

---

*Hans Mohr · Wissen - Prinzip und Ressource*



Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

---

Hans Mohr

# **Wissen - Prinzip und Ressource**

Mit 9 Abbildungen



Springer

---

Professor Dr. HANS MOHR  
Universität Freiburg  
Biologisches Institut  
Schänzlestraße 1  
79104 Freiburg

ISBN 978-3-642-63612-7

**Mohr, Hans:**

Wissen - Prinzip und Ressource / Hans Mohr. - Berlin ; Heidelberg ; New York ; Barcelona ; Hong Kong ; Mailand ; Paris ; Singapur;

; Tokio : Springer, 1999

ISBN 978-3-642-63612-7 ISBN 978-3-642-58481-7 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-642-58481-7

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben auch bei nur auszugsweiser Verwertung vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1999

Originally published by Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York in 1999

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1999

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Produkthaftung: Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Satz: Datenübernahme Springer-Verlag, Heidelberg

Einbandgestaltung: Design & Production GmbH, Heidelberg

SPIN 10696578 31/3136 - 5 4 3 2 1 0 - Gedruckt auf säurefreiem Papier

---

## Zur Person des Autors

Ich habe seinerzeit Biologie, Physik und Philosophie studiert. Nach der Promotion in Tübingen (1956) arbeitete ich als Postdoctoral Fellow in den U.S.A. Seit 1960 bin ich Professor für Biologie an der Universität Freiburg i.Br.. Mein wissenschaftliches Arbeitsgebiet war die (molekulare) Entwicklungsbiologie der Pflanzen. Neben der biologischen Grundlagenforschung interessierten mich weiterhin die Nahtstellen zwischen Wissenschaft und Philosophie und Wissenschaft und Politik. Von 1992 bis zu meiner Emeritierung war ich im Hauptamt Vorstandsmitglied der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Stuttgart, seit 1992 bin ich Mitglied des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Unter meinen Büchern sind „Structure and Significance of Science“<sup>1</sup>, „Biologische Erkenntnis“<sup>2</sup>, „Natur und Moral“<sup>3</sup> sowie „Humankapital und Wissen“<sup>4</sup>, für die Thematik des vorliegenden Textes relevant. Dort finden Sie auch einschlägige Referenzen.

Das angemessene Zitieren ist ein schwieriges Thema bei einem wissenschaftlich orientierten Buch, das ein breites Publikum ansprechen möchte. Ich habe mich schließlich dafür entschieden, im fortlaufenden Text auf Fußnoten oder ‘Anmerkungen’ weitgehend zu verzichten. Einschlägige Literatur - bevorzugt in deutscher Sprache - wird am Ende eines jeden Kapitels zi-

tiert. Wer darüber hinaus weitere Referenzen wünscht, möge diese beim Autor abrufen

(E-mail: adobatti@sun2.ruf.uni-freiburg.de).

Danke.

*Hans Mohr*

---

<sup>1</sup> Mohr, H. (1977) Structure and Significance of Science. Springer, New York

<sup>2</sup> Mohr, H. (1981) Biologische Erkenntnis. Teubner, Stuttgart

<sup>3</sup> Mohr, H. (1987) Natur und Moral. Wiss. Buchgesellschaft, Darmstadt

<sup>4</sup> Clar, G., Doré, J., Mohr H. (1997) Humankapital und Wissen. Springer, Heidelberg

## Danksagung

Meine Frau Iba hat auch zu diesem Buch durch ihre kritischen Kommentare wesentlich beigetragen. Meine früheren Mitarbeiter an der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Stuttgart, besonders Günter Clar, haben mich dazu angeregt, den vorliegenden Text aufzuschreiben. Meine Sekretärin, Frau Felicitas Adobatti, hat sich unermüdlich darum bemüht, das Manuskript in dem vorgegebenen Rahmen druckfertig zu machen. Das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg hat meine Studien zum Thema 'Wissensfolgen' tatkräftig unterstützt. Der Springer-Verlag hat sich bereit erklärt, das Manuskript zu verlegen, obgleich man nicht wissen kann, wie die Zielgruppe reagieren wird. Dank nach allen Seiten!

*Hans Mohr*

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anmerkungen zur Bedeutung des Wissens</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Die Ordnung des Wissens</b>	<b>9</b>
2.1	Wissen als Produktionsfaktor	9
2.2	Formen des Wissens	10
2.3	Wissen und Sprache	17
2.4	Information und Wissen	19
2.5	Wissen und Weisheit	20
2.6	Wissen und Lernen	22
2.7	Wissenskapital	23
2.8	Wissensmanagement	25
	Literatur	28
<b>3</b>	<b>Das wissenschaftliche Wissen</b>	<b>29</b>
3.1	Der Sonderstatus des wissenschaftlichen Wissens	29
3.2	Das Interesse an Erkenntnis	33
3.3	Wissenschaftliches Handeln	34
3.4	Fakten, Gesetze und Modelle	42
3.4.1	Gesetzesaussagen der vergleichenden Morphologie	43
3.4.2	Allsätze in der Physiologie	44
3.4.3	Empirische Gesetze	46
3.4.4	Mathematische Modelle	50
3.4.5	Computer-Simulation	52
3.5	Erklärung in Physik und Biologie	54
3.5.1	Das Hempel-Oppenheim-Modell	54



