

Inhalt

Vorbemerkung	5
Die Überzeugung des Naturwissenschaftlers im Hinblick auf Naturwissenschaft und Philosophie	
I. Naturwissenschaft und das vergessene Fundament	7
Wissenschaftsbetrieb · Furcht vor dem Verlust einer sicheren Basis · die zur Reflexion drängende Situation · zwei Grundfragen der Naturwissenschaft · Bedingungen einer Antwort	
II. Das Verhältnis zwischen Philosophie und Naturwissenschaft	12
Die philosophische Umklammerung der Naturwissenschaft · Befreiung und Rückfälle · Die Brücke zwischen Naturwissenschaft und Philosophie · Aufteilung der Zuständigkeitsbereiche · kognitive und nicht-kognitive Wissenschaften	
III. Schritte auf dem Weg zu objektiver Erkenntnis	18
1. Die Grundposition der Naturwissenschaft	18
Erkenntnis der realen Welt · Bild und Wirklichkeit · Anpassung von Struktur, Physiologie und Erkenntnisapparat an die Umwelt	
2. Wahrnehmung und mitgeteilte Erfahrung	20
Wahrnehmung und Beobachtung · Zeichen und Wörter · Definition · drei Arten von Begriffen · Deskription · verbindliche Skalen · messen was meßbar ist	
3. Über Induktion zu Hypothesen	28
Verknüpfung von Protokollaussagen · erklärende und nicht-erklärende Hypothesen · Induktion · verallgemeinernde und verknüpfende Hypothesen · Irrationalität der Induktion · Simulation der Induktion · das Programm der „Gleichheiten“ · Auswahlkriterien	
4. Richtige Hypothesen und Theorien	34
Deduktion und Experiment · Transformation der Beobachtung in Sprache · Theorie des Messens · operationale Defini-	

tion · Faktorenanalyse · Artefakte · von Alltagssprache zu theoretischer Sprache · Diagramme, Formeln, Modelle	
5. Die Sicherheit naturwissenschaftlicher Theorien	43
Hypothese und Theorie · Beweise und Belege · Gesetze, Regeln und Prinzipien · Prinzipien der Biologie · konkurrierende Theorien · Hypothesenhierarchien · Ungleichgewicht zwischen Verifizierung und Falsifizierung · Grad der Bestätigung · Primat der Beobachtung	
6. Kausalität und Indeterminiertheit	52
Kausalitätsprinzip · Wechselwirkung und Kausalität · Randbedingungen und Statistik · physikalische Indeterminiertheit · Indeterminiertheit und freier Wille · Simulation des freien Willens	
IV. Philosophische Systeme und die Einordnung naturwissenschaftlicher Erkenntnisfindung	64
Neopositivismus · hypothetischer Realismus · Vitalismus und Mechanismus · Holismus · Kybernetik	
V. Das historische Werden einer Theorie	69
1. Phylogenie	69
Mythen, Naturphilosophie, Naturwissenschaft · Unveränderlichkeit der Arten · Lamarck · Darwin · Mikroevolution – Makroevolution · hopeful monsters · Fulguration · genetischer Dualismus · chemische Evolution · umfassende Erklärung durch eine Theorie in verschiedenen Bereichen	
2. Ontogenese	85
Prinzipien der Regulation · Epigenese · Präformation · Lösung der Widersprüche · Lücken der Erkenntnis	
VI. Rückblick, Grundbedingungen der Erkenntnis, Folgerungen	93
Mensch und Erkenntnis · objektives und wertendes Urteil · Sprache · der Erkenntnisprozeß · die nie abgeschlossene Erkenntnis · das große Schweigen	
Literatur	101
Namenverzeichnis	103
Sachregister	105