

Ilya Prigogine/Isabelle Stengers

DIALOG MIT DER NATUR

Neue Wege naturwissenschaftlichen Denkens

Fünfte, erweiterte Auflage

Mit 11 Abbildungen auf Tafeln
und 28 Zeichnungen

Buchclub Ex Libris Zürich

Inhalt

Vorwort zur fünften, erweiterten Auflage	1
Einleitung: Die Herausforderung an die Wissenschaft	9
<i>Teill Die Faszination des Universalen.</i>	31
Kapitel I: Das Projekt der modernen Wissenschaft	33
1. Der neue Moses.	33
2. Eine entzauberte Welt	36
3. Die Newtonsche Synthese.	43
4. Der experimentelle Dialog	47
5. Der Ursprungsmythos der Wissenschaft	51
6. Die Grenzen der klassischen Wissenschaft	58
Kapitel II: Feststellung des Wirklichen	63
1. Die Gesetze Newtons.	63
2. Bewegung und Veränderung	68
3. Die Sprache der Dynamik	75
4. Der Laplacesche Dämon	81
Kapitel III: Die zwei Kulturen.	85
1. Diderot und der Diskurs des Lebenden.	85
2. Kants kritische Ratifikation	92
3. Eine Philosophie der Natur? Hegel und Bergson	96
4. Prozeß und-Realität: Whitehead.	101
5. »Ignoramus, ignorabimus«: Der Kehrreim der Positivisten	104
6. Ein Neubeginn	106

<i>Teil II Die Wissenschaft vom Komplexen</i>	109
Kapitel IV: Die Energie und das industrielle Zeitalter	111
1. Die Wärme als Rivalin der Gravitation	111
2. Das Prinzip der Erhaltung der Energie.	115
3. Wärmekraftmaschinen und der Pfeil der Zeit	120
4. Von der Technik zur Kosmologie.	123
5. Die Geburt der Entropie.	125
6. Das Boltzmannsche Ordnungsprinzip.	131
7. Carnot und Darwin	135
Kapitel V: Die drei Stufen der Thermodynamik	139
1. FließundKraft	139
2. Die lineare Thermodynamik	146
3. Fern vom Gleichgewicht	148
4. Jenseits der Schwelle der chemischen Instabilität.	155
5. Die Begegnung mit der Molekularbiologie.	161
6. Verzweigungen und Bruch der Symmetrie-.	165
7. Verzweigungs-Kaskaden und der Übergang zum Chaos ..	169
8. Von Euklid zu Aristoteles.	171
Kapitel VI: Ordnung durch Schwankungen	176
1. Zwischen Chaos und Ordnung	176
2. Das Gesetz der großen Zahlen.	177
3. Strukturstabilität	182
4. Populationsdynamik, die logistische Gleichung	184
5. Auslese durch Konkurrenz	186
6. Zufall und Notwendigkeit	190
7. Diezwei Gesellschaftsformen	193
8. Zwei Wissenschaften für eine einzige Welt?	196

<i>Teil III Vom Sein zum Wer den</i>	201
Kapitel VII -Der Zusammenprall der Doktrinen	202
1. Boltzmanns Durchbruch	202
2. Dynamik und Thermodynamik: Zwei getrennte Welten	208
3. Gibbssche Ensembles	211
4. Die subjektivistische Interpretation der Irreversibilität	215
Kapitel VIII: Die Erneuerung der zeitgenössischen Wissenschaft	221
1. Einfachheit des Mikroskopischen?	221
2. Das Ende der Universalität: Die Relativitätstheorie	224
3. Das Ende des Galileischen Objekts: Die Quantenmechanik	22-7
4. Die Heisenbergsche Unschärferelation	234
5. Die stille Welt der Quantenmechanik	238
6. Zeit und Messung	240
Kapitel IX: »Zeit-das unzerstörbare Grundgewebe«	245
1. Was ist Zeit?	245
2. Die Grenzen der klassischen Begriffe	247
3. Die Erneuerung der Dynamik	251
4. Eine zweite Zeit	259
5. Von der Dynamik zu den Wahrscheinlichkeiten	264
6. Ein partizipatorisches Universum	267
7. Können wir die Zeit anhalten?	269
8. Der Pfeil der Zeit und die Einheit der Natur	271
Ausklang: Von der Erde zum Himmel	276
1. Eine offene Wissenschaft	276
2. Jenseits der Tautologie	280
3. Zeit und Zeiten	285
4. Ein Strudel in einer turbulenten Natur	290
5. Die Erneuerung der Natur	293