---

3.5.2	Die Erklärung des freien Falls . . . . .	56
3.5.3	Die Erklärung der Plasmolyse . . . . .	57
3.5.4	Kausale Erklärung seltener Ereignisse . . . . .	60
3.5.5	Prognosen bei chaotischen Systemen . . . . .	60
3.5.6	Kausale Erklärung und Prognose in der Theorie der Evolution . . . . .	61
3.5.7	Funktionale Erklärung . . . . .	62
3.5.8	Teleologische Erklärung . . . . .	64
3.5.9	Biologische und technische Systeme . . . . .	65
3.5.10	Erklärung in der vergleichenden Morphologie . . . . .	66
3.6	Wissen und Wahrheit . . . . .	68
3.7	Kreativität in der Wissenschaft . . . . .	72
3.8	Reduktion der Biologie auf Materiewissenschaften? . . . . .	81
	Literatur . . . . .	90
<b>4</b>	<b>Evolutionäre Erkenntnistheorie . . . . .</b>	<b>91</b>
	Literatur . . . . .	97
<b>5</b>	<b>Von der Moral zum Recht . . . . .</b>	<b>99</b>
5.1	Quellen des Orientierungswissens . . . . .	99
5.2	Moral . . . . .	100
5.3	Evolutionsstrategien . . . . .	103
5.4	Inclusive fitness und Altruismus . . . . .	106
5.5	Genetische Adoption . . . . .	106
5.6	Reziproker Altruismus . . . . .	107
5.7	Zwischenbilanz . . . . .	108
5.8	Recht und Gesetz . . . . .	109
5.9	Überpositive Grundsätze richtiger Ordnung . . . . .	111
	Literatur . . . . .	112
<b>6</b>	<b>Vom Wissen zur Innovation . . . . .</b>	<b>113</b>
6.1	Strukturschwächen . . . . .	133

---

6.2	Innovationen . . . . .	114
6.3	Strukturdefizite im Bildungs- und Ausbildungssystem . . . . .	119
6.4	Die innovative Atmosphäre . . . . .	121
6.5	Qualitatives Wachstum . . . . .	123
	Literatur . . . . .	127
<b>7</b>	<b>Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis . . . . .</b>	<b>129</b>
7.1	Technikfolgenabschätzung (TA) . . . . .	129
7.2	Kommunikation. . . . .	130
7.3	Der gesellschaftliche Diskurs. . . . .	131
7.4	Der Experte und das Expertendilemma . . .	132
7.5	Expertentum und Politik . . . . .	135
7.6	Wissenschaft und Expertendilemma. . . . .	137
7.7	Ein paradigmatisches TA-Projekt . . . . .	139
7.8	TA-Arbeit im gesellschaftlichen Umfeld . . .	143
7.9	Was kann TA im Endeffekt leisten? . . . . .	146
	Literatur . . . . .	147
<b>8</b>	<b>Eine Fallstudie: Grenzen der Medizin . . . . .</b>	<b>149</b>
8.1	Apoptose - der geregelte Zelltod . . . . .	149
8.2	Der Alterstod der Organismen. . . . .	151
8.3	Lebensspanne und Lebenserwartung . . . . .	153
8.4	Servonetherapie . . . . .	155
8.5	Therapiebegrenzung. . . . .	156
8.6	Die positive Bilanz der Medizin. . . . .	158
8.7	Der Stammestod . . . . .	159
8.8	Grenzen der Medizin. . . . .	162
	Literatur . . . . .	162
<b>9</b>	<b>Das Orientierungswissen der Wissenschaft</b>	<b>165</b>
9.1	Das Vorbild . . . . .	165
9.2	Was macht den Wissenschaftler aus? . . . . .	165
9.3	Das wissenschaftliche Ethos. . . . .	167

---

9.4	Das wissenschaftliche Ethos in der täglichen Praxis .....	169
9.5	Die Wertgebundenheit der Wissenschaft ..	170
9.6	Wissenschaft ist nicht der Maßstab aller Dinge .....	171
9.7	Das wissenschaftliche Ethos - ein Partialethos .....	174
9.8	Die Verantwortung des Wissenschaftlers ..	175
	Literatur .....	179
<b>10</b>	<b>Wissenschaft und Doktrin .....</b>	<b>181</b>
10.1	Explikation der Begriffe .....	181
10.2	Wissenschaft im totalitären Staat .....	181
10.3	Wissenschaft und kirchliche Doktrin .....	182
10.4	Wissenschaft und politische Doktrin .....	184
10.5	Wissenschaft und Politik im pluralistischen Staat .....	193
	Literatur .....	196
<b>11</b>	<b>Den Fortschritt gestalten .....</b>	<b>197</b>
	<b>Personenregister .....</b>	<b>203</b>
	<b>Sachregister .....</b>	<b>207</b>