

Inhalt

Einleitung	11
I. Information, Wissen, Erkenntnis	15
1. Information	15
2. Wissen	17
Zwei Ideen von Wissenschaft	17
Verflüchtigungen	20
II. Woher wir etwas wissen	24
1. Paradoxien	24
Die Paradoxien Zenons	25
Denksport	28
In der Bibliothek	29
Die lügenden Kreter	30
Rätsel von Raum und Zeit	31
2. Wozu Theorien?	34
III. Auf der Suche nach Gewissheit	36
1. Descartes: Der radikale Zweifel	36
2. Wahrnehmung und Erfahrung	39
3. Die englischen Empiristen	40
IV. Vom Aufbau unserer Wirklichkeit	43
1. Sinnesdaten und Gestalten	43
2. Konstruktive Leistungen der Wahrnehmung	45
Selektive Wahrnehmung	45
Ausgleich von Lücken	46
Konstanzphänomene	47
3. Was Kant dazu meinte	48
Formen der Anschauung	49
Formen des Verstandes	50
Subjektive Objektivität	51
Synthesen	52

V. Welten im Kopf	54
1. Kodierte Signale	54
2. Qualia	57
3. Dynamische Hirne	60
4. Wirklichkeit und Realität	61
Das sich selbst betrachtende Gehirn	61
Schopenhauer „an sich“	64
5. Wozu Erkenntnis gut ist	65
Nietzsches Hammerschläge	66
Evolutionäre Erkenntnistheorie	68
6. Schwierigkeiten mit der Evolutionstheorie	72
Das zeitliche Paradigma	73
Vom Ansatz der Theorie	74
Evolution – differenziert gesehen	76
Ist Erkenntnis Anpassung?	78
7. Erkenntnis höherer Welten?	81
VI. Was ist Wahrheit?	85
1. Die Wahrheit der Logiker	86
Wahrheit als rationales Problem	86
Wahrheit als empirisches Problem	89
2. Die andere Wahrheit	93
VII. Ein Blick in die Wissenschaftstheorie	97
1. Verfahrensfragen, prinzipiell	97
Scheinprobleme	98
Die einfachsten Sätze	99
Beobachtungen, Experimente, Tatsachen	100
Klassenbildung	103
Messen und gemessen werden	105
2. Gibt es Naturgesetze?	109
Verallgemeinerungen	110
Hat alles eine Ursache?	112
Gravitationswellen und ein verlorener Planet	116
Letztbegründungen	119
3. Theorie und Erfahrung	120
Bewegung, theoretisch gesehen	122
Gleichförmig beschleunigt: Der freie Fall	123
Vom Fall zum Wurf	125
Worum geht es der Mathematik?	127
Vom Rechnen und Verknüpfen	130
Spiele der Geometrie	132

4. Wie passt die Vernunft auf Erfahrung?	136
Die Uhren des Herrn Leibniz	137
Kants „kopernikanische Wende“	139
5. Denken in Modellen	141
Etwas für Systematiker	141
Modelle	147
VIII. Philosophie und Physik	150
1. Ein anschauliches Weltmodell	150
2. Relativitätstheorie	152
Was ist relativ?	152
Die spezielle Theorie	153
Das Prinzip von Ernst Mach	154
Ein Meter ist kein Meter	155
Minkowskis Raum-Zeit-Modell	158
Schneller als das Licht?	160
Hermann Weyls Unterscheidungen	161
Allgemeine Relativitätstheorie	161
Gekrümmte Räume	165
Vom Urknall und dem expandierenden Universum	166
3. Rätselhafte Quantenwelt	170
Die Doppelnatur von Licht und Materie	171
Die Kopenhagener Deutung der Quantenphysik	173
Wahrscheinlichkeitswellen	174
Skeptische Einwände	175
Mehrfachwelten	178
4. Vom Status der Theorien	179
Beobachtungs- und Theoriesprachen	179
Jenseits der Erfahrung	182
Erkennen im Mesokosmos	183
5. Die Ordnung des Universums	186
Symmetrien – und wie man sie bricht	186
Die vier Grundkräfte	187
GET: Die Große Einheitliche Theorie	190
Verstehen wir, was wir wissen?	191
Offene Fragen	195
IX. Weltbild und Geschichte	198
1. Von Weltbildern überhaupt	198
2. Die Paradigmen Kuhns	202
Die Stellung des Menschen im Kosmos	203
Die Weltharmonik Keplers	206

3. Das historische Apriori	210
4. Anything goes	211
Alan Sokals Provokation	214
Alternative Wissenschaft	215
5. Pseudowissenschaften	217
Spiele mit dem Unbewussten	217
Astrologische Gaukelspiele	220
Anmerkungen	227
Namenverzeichnis	235