

Philosophische Bibliothek

Moritz Schlick

Texte zu
Einstiens Relativitätstheorie

Meiner



MORITZ SCHLICK

Texte zu
Einstiens Relativitätstheorie

Eingeleitet, kommentiert und
herausgegeben von

FYNN OLE ENGLER

FELIX MEINER VERLAG
HAMBURG

PHILOSOPHISCHE BIBLIOTHEK BAND 733

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <<http://portal.dnb.de>> abrufbar.

ISBN 978-3-7873-3742-2

ISBN E-Book 978-3-7873-3743-9

© Felix Meiner Verlag GmbH, Hamburg 2019. Alle Rechte vorbehalten.
Dies gilt auch für Vervielfältigungen, Übertragungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, soweit es nicht §§ 53 und 54 UrhG ausdrücklich gestatten.
Satz: post scriptum, Vogtsburg-Burkheim/Hüfingen. Druck: Strauss, Mörlenbach. Bindung: Josef Spinner, Ottersweier. Gedruckt auf alterungsbeständigem Werkdruckpapier, hergestellt aus 100 % chlorfrei gebleichtem Zellstoff. Printed in Germany.

INHALT

Einleitung von <i>Fynn Ole Engler</i>	VII
Vorbemerkung	VII
1. Von Berlin über Zürich nach Rostock	VIII
2. Die erste Begegnung mit Einstein	XII
3. Diskussionen über Philosophie und Wissenschaft	XX
4. Einstein in Rostock	XXIV
5. Schlicks Auseinandersetzung mit verschiedenen Deutungen der Relativitätstheorie	XXIX
6. Die Naturforscherversammlung 1922 in Leipzig	XXXVII
7. Neue Herausforderungen in Wien	XXXIX
8. Danksagung	XLIII
9. Zu dieser Ausgabe	XLIV
Literaturverzeichnis	XLV

MORITZ SCHLICK

Texte zu Einsteins Relativitätstheorie

1.1 Die philosophische Bedeutung des Relativitätsprinzips	3
1.2 Raum und Zeit in der gegenwärtigen Physik. Zur Einführung in das Verständnis der allgemeinen Relativitätstheorie	57
1.3 Einsteins Relativitätstheorie und ihre letzte Bestätigung	100
1.4 Einsteins Relativitätstheorie	106
1.5 Kritizistische oder empiristische Deutung der neuen Physik? Bemerkungen zu Ernst Cassirers Buch »Zur Einstein'schen Relativitätstheorie«	125

1.6 Die Relativitätstheorie in der Philosophie	144
1.7 Relativitätstheorie und Philosophie	160

Anhang

2.1 Rezension von Werner Bloch, Einführung in die Relativitätstheorie	167
2.2 Rezension von Hermann Weyl, Raum, Zeit, Materie ..	169
2.3 Rezension von Albert Einstein, Geometrie und Erfahrung	174
2.4 Rezension von Hugo Dingler, Physik und Hypothese ..	176
2.5 Rezension von Ernst Gehrcke, Physik und Erkenntnistheorie	178
2.6 Rezension von Hans Reichenbach, Relativitätstheorie und Erkenntnis a priori	180
2.7 Rezension von Hans Thirring, Die Idee der Relativitätstheorie	182
2.8 Rezension von Josef Winternitz, Relativitätstheorie und Erkenntnislehre	183
2.9 Rezension von Hans Reichenbach, Philosophie der Raum-Zeit-Lehre	185
Anmerkungen des Herausgebers	187
Personenregister	207

EINLEITUNG

Vorbemerkung

Der Philosoph und Physiker Moritz Schlick zählt aufgrund seiner bahnbrechenden Arbeiten zur Einstein'schen Relativitätstheorie zu den einflussreichsten Denkern in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Als Philosoph gehörte er zum Denkkollektiv der Physiker und leistete wichtige Beiträge zum Verständnis der Grundlagen der modernen Physik. Schlick hat in der Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie, aber auch in der Wissenschaftsgeschichte den Rang eines Klassikers, er steht insbesondere für einen wechselseitigen und fruchtbaren Austausch zwischen naturwissenschaftlicher Forschung und philosophischer Reflexion.

