naturwissenschaften	48
2.3.8	Kausalität – Konditionalismus, Determinismus oder Probabilismus	48
2.3.9	„Multikonditionalität“ – Eine Ursache kommt selten allein	50
2.3.10	Determination – „Bedingung“ oder „Bestimmung“	50
2.3.11	Anfangsbedingungen eines Prozesses – Identisch, äquivalent oder ähnlich?	53
2.3.12	Unbestimmtheitsrelation – Ort oder Impuls	55
2.3.13	Mikro-Makro-Ebene – Die Diktatur der Moleküle?	55
2.3.14	Emergenz – Die Entstehung von Neuem	56
2.3.15	Erklärung und Prognose – Hinterher ist man immer klüger.	57
2.3.16	Indeterminismus, Zufall und Chaos – Unbestimmtheit	58
2.3.17	Zufall – Determination mit Unbekannten?	60
2.3.18	Fazit – Der Determinismus ist begrenzt	61
3	Philosophie des Geistes – Konzepte und methodologische Probleme	63
3.1	Ideengeschichte – Vom Leib-Seele-Problem zum Gehirn-Geist-Problem.	64
3.1.1	Frühgeschichte	64
3.1.2	Antike	64
3.1.3	Aufklärung	66
3.1.4	Das 20. Jahrhundert	68
3.1.5	Aktuelle Diskussion	68
3.2	Philosophie des Geistes – Grundfragen	69
3.2.1	Fragen zum „Wesen“ von Gehirn und Geist (I)	69
3.2.1.1	Was ist der „Geist“ und was ist das „Gehirn“?	70
3.2.1.2	Materialismus und Idealismus – zwei Pole zur Erkenntnisfrage	73
3.2.2	Fragen zur „Beziehung“ zwischen Gehirn und Geist (II).	77
3.2.2.1	Dualismus oder Monismus? – Die Grundfrage	78
3.2.2.2	Das „Identitätskonzept“ – Das Problem der „Gleichheit“	84
3.2.3	Bestimmungsmethoden der Beziehungen zwischen Gehirn und Geist (III).	93
3.2.4	Die Wirkungsbeziehungen zwischen Gehirn und Geist (IV)	94
3.2.4.1	Von der Korrelation zur Kausalität	94
3.2.4.2	Kausalität im Rahmen eines Dualismus	95
3.3	Wissenschaftsphilosophische Aspekte der Gehirn-Geist-Debatte	105

3.3.1	Die Vielfalt der Fachperspektiven und das Problem der Methodenintegration.	105
3.3.2	Das Problem interdisziplinärer Sprache und Kommunikation.	106
3.3.3	Die Sprache und Logik der Hirnforschung.	108
3.4	Perspektiven der „Neurophilosophie“	111
3.5	Fazit	112
4	Psychologie – Die Erforschung der Seele	114
4.1	Definition des Psychischen als Gegenstand der Psychologie.	114
4.2	Historische Aspekte	115
4.3	Methodische Positionen	116
4.4	Begriffe und Konzepte der Psychologie.	120
4.5	Schichtenmodell des Psychischen	122
4.6	Zentrale Begriffe der Phänomenologie.	127
4.7	Ökologie der Person	139
4.8	Systemische Konzeption des Psychischen	140
4.9	Fazit zur Psychologie – Auf dem Weg zur systemischen Perspektive	144
5	Neurobiologie – Die Erforschung des Gehirns	145
5.1	Grundzüge der Neurobiologie	145
5.1.1	Der Top-down-Forschungsansatz der experimentellen Neurobiologie.	150
5.1.2	Die Bottom-up-Erklärungsstrategie der Systembiologie	151
5.2	Die Makroanatomie des Gehirns – Das „strukturelle Gehirn“	153
5.3	Das Gehirn – Ein Mehr-Ebenen-System	153
5.4	Das Gehirn als System von Schaltkreisen	155
5.5	Das Gehirn – Eine „neurochemische Interaktionsmatrix“	158
5.6	Lokale Nervennetze – Der präfrontale Kortex	159
5.7	Das Neuron – Der molekularbiologische Blick	160
5.8	Neurochemisches Mobile – Systemmodell mit heuristischem Wert	165
5.9	Neurophilosophischer Ausblick – Das Mikro-/Makro-Problem . .	166
5.10	Fazit – Notwendigkeit der theoretischen Neurobiologie	167
6	Informatik und die Systemwissenschaft	169
6.1	Informatik	169
6.2	Systemwissenschaft	170

6.3	Modellvorstellungen – Künstliche neuronale Netze	173
6.4	Das Komplexitätsproblem – Wie ist der Überblick möglich?	178
6.5	Dynamik durch Selbstorganisation.	182
6.6	Modellierung der Arbeitsgedächtnisfunktion und ihrer Störungen bei Schizophrenie	185
6.7	„Neurochemisches Mobile“ – Das Gehirn als integriertes neurochemisches Netzwerk	188
6.8	Fazit	194
7	Freier Wille	195
7.1	Das Grundkonstrukt des freien Willens	196
7.2	Neurobiologie – Die Negation der „Freiheit“ des Willens	199
7.3	Die neurobiologischen Experimente von Libet	200
7.4	Psychologie des Willens	204
7.5	Philosophische Aspekte des freien Willens	216
7.5.1	Historische Aspekte	216
7.5.2	Das prinzipielle Determinismus-Indeterminismus-Problem	217
7.5.3	Aktuelle philosophische Konzepte	220
7.6	Willenshandlungen aus systemischer Sicht	222
7.7	Ökologische Perspektive	228
7.8	Fazit	229
8	Ausblick – Perspektiven einer interdisziplinären „Neurophilosophie“	231
8.1	Vorläufiges Fazit – Der Homo neurobiologicus ist eine Fiktion . .	231
8.2	Konturen einer interdisziplinären Neurophilosophie	234
8.3	Perspektiven	237
9	Zusammenfassung	238
	Literatur	241
	Stichwortverzeichnis	257