

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	V
Vorwort zur Taschenbuchausgabe	1
Vorwort	2
1 Einleitung	3
1.1 Die Wahrnehmung von Ganzheit	4
1.2 Die Entwicklung zum Menschen	6
1.3 Die Rolle des Gehirns	8
1.4 Zerlegende und vereinheitlichende Wissenschaft	10
1.5 Schichtenstruktur der Naturbeschreibung	12
1.6 Der Zufall in der Naturwissenschaft	13
1.7 Geist und Bewusstsein, Leib und Seele	14
1.8 Die Einheit von Leib und Seele	16
1.9 Der Weg der universalen Evolution	17
2 Der Verlust des Geistes aus der Naturwissenschaft	19
2.1 Objektive Naturerkenntnis – Ausschaltung des Subjektes	19
2.2 Ist alles vorherbestimmt – auch unsere Erkenntnis?	26
2.3 Der Zusammenhang von Gehirn und Kosmos	28
3 Die kosmische Evolution: Der lange Weg vom Urknall zum menschlichen Gehirn	29
3.1 Kosmologie als notwendiger Teil empirischer Naturwissenschaft	30
3.2 Die kosmische Entwicklung: Vom Urknall zur Erde	35
3.3 Der Beginn der Evolution des Lebendigen	44
3.4 Die Sonderstellung des Menschen in der Evolution	56
4 Das Universum der Information	61
4.1 Was alles ist „Information“?	61
4.2 Information als Begriff der Physik	67
5 Die zentrale Rolle der Quantentheorie	73

5.1 Die Unterschiede zwischen klassischer Physik und Quantenphysik	74
5.2 Quantentheorie als Physik der Beziehung	78
5.3 Klassische und Quanteninformation	97
6 Von der Information Schwarzer Löcher zur kosmischen Information	107
6.1 Schwarze Löcher – klassisch	108
6.2 Schwarze Löcher – quantentheoretisch	110
6.3 Anbindung der Information an die Kosmologie	111
6.4 Prototypis – Kosmische Information	114
6.5 Die Vereinheitlichungstendenzen der modernen Physik	120
7 Vom Schattenwurf zu den neuronalen Netzen – Abbildung als Informationsbearbeitung	123
7.1 Die Idee der Abbildung	124
7.2 Computer und künstliche neuronale Netze	134
7.3 Künstliche neuronale Netze als Modelle der natürlichen Neuronennetze	141
8 Der Weg von den neuronalen Netzen zu einer Biophysik des Geistes	143
8.1 Leben als ein makroskopischer Quantenprozess	143
8.2 Die biologische Erzeugung von Bedeutung	149
8.3 Das Gehirn als bedeutungsschaffendes Organ	156
8.4 Vergleich künstlicher neuronaler Netze und natürlicher Neuronennetze	176
8.5 Quantennetze: Ausblick auf den Geist	178
9 Die psychische Entwicklung des Individuums	183
9.1 Instinkte	183
9.2 Aspekte der Gehirnentwicklung	184
9.3 Entfaltung von Wahrnehmungsfähigkeiten	186
9.4 Affekte und Gefühle	189
9.5 Frühe Interaktionen gestalten den Kontext für Bedeutungen	191
9.6 Vom präsymbolischen zum symbolischen Denken	197
9.7 Sich selbst erkennen und den anderen	200
10 Das Zusammenwirken von Bewusstsein und Unbewusstsein	207
10.1 Die Wissenschaft entdeckt die Psyche	207
10.2 Sigmund Freud	210
10.3 Carl Gustav Jung	228
10.4 Wolfgang Pauli	241
11 Das Ziel des Weges – von der kosmischen Information zur Einheit von Geist und Körper	249
11.1 Die Bindung von Wahrnehmungen zu Objekten und Ereignissen	251
11.2 Quanteninformation als Voraussetzung von Bewusstsein	268

11.3 Erleben und Bewusstsein	275
11.4 Das ausgedehnte reflexionsfähige Ich	284
11.5 Fazit: Bewusstsein als selbsterlebende Quanteninformation	290
11.6 Das Selbst	292
11.7 Die dynamische Schichtenstruktur und die psychischen Prozesse	297
11.8 Das Selbst und seine Beziehungsmöglichkeiten	303
11.9 Die Frage der Willensfreiheit	309
12 Rückblick und Ausblick	319
12.1 Rekapitulation des Erkenntnisganges – von der kosmischen Information zum Bewusstsein	319
12.2 Die Einheit von Leib und Seele	323
12.3 Die Freiheit des Menschen	326
12.4 Kultur als Teil der Natur	327
12.5 Ethische Folgerungen	329
12.6 Geist jenseits des menschlichen Gehirns?	330
13 Literatur	333
14 Mathematisch-physikalischer Anhang	343
14.1 Die mathematische Grundstruktur der klassischen Physik	343
14.2 Die mathematische Grundstruktur der Quantenphysik	345
14.3 Klassische und Quanten-Information – das Non-Cloning-Theorem	347
14.4 Die Schichtenstruktur der Physik	349
14.5 Über die Äquivalenz von Masse, Energie und Quanteninformation – Prototypis	349
14.6 Entropie Schwarzer Löcher und abstrakte kosmische Information	351
14.7 Qubits und Kosmos	353
14.8 Quanten-Teilchen als zweite Quantisierung der Quanten-Information	356
14.9 Eine Bemerkung zu Logik und Quantentheorie	360
Index	362

Der kreative Kosmos

Geist und Materie aus Quanteninformation

Görnitz, Th.; Görnitz, B.

2002, VII, 372 S., Softcover

ISBN: 978-3-642-41750-4