

# Inhalt

Vorwort	10
1. Einleitung	11
1.1 Aufgaben und Zielsetzungen der Wissenschaftstheorie	11
1.2 Philosophische Positionen in der Wissenschaftstheorie	12
1.2.1 Empirismus und Rationalismus	12
1.2.2 Logischer Empirismus	13
1.2.3 Kritischer Rationalismus	15
1.2.4 Historische Wissenschaftstheorie und Relativismus	16
1.2.5 Weitere Positionen in Kürze.	17
1.3 Zusammenfassung, einführende Literatur und Übungen	20
2. Gemeinsame Grundlagen der Wissenschaften	21
2.1 Methode und Voraussetzungen der Wissenschaftstheorie	21
2.2 Gemeinsame erkenntnistheoretische Annahmen	26
2.3 Gemeinsame methodologische Merkmale	29
2.4 Wissenschaftliche Disziplinen und ihre Klassifikation	32
2.5 Die Frage der Wertneutralität und das Abgrenzungsproblem	39
2.5.1 Das Webersche Wertfreiheitspostulat	39
2.5.2 Wertneutralität und Zweck-Mittel-Schlüsse	41
2.5.3 Das Abgrenzungsproblem	43
2.5.4 Präzisierung der Wertneutralitätsforderung	44
2.6 Wissenschaftliches Schließen und Argumentieren	47
2.6.1 Deduktion und Induktion	47
2.6.2 Popper und die Bedeutung induktiven Schließens in den Wissenschaften	49
2.6.3 Abduktion und Schluss auf die beste Erklärung	52
2.6.4 Monotone und nichtmonotone Schlüsse	54
2.7 Weiterführende Themen	56
2.7.1 Konstruktiver Realismus versus radikaler Konstruktivismus	56
2.7.2 Zur Theorie(un)abhängigkeit von Beobachtungen	57
2.7.3 Zum Unterschied zwischen Erfahrungssätzen und Werturteilen	62
2.8 Zusammenfassung, einführende Literatur und Übungen	64
3. Das analytische Instrumentarium: Sprache, Logik und Wahrscheinlichkeit	66
3.1 Begriffe und Begriffsarten	66

3.1.1	Klassifikation von Begriffen nach ihrem logischen Typ	66
3.1.2	Syntax, Formalisierung und Semantik	70
3.1.3	Klassifikation von Begriffen nach ihrem Inhaltstyp	71
3.1.4	Klassifikation von Begriffen nach ihrem Abstufungstyp (Skalentyp)	73
3.1.4.1	Qualitativ-klassifikatorische Begriffe und Nominalskalen	74
3.1.4.2	Komparative Begriffe und Ordinalskalen	75
3.1.4.3	Quantitative Begriffe	76
3.2	Klassifikation von Sätzen nach dem Inhaltstyp	79
3.3	Logische Wahrheit und deduktive Logik	83
3.4	Bedeutungskonventionen und definitorische Wahrheit	85
3.5	Klassifikation von Sätzen nach ihrem Allgemeingrad	89
3.6	Generelle Sätze, Gesetzesartigkeit, Determinismus und Indeterminismus	93
3.7	Gehalt von Sätzen und Gehaltsarten	97
3.8	Verifikation, Falsifikation, Bestätigung und Schwächung	98
3.9	Objektive (statistische) und subjektive (epistemische) Wahrscheinlichkeit	99
3.10	Weiterführende Themen	102
3.10.1	Dispositionsbegriffe	102
3.10.2	Herausforderungen an die logisch-definitorsch- synthetisch-Unterscheidung	104
3.10.3	Relevanz und Irrelevanz in logischen Schlüssen	106
3.10.4	Weiterführendes zur Wahrscheinlichkeit	109
3.10.4.1	Mathematische Gesetze der Wahrscheinlichkeit	109
3.10.4.2	Probleme des statistischen und des subjektiven Wahrscheinlichkeitsbegriffs	112
3.10.4.3	Principal principle und engste Referenzklasse	115
3.11	Zusammenfassung, einführende Literatur und Übungen	117
4.	Gesetzeshypothesen und ihre empirische Überprüfung	120
4.1	Die Relevanzbedingung	120
4.1.1	Relevanz von strikten Gesetzen	120
4.1.2	Relevanz von statistischen Gesetzen	123
4.2	Die empirische Überprüfung von Gesetzeshypothesen auf Wahrheit und Relevanz	127
4.2.1	Der strikte Fall: die Methode der Übereinstimmung und des Unterschieds	128
4.2.2	Methodische Induktion: die Findung von strikten Gesetzeshypothesen	131