Die in diesem Band zusammengestellten Texte zur Relativitätstheorie wurden von Schlick aus unterschiedlichen Anlässen verfasst, der Zeitraum ihrer Entstehung reicht von seiner ersten Begegnung mit Albert Einstein im Dezember 1915, dem Ausgangspunkt für einen jahrelangen Gedankenaustausch, über die Berufung nach Wien im Herbst 1922 auf den Lehrstuhl für Naturphilosophie in der Nachfolge von Ernst Mach und Ludwig Boltzmann bis in das Jahr 1929, das den Beginn der öffentlichen Phase des heute weltberühmten »Wiener Kreises« markiert, der aus einem privaten Diskussionszirkel um Schlick hervorging.¹

Schlicks Texte zeichnen sich durch eine außerordentliche Klarheit und ein tiefgehendes Verständnis für die physikalischen

¹ Ausgewählte Texte von Mitgliedern des Wiener Kreises sind abgedruckt in: Michael Stöltzner und Thomas Uebel (Hg.), *Wiener Kreis. Texte zur wissenschaftlichen Weltauffassung von Rudolf Carnap, Otto Neurath, Moritz Schlick, Philipp Frank, Hans Hahn, Karl Menger, Edgar Zilsel und Gustav Bergmann*, Hamburg: Felix Meiner 2006 sowie in: Christian Damböck (Hg.), *Der Wiener Kreis. Ausgewählte Texte*, Stuttgart: Reclam 2013.

Gedanken aus, sowohl mit Blick auf die spezielle Relativitätstheorie, die Einstein in seinem »Wunderjahr« 1905 formulierte, als auch die allgemeine Relativitätstheorie aus dem Jahre 1915. Die Texte sind wichtige Dokumente, die einen lebhaften Eindruck von den Diskussionen um die Relativitätstheorie und ihre unterschiedlichen philosophischen Deutungen vermitteln, und nicht zuletzt zeugen sie von der Durchsetzung unseres modernen Weltbildes, das durch die Relativitätstheorie entscheidend mitbestimmt ist.

1. Von Berlin über Zürich nach Rostock

Friedrich Albert Moritz Schlick wird am 14. April 1882 in Berlin geboren.² Die Ursprünge der Familie liegen im Harz; es war Schlicks Großvater, Friedrich Ernst Schlick (1817–1877), der sich in Berlin niederließ und die später vom Vater, Albert Schlick (1846–1918), übernommene Firma »F. E. Schlick – Elfenbein-Handlung und Dampf-Schneideanstalt« gründete, eine Manufaktur, die sich am Anfang des 20. Jahrhunderts auf Klaviatur-Beläge und Billardbälle spezialisiert hatte. Schlicks Mutter, Agnes Arndt (1849–1915), stammte aus Ranzow auf der Insel Rügen, aus ihrer 1874 geschlossenen Ehe mit Albert Schlick gingen zwei weitere Söhne hervor: Der erste, Ernst Moritz Paul (1875–1880), starb früh, zu seinem Bruder August Hans (1878–1940), der die Leitung des Familienunternehmens 1918 übernahm, hatte Schlick über lange Zeit ein gutes, ab Anfang der Zwanzigerjahre jedoch eher ein distanziertes Verhältnis.

Über die Kindheit Schlicks, die von einigen Krankheiten bestimmt war, ist nur wenig bekannt, er spielte Klavier, interes-

² Weiterführendes zur Biographie Schlicks findet sich in: Mathias Iven, *Moritz Schlick. Die frühen Jahre (1882–1907)*, Berlin: Parerga 2008 sowie in: Fynn Ole Engler und Mathias Iven, *Moritz Schlick in Rostock*, Rostock: Weiland 2007.

sierte sich für Malerei und Literatur, erste philosophische Lektüren führten ihn zu Platon, Descartes, Nietzsche, Schopenhauer und Kant; überdies gab Schlick später in einem undatierten Lebenslauf an:

Ich las allerlei und machte mich besonders über die paar Tropfen Wissenschaft her, die ich aus mir zugänglichen Büchern herauspresen konnte. Allein die rein passive Thätigkeit befriedigte mich nicht recht, denn ich wollte durch die Beschäftigung nicht blos unterhalten sein, sondern hätte auch gern etwas Greifbares zu stande gebracht. So baute ich allerhand physikalische, besonders elektrische Apparate, doch meist nahm ich sie wieder auseinander, ehe sie noch fertig geworden, um dann das Material zu neuen Zusammenstellungen zu verwenden. [...] Von den Wissenschaften zogen mich stets Mathematik und Physik am meisten an [...] Vor allem interessierte mich die Mechanik.³

Nach dem Abschluss des Luisenstädtischen Realgymnasiums und dem Erhalt des Reifezeugnisses am 22. September 1900 nimmt Schlick zum Herbst das Studium der Physik, Mathematik, Chemie und Philosophie an der Königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin auf. Mit einer Arbeit zur klassischen Strahlenoptik wird er bei Max Planck und Emil Warburg im Mai 1904 promoviert,⁴ allerdings bieten ihm weder die theoretische noch die experimentelle Physik eine berufliche Perspektive, so

³ Moritz Schlick, [Curriculum vitae], Noord-Hollands Archief, Nachlass Schlick, Inv.-Nr. 82, C. 1a, Bl. 1/2.

