

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

Vorspiel auf dem Proszenium	
Zum Kontakt von Supertheorien (von Peter Fuchs)	7
Einleitung	11
1 Rekonstruktion der Quantentheorie auf Basis der inneren Problembezüge	17
2 Die Rolle der Mathematik	38
3 Weiterer Verlauf dieser Studie	45
I Die Entwicklung der Quantentheorie	49
II Die Suche nach Alternativen zur Kopenhagener Interpretation	117
1 Ensemble-Interpretation: Rückkehr zum Teilchenbild	119
2 Bohrsche Mechanik: Holistische Ordnungen	124
3 Viele-Welten-Interpretation: Die ψ -Funktion als einzige Realität	131
4 Entfaltungen der Paradoxie einer nicht-klassischen Theorie	142
III Normalisierung – Quantentheorie und Experimentalphysik	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

IV Nicht die Quantenphysik, sondern unsere Alltagswelt bleibt das Unerklärliche	201
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
V Operative Schließung von Theorie:	
Das Beispiel der Stringtheorie	263
Theoriebildung und operationale Schließung	275
VI Quantentheorie und Mystik	283
VII Formprobleme einer Universaltheorie – systemtheoretische Reflexionen	303
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
Literatur	353
Video- und Audioquellen	366
Personenregister	367