

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Von <i>Bernulf Kanitscheider</i>	9
--	---

Quantenmechanik, Biologie und Theoriereduktion

Von <i>Hans Primas</i> und <i>Werner Gans</i>	15
---	----

1. Die Quantenmechanik in moderner Sicht	15
1.1 Die Quantenmechanik in der Pionierzeit	15
1.2 Ingenieurquantenmechanik und ihre empirische Bestätigung	16
1.3 Die moderne Quantenmechanik ist mehr als eine Verallgemeinerung der Newtonschen Mechanik	17
1.4 Die Quantenmechanik kann ontisch interpretiert werden	18
1.5 Die Quantenmechanik ist eine Logik zeitlicher Aussagen	20
1.6 Die Quantenmechanik ist eine holistische Theorie	22
2. Naturwissenschaftliche Theorien und Theoriereduktion	24
2.1 Naturwissenschaftliche Theorien als semiotische Systeme	24
2.2 Vergleichbarkeit verschiedener Theorien	25
2.3 Die Quantenmechanik als Universaltheorie	26
2.4 Die universelle Quantenmechanik kennt keine direkt beobachtbaren Phänomene	28
2.5 Phänomene sind kontextabhängig	28
2.6 Unvergleichbare Naturbeschreibungen	30
2.7 Theoriereduktion	31
3. Theoriereduktion und Emergenz	33
3.1 Eine neue Sicht der Schichtenlehre	33
3.2 Das Auftauchen neuer Seinskategorien ist erklärbar	34

3.3	Einfachste Beispiele für das spontane Auftauchen von Ordnung	36
3.4	Geschehensebenen der Chemie und Biologie	37
4.	Zusammenfassung	39
	Literaturzitate	41
Physik und Leben		
	Von <i>Jürgen Kiefer</i>	43
1.	Physikalische und biologische Systeme	43
2.	Struktur und Information, Ordnung und Entropie	46
3.	Die physikalische Besonderheit lebender Systeme	50
4.	Information und Evolution	55
5.	Schlußbetrachtung	64
Kann Biologie zur Physiko-Chemie reduziert werden?		
	Von <i>Zdzislaw Kochanski</i>	67
1	Zur Fragestellung	67
1.1	Zur Geschichte dieser Frage	68
1.2	Der Mechanismus/Vitalismus-Streit	69
1.3	Organismische Auffassung: Der moderne Versuch, den Mechanismus/Vitalismus-Streit zu überwinden	73
1.4	Neuester Anlaß zur Wiederbelebung der Polemik: Erfolge und Ansprüche der Molekularbiologie	75
2	Spektrum der Auffassungen der Frage des Reduktionismus in der heutigen Biologie	77
2.1	Dimensionen der Problematik	77
2.2	Hauptrichtungen und Stellungnahmen	81
2.2.1	Moderner metaphysischer Vitalismus und Psychovitalismus	81
2.2.2	Kryptovitalismus	81
2.2.3	Organismische Auffassung oder Organizismus im engeren Sinne	83
2.2.4	Moderner Mechanismus als totaler Reduktionismus	88

3	Wird Biologie als autonome Wissenschaft bestehen bleiben? Kritische Analyse der Argumente und Gegenargumente	92
3.1	Allgemeine Bemerkungen	92
3.2	Die besonderen Eigenschaften des Lebendigen als Argumente des Antireduktionismus	95
3.2.1	„Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile“	96
3.2.2	„Die unreduzierbare Struktur des Lebens“	103
3.2.3	Leben und Entropie	106
3.2.4	Einzigartigkeit der Individuen, Begrenztheit der Klassen und biologische Komplementarität als Faktoren der Sonderstellung der Biologie	109
3.3	Reduktion und Eigentümlichkeiten der biologischen Sprache: Bewertende Begriffe und Aussagen, teleonomische und historische Erklärungen	115
3.4	Endergebnis der Analyse	117

Die Psychologie und das Problem der Einheit der Wissenschaften

Von *Dietrich Dörner*

121

1.	Einleitung	121
2.	Das Problem der Intransparenz	122
3.	Das Problem der Selbstreflexivität	123
4.	Das Problem der Ganzheitlichkeit	125
5.	Schlußbemerkung	128

Theologische Erwägungen zum Thema Weltbild

Von *Ewald Link*

129

Begriffliche und materiale Einheit der Wissenschaft

Von *Bernulf Kanitscheider*

149

Verzeichnis der Mitarbeiter

184