

Werner Vogd

# Von der Physik zur Metaphysik

Eine soziologische Rekonstruktion  
des Deutungsproblems der Quantentheorie

**VELBRÜCK  
WISSENSCHAFT**

Werner Vogd  
Von der Physik zur Metaphysik



Werner Vogd

# Von der Physik zur Metaphysik

Eine soziologische Rekonstruktion  
des Deutungsproblems der Quantentheorie

VELBRÜCK  
WISSENSCHAFT

Dieses Werk ist im Open Access unter der Creative-Commons-Lizenz  
CC BY 4.0 lizenziert.



Die Bestimmungen der Creative-Commons-Lizenz beziehen sich nur auf  
das Originalmaterial der Open-Access-Publikation, nicht aber auf die  
Weiterverwendung von Fremdmaterialien (z.B. Abbildungen, Schaubildern  
oder auch Textauszügen, jeweils gekennzeichnet durch Quellenangaben).  
Diese erfordert ggf. das Einverständnis der jeweiligen Rechteinhaber.

© Werner Vogd  
Publikation: Velbrück Wissenschaft  
Erste Auflage 2026  
Velbrück Wissenschaft in der Velbrück GmbH Verlage, 2026  
Meckenheimer Str. 47 · 53919 Weilerswist-Metternich  
info@velbrueck.de  
www.velbrueck.de

Printed in Germany  
978-3-95832-446-6

Bibliografische Information Der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der  
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten  
sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

# INHALT

<b>Vorspiel auf dem Proszenium</b>	
<b>Zum Kontakt von Supertheorien (von Peter Fuchs)</b>	7
<b>Einleitung</b>	11
1 Rekonstruktion der Quantentheorie auf Basis der inneren Problembezüge	17
2 Die Rolle der Mathematik	38
3 Weiterer Verlauf dieser Studie	45
<b>I Die Entwicklung der Quantentheorie</b>	49
<b>II Die Suche nach Alternativen zur Kopenhagener Interpretation</b>	117
1 Ensemble-Interpretation: Rückkehr zum Teilchenbild	119
2 Bohmsche Mechanik: Holistische Ordnungen	124
3 Viele-Welten-Interpretation: Die $\psi$ -Funktion als einzige Realität	131
4 Entfaltungen der Paradoxie einer nicht-klassischen Theorie	142
<b>III Normalisierung – Quantentheorie und Experimentalphysik</b>	145
1 Die Bellsche Ungleichung und das Aspect-Experiment: Reale Verschränkung oder beobachterabhängige Kausalität	147
2 Die Quantenelektrodynamik: Diagrammatische Anschaulichkeit	151
3 Aharonov-Bohm-, Casimir- und Tunneleffekt: Seltsame Quantenfelder im leeren Raum	166
4 Variationen zum Doppelspaltexperiment: Der Kontext bestimmt, was der Fall ist	169
5 Makroskopische Quantenphänomene: Emergente, kollektive Ordnungen	179
6 Normalisierung einer Theorie, die nicht mehr mit dem Common Sense vereinbar ist	189

<b>IV Nicht die Quantenphysik, sondern unsere Alltagswelt bleibt das Unerklärliche</b>	<b>201</b>
1 Spontaner Kollaps: Rückkehr zur klassischen Realität	204
2 Zeit und Irreversibilität: Wissen macht einen Unterschied	209
3 Informationstheoretische Deutung: It from Bit	216
4 Dekohärenz: Die Natur misst sich selber	223
5 Konsistente-Geschichten-Theorie: Selektive Existenzen	234
6 Emergenz: Abschied von der Weltformel	244
7 Zusammenschau: Von der Physik zur Metaphysik?	257
<b>V Operative Schließung von Theorie: Das Beispiel der Stringtheorie</b>	<b>263</b>
Theoriebildung und operationale Schließung	275
<b>VI Quantentheorie und Mystik</b>	<b>283</b>
<b>VII Formprobleme einer Universaltheorie – systemtheoretische Reflexionen</b>	<b>303</b>
1 Wichtige Stationen der Rekonstruktion	307
2 Würdigung der Quantenphysik und ein Plädoyer gegen den Soziologismus	315
3 Die Interpretationsprobleme der Quantentheorie im Lichte systemtheoretischer Reflexion	320
<b>Literatur</b>	<b>353</b>
Video- und Audioquellen	366
<b>Personenregister</b>	<b>367</b>