Wissenschaftliche Erkenntnis

Eine ideengeschichtliche Einführung in die Wissenschaftstheorie

VON
Bernhard Lauth, Jamel Sareiter

überarbeitet

mentis 2005

Verlag C.H. Beck im Internet:
www.beck.de
ISBN 978 3 89785 555 7

Zu [Leseprobe](#)

schnell und portofrei erhältlich bei beck-shop.de DIE FACHBUCHHANDLUNG

Inhaltsverzeichnis

VORWORT ZUR 2. AUFLAGE	7
EINLEITUNG: WAS IST WISSENSCHAFTSTHEORIE?	11
Wissenschaftstheorie und benachbarte Disziplinen – 2. Allgemeine und spezielle Wissenschaftstheorie – 3. Empirische Phänomene, empirische Theorien und empirische Methoden – 4. Wissenschaftliche Erkenntnis – ein Überblick	
1. DIE ANFÄNGE: DAS KONZEPT DER AXIOMATISCHEN WISSENSCHAFT IN ARISTOTELES ZWEITER ANALYTIK	29
1. Einführung – 2. Folgerung und Beweis – 3. Urteilsformen und Schlußregeln – 4. Erfahrung und Induktion – 5. Das Musterbeispiel: Die euklidische Geometrie – 6. Aristoteles: Biographische Angaben	
2. GALILEO GALILEI: AUF DEM WEG ZUR MODERNEN NATURWISSENSCHAFT	43
1. Galileis „neue Wissenschaft“ – 2. Die Fallgesetze – 3. Ein einfaches Experiment zur Fallbeschleunigung – 4. Galileo Galilei: Biographische Angaben	
3. WISSENSCHAFTLICHE ERKLÄRUNGEN UND PROGNOSEN: VON GALILEIS FALLGESETZEN ZU NEWTONS MECHANIK	55
1. Keplers Gesetze der Planetenbewegungen und die kopernikanische Revolution – 2. Newtons Axiome – 3. Wissenschaftliche Erklärungen und Prognosen: Die Rolle der Mathematik – 4. Anhang: Das Hempel-Oppenheim-Schema	
4. FRANCIS BACON: NEUE WERKZEUGE FÜR DIE WISSENSCHAFT	73
1. Das „Novum Organon“ – 2. Enumerative Induktion – 3. Eliminative Induktion – 4. Exkurs: Induktion mit dem Computer: Die BACON-Programme von Langley, Simon, Bradshaw und Zytkow – 5. Sir Francis Bacon: Biographische Angaben	
5. DAVID HUME: EMPIRISMUS UND DIE GRENZEN DER WISSENSCHAFT	85
1. Mathematische versus naturwissenschaftliche Erkenntnis – 2. Humes Empirismus – 3. Das Induktionsproblem – 4. Das Goodman-Paradox – 5. David Hume: Biographische Angaben – 6. Exkurs: Goodmans Paradox und Wahrscheinlichkeitstheorie	
6. VERSUCH UND IRRTUM: KARL POPPER UND DIE „LOGIK DER FORSCHUNG“	95
1. Vorbemerkungen – 2. Kritik der induktiven Methode – 3. Die Asymmetrie von Verifikation und Falsifikation – 4. Trial and Error als wissenschaftliche Methode – 5. Erkenntnis und Evolution – 6. Sir Karl Popper: Biographische Angaben	

7. WAHRHEIT UND WAHRSCHEINLICHKEIT: CARNAPS IDEE DER INDUKTIVEN LOGIK	105
1. Vorbemerkungen – 2. Einige Grundregeln der induktiven Logik – 3. Bedingte Wahrscheinlichkeiten – 4. Verifikation und Falsifikation als logische Grenzfälle – 5. Apriori- und Aposteriori-Wahrscheinlichkeiten – 6. Induktion als Lernen aus der Erfahrung – 7. Anhang: Subjektive versus objektive Wahrscheinlichkeiten	
8. THOMAS KUHN: DIE STRUKTUR WISSENSCHAFTLICHER REVOLUTIONEN	118
1. Wissenschaftliche Paradigmen und die „normale Wissenschaft“ – 2. Anomalien und die Krise der normalen Wissenschaft – 3. Wissenschaftliche Revolutionen – 4. Methodologische Konsequenzen? – 5. Anhang: Lakatos' Erklärung für die Immunität von wissenschaftlichen Theorien gegen empirische Widerlegungen – 6. Exkurs: Die Quine-Duhem-These	
9. KRITIK UND ERKENNTNISFortsCHRITT: KUHN, LAKATOS UND DIE FALSIFIKATIONISTISCHE METHODE	135
1. Kriterien für den Theorien-Vergleich – 2. Konstruktiver Falsifikationismus – 3. Grenzfallbeziehungen zwischen Theorien – 4. Anhang: Von Newtons Mechanik zu Einsteins Relativitätstheorie – ein kurzer Überblick* – 5. Anhang: Wendepunkte der Wissenschaftsgeschichte – Das Jahr 1905	
10. BEOBACHTUNG UND MESSUNG: BASISPROBLEME DER EMPIRISCHEN ERKENNTNIS	155
1. Beobachtungsaussagen – 2. Normalformen – 3. Beobachtungsaussagen und Alltagsepistemologie – 4. Beobachtung und Interpretation: Die Theorie-Abhängigkeit von Beobachtungsaussagen – 5. Methodologische Konsequenzen – 6. Die „Zwei-Stufen-Konzeption“ der Wissenschaftssprache – 7. Probleme der Zwei-Stufen-Konzeption – 8. Messungen und Meßgenauigkeit – 9. Theorie und Messung – 10. Anhang: Meßmodelle und Skalenniveaus	
11. EPILOG: WISSENSCHAFTLICHER REALISMUS ODER METHODOLOGISCHER INSTRUMENTALISMUS?	179
1. Vorbemerkungen – 2. Ontologischer Realismus – 3. Realistische Semantik: Die Korrespondenztheorie der Wahrheit – 4. Epistemischer Realismus – 5. Was beweisen abduktive Argumente? – 6. Methodologischer Instrumentalismus und die Verantwortung der Wissenschaft – 7. Exkurs: Nicht-klassische Logiken	
ANHANG: LOGISCHE UND MATHEMATISCHE HILFSMITTEL	
A Aussagenlogik	201
B Prädikatenlogik	218
C Mengen, Relationen und Funktionen	230
D Wahrscheinlichkeitstheorie	252
E Stichproben	275
LITERATURVERZEICHNIS	289
PERSONEN- UND SACHREGISTER	293