⁴ Moritz Schlick, *Über die Reflexion des Lichtes in einer inhomogenen Schicht / Raum und Zeit in der gegenwärtigen Physik*, hrsg. und eingeleitet von Fynn Ole Engler und Matthias Neuber, Wien / New York: Springer 2006. Siehe dazu Dieter Hoffmann, »Max Planck als akademischer Lehrer von Moritz Schlick und die Beziehungen beider Gelehrter im Spiegel ihrer Korrespondenz«, in: Fynn Ole Engler und Mathias Iven (Hg.), *Moritz Schlick. Leben, Werk und Wirkung*, Berlin: Parerga 2008, S. 31–58.

dass sich Schlick wieder verstrtzt der Philosophie zuwendet. Die empirischen Wissenschaften spielen aber auch weiterhin eine wichtige Rolle.

Kurz nach der Hochzeit mit der Amerikanerin Blanche Guy Hardy (1879–1964), die Schlick in Heidelberg kennengelernt hatte, und der Vertlichung seines Erstlings *Lebensweisheit. Versuch einer Glckseligkeitslehre*⁵ im Herbst 1907, übersiedelt das junge Paar für zwei Jahre nach Zürich. Über diese Zeit schrieb Schlick:

Meine Beschtigung galt hier hauptsächlich dem Studium der Psychologie, dessen Notwendigkeit ich so deutlich empfunden hatte. Ich hörte einige Vorlesungen an der Universität, und verdanke besonders der persönlichen Freundlichkeit G[ustav] Storrings viele Anregungen; in der Hauptsache aber benutzte ich die grossen und kleinen Lehrbücher der Psychologie. Dabei stimmte die übergroße Verschiedenheit der Ergebnisse und Methoden, die sich bei vergleichender Lektüre der Standardwerke aufdrängte, den Leser oft nachdenklich und gab den Anstoß zur Ausbildung bestimmter Überzeugungen von der Rolle und Brauchbarkeit der Begriffe verschiedener Wissenschaftsklassen zur Bezeichnung der Wirklichkeit.⁶

Schlicks Interesse an den begrifflichen und methodischen Grundlagen der Wissenschaften, insbesondere der Psychologie und der Physik, war geweckt; in seinem ersten wissenschaftsphilosophischen Aufsatz, der im Juli 1910 erschien,⁷ thematisierte er aber auch Fragen ihrer systematischen Einteilung in Geistes- und Na-

⁵ Moritz Schlick, *Lebensweisheit. Versuch einer Glckseligkeitslehre / Fragen der Ethik*, hrsg. und eingeleitet von Mathias Iven, Wien / New York: Springer 2006.

⁶ Moritz Schlick, [Autobiographie], Noord-Hollands Archief, Nachlass Schlick, Inv.-Nr. 82, C. 2a, Bl. 9/10.

⁷ Moritz Schlick, »Die Grenze der naturwissenschaftlichen und philosophischen Begriffsbildung«, in: *Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie und Soziologie* 34 (1910), S. 121–142.

turwissenschaften, wobei er die philosophische Begriffsbildung keinesfalls allein auf die Geisteswissenschaften beschränkt sehen wollte. Denn diese fand, so Schlick, »reichlich Platz zur Entfaltung innerhalb der Naturwissenschaften, wie sie gegenwärtig sind, ja die letzteren mit ihrer Fülle qualitativer Relationen, die sie noch aufweisen, bieten gerade das Hauptfeld für ihre Tätigkeit dar«⁸, die Schlick letztlich darin erblickte, die qualitativen Relationen in den exakten Begriffsrahmen der Naturwissenschaft zu überführen. Insbesondere die objektiven Begriffe von Raum und Zeit galt es dabei mit den subjektiven Raum- und Zeitvorstellungen zu vereinbaren, ein Problem, das ihn gerade auch im Zusammenhang mit der Relativitätstheorie beschäftigen sollte.

Nach einem halbjährigen Aufenthalt in Berlin, Schlicks Sohn Albert (1909–1999) war noch in Zürich zur Welt gekommen, seine Tochter Barbara (1914–1988) wird ein paar Jahre später geboren, erfolgt im Herbst 1910 der Umzug in die Hansestadt Rostock. Kurz zuvor spielte Schlick noch mit dem Gedanken, sich in Potsdam niederzulassen, schließlich fiel aber die Entscheidung auf Rostock. Die Familie bezieht ein großzügiges Haus in der zur Universität nahegelegenen Steintorvorstadt, einer Wohngegend für Professoren, die Eltern übernahmen zunächst auch weiterhin die finanzielle Unterstützung des Haushalts und beteiligten sich später am Kauf der Stadtvilla. Im Mai 1911 habilitiert sich Schlick und wird Privatdozent; im Wintersemester 1911/12 hält er seine ersten Vorlesungen über *Grundzüge der Erkenntnislehre und Logik* und beginnt sich bald darauf auch intensiv mit der neuen Theorie von Raum und Zeit auseinander zu setzen.

⁸ Ebenda, S. 140.