4.2.3	Der statistische Fall: die Methode der Akzeptanz- u. Konfidenzintervalle und der Signifikanztests . . . . .	133
4.2.3.1	Überprüfung auf vermutliche Wahrheit – die Methode der Akzeptanzintervalle . . . . .	134
4.2.3.2	Auffindung statistischer Hypothesen und Konfidenzintervalle . . . . .	136
4.2.3.3	Überprüfung auf vermutliche Relevanz – die Methode der signifikanten Unterschiede . . . . .	137
4.2.3.4	Statistische Repräsentativität . . . . .	141
4.2.3.5	Teststatistik, Inferenzstatistik und die Likelihood-Intuition . . . . .	142
4.2.4	Fehlerquellen in der statistischen Methode . . . . .	143
4.3	Korrelation und Kausalität . . . . .	146
4.3.1	Versteckte Variablen . . . . .	146
4.3.2	Kausalrichtung . . . . .	152
4.4	Die Anwendung statistischer Hypothesen auf den Einzelfall . . . . .	154
4.5	Weiterführende Themen . . . . .	156
4.5.1	Statistische Methoden für quantitative Variablen . . . . .	156
4.5.2	Die Rechtfertigung der Likelihood-Intuition innerhalb der subjektiven Wahrscheinlichkeitstheorie . . . . .	160
4.6	Zusammenfassung, einführende Literatur und Übungen . . . . .	163
5.	Theorien und ihre empirische Bewertung . . . . .	166
5.1	Theoretische Begriffe und multiple Zuordnungsgesetze . . . . .	166
5.2	Das Beispiel der Newtonischen Physik . . . . .	176
5.3	Grundlegendes zur Theorienstatik: Struktur wissenschaftlicher Theorien . . . . .	184
5.4	Methodische Merkmale (guter) wissenschaftlicher Theorien . . . . .	188
5.4.1	Systemcharakter, empirische Kreativität, Globalität und Vereinheitlichung . . . . .	188
5.4.2	Holismus der Bedeutung, des empirischen Gehalts, und der Theorienüberprüfung (Duhem-Neurath-Quine-These) . . . . .	189
5.4.3	Theoriennetze . . . . .	190
5.5	Das Beispiel der Piagetschen kognitionspsychologischen Entwicklungstheorie . . . . .	192
5.6	Grundlegendes zur Theoriendynamik . . . . .	196
5.6.1	Das Lakatos-Modell der Theorienrevision . . . . .	196
5.6.2	Theorienbewertung, Theorienvergleich und Theorienfortschritt . . . . .	199
5.7	Das Beispiel der Adorno-Milgramschen Theorie des autoritären Charakters . . . . .	208
5.8	Weiterführende Themen . . . . .	211

5.8.1	Instrumentalismus und Realismus . . . . .	211
5.8.2	(Nicht-)Eliminierbarkeit und (Un-)Definierbarkeit theoretischer Begriffe . . . . .	213
5.8.3	Allgemeine Theorien der Bestätigung . . . . .	216
5.8.3.1	Hypothetisch-deduktive Bestätigung . . . . .	216
5.8.3.2	Subjektiv-probabilistische Bestätigung . . . . .	217
5.8.3.3	Die Goodman-Paradoxie . . . . .	218
5.9	Zusammenfassung, einführende Literatur und Übungen . . . . .	220
6.	Erklärung – und was alles dazu gehört . . . . .	223
6.1	Das deduktiv-nomologische Modell der Erklärung . . . . .	223
6.2	Erklärung versus Voraussage und Begründung . . . . .	225
6.2.1	Nicht jeder Glaubensgrund ist ein Realgrund . . . . .	227
6.2.2	Kausalität und Gesetzesartigkeit im Erklärungsrahmen . . . . .	227
6.2.3	Die Bedingung der prognostischen Funktion . . . . .	229
6.2.4	Irrelevanz und Redundanz – die logischen Probleme der DN-Erklärung . . . . .	229
6.3	Probabilistische Erklärungsmodelle . . . . .	230
6.3.1	Induktiv-Statistische Erklärungen nach Hempel . . . . .	230
6.3.2	Die Bedingung der maximalen Bestimmtheit . . . . .	232
6.3.3	Bedingungen an den Wahrscheinlichkeitswert: konfligierende Intuitionen . . . . .	233
6.4	Normische Erklärungen und die Erklärung menschlicher Handlungen . . . . .	235
6.5.	Weiterführende Themen . . . . .	237
6.5.1	Gesetzesartigkeit . . . . .	237
6.5.1.1	Naturgesetze versus Systemgesetze . . . . .	237
6.5.1.2	Gesetzesartigkeit i. w. S. und kontrafaktische Konditionalsätze . . . . .	237
6.5.1.3	Gesetzesartigkeit i. e. S. und physikalische Notwendigkeit . . . . .	238
6.5.2	Kausalität . . . . .	239
6.5.2.1	Singuläre und generelle Kausalbeziehung . . . . .	239
6.5.2.2	Kausale Präemption und Überdetermination . . . . .	240
6.5.2.3	Kausale Prozesse . . . . .	241
6.5.2.4	Kausale Graphen und probabilistische Kausalanalyse . . . . .	242
6.5.2.5	Interventionistischer Ansatz . . . . .	243
6.6	Zusammenfassung, einführende Literatur und Übungen . . . . .	244
	Literaturverzeichnis . . . . .	247

Definitionen, Merksätze, und Abbildungen . . . . .	257
Autorenregister . . . . .	259
Sachregister . . . . .	263
Lösungen zu ausgewählten Aufgaben . . . . .	267