

KLAUS HENTSCHEL

DIE VERGESSENE REZENSION DER
“ALLGEMEINEN ERKENNTNISLEHRE”
MORITZ SCHLICKS DURCH HANS
REICHENBACH – EIN STÜCK
PHILOSOPHIEGESCHICHTE

ABSTRACT. Despite a renewed interest in the philosophical prehistory of logical empiricism, several texts by prominent figures such as, e.g., Moritz Schlick and Hans Reichenbach, published in non-standard journals, have escaped the notice of scholars. Here, a hitherto virtually unknown but significant review of Moritz Schlick's influential book *Allgemeine Erkenntnislehre* [1st ed. 1918] written by Hans Reichenbach in 1919/20 is reprinted together with comments about its background and the later development, relying on and citing from the unpublished correspondence between Schlick and Reichenbach in 1920. Since they later became the leading figures in the so called Vienna and Berlin circles respectively, this episode marks an important stage in the gradual emancipation of “scientific philosophy” from its (neo)Kantian roots.

1. EINFÜHRUNG

Das Oeuvre von Hans Reichenbach kann, zumal seit dem Beginn der Veröffentlichung der auf 9 Bände projektierten *Gesammelten Werke*, herausgegeben von Reichenbachs Witwe Maria Reichenbach zusammen mit Prof. Andreas Kamlah (Univ. Osnabrück), und einer englischen Edition von *Selected Writings, 1909–1953. In 2 Volumes*, ediert von Maria Reichenbach zusammen mit Robert S. Cohen (Boston Univ.) im Jahr 1978, insg. als gut greifbar gelten. Dennoch gibt es einzelne Texte, die in beide Editionen bedauerlicherweise nicht aufgenommen wurden. Dies gilt besonders für die zahlreichen Rezensionen und Zeitungsartikel Reichenbachs, aber auch für einige der zahlreichen Erwiderungen, die er auf Artikel anderer schrieb, an denen er etwas auszusetzen hatte. Da gerade in dieser Werkgruppe eine wichtige Facette der ‘wissenschaftlichen Philosophie’, nämlich ihre Diskussions- und Kritikfreudigkeit an den Äußerungen konkurrierender anderer zeitgenössischer Philosophenschulen und Gruppierungen, zum Ausdruck kommt, hielte der Autor eine Sammlung dieser Texte in Form

Erkenntnis 35: 11–28, 1991.

© 1991 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

eines Supplements zu den *Gesammelten Werken* für angebracht. Auch stilistisch bilden diese teilweise sehr knappen und oft erheiternden Miniaturen einen Kontrapunkt zu den längeren und notgedrungen trockenen Abhandlungen.¹ Einige davon sind aber nicht einmal in den Standard-Bibliographien der Veröffentlichungen Reichenbachs verzeichnet,² so daß davon auszugehen ist, daß diese selbst den wenigen Reichenbach-Spezialisten entgangen sind.

Im folgenden möchte ich eine an entlegener Stelle publizierte umfangreichere Buchbesprechung Reichenbachs wiederabdrucken, die beträchtliche philosophiehistorische Bedeutung hat, denn es ist von großem Interesse, was Reichenbach, die spätere Kernfigur des Berliner Kreises,³ über Moritz Schlick, damals noch Rostock, aber bald Nachfolger auf dem Wiener Lehrstuhl Machs und Zentralfigur des Wiener Kreises, sagte. Gleichwohl ist mir noch keine einzige Verweisung auf diesen Text in der gesamten Sekundärliteratur zu Reichenbach und Schlick begegnet. Der bislang übersehene Text wird überdies ergänzt durch die hochinteressante Korrespondenz beider, die bislang nur wenigen Experten zugänglich war und hier in Ausschnitten zur Erläuterung einzelner Punkte mit herangezogen wird. Auch der Autor stieß übrigens auf die bislang übersehene Rezension nur durch eine Erwähnung in der Korrespondenz Reichenbach-Schlick. Die Buchbesprechung ebenso wie die um 1920 sich entspinnde Korrespondenz sind Bestandteile der Phase, in der beide Philosophen Differenzen und Gewichtungsunterschiede ihrer Auffassungen über verschiedenste Topoi (Kant und der Apriori-Begriff, Sonderstellung der euklidischen Geometrie, Rolle von Konventionen und Prinzipien wie das der Einfachheit, Aufgabe und Grenze von Erkenntnistheorie, Logik und Psychologie u.s.w.) abklären und sich in ihren Überzeugungen aneinander annähern. Die Lektüre der Rezension im Verbund mit relevanten Passagen ihrer Korrespondenz um 1920 verschafft so faszinierende Einblicke in die Vorbereitungsphase, aus der später eine nach außen hin relativ homogen wirkende 'wissenschaftliche Philosophie' entstand. Da die Zeitschrift *Erkenntnis*, anfänglich herausgegeben von Reichenbach zusammen mit Rudolf Carnap, das wichtigste Publikationsorgan der logischen (oder wie Schlick sagte 'konsequenten') Empiristen war, scheint es mir angebracht, diesen kommentierten Wiederabdruck in dessen Nachfolgeorgan zu unternehmen.

Das besprochene Werk, die *Allgemeine Erkenntnislehre* Schlicks, war 1918 in erster Auflage erschienen, wurde (nachdem es zwei Jahre ver-

griffen war) von Schlick 1925 in zweiter, erheblich veränderter Auflage wiederveröffentlicht, und 1979 vom Suhrkamp-Verlag, leider ohne jedes neue Vor- oder Nachwort, neu gedruckt. Ferner wurde 1974 in der *Library for Exact Philosophy* als deren Bd. 11 eine von Albert E. Blumberg besorgte englische Übersetzung des Schlick-Textes mit einer Einführung von Blumberg und H. Feigl veröffentlicht. Auch die signifikanten Veränderungen der 2. Auflage gegenüber der ersten sind leider in keiner dieser Editionen im Text markiert worden, sondern nur recht grob von Schlick im Vorwort zur 2. Auflage umrissen worden.⁴ Keine dieser Publikationen der *Allgemeinen Erkenntnislehre* enthält einen Verweis auf die detaillierten Rezensionen z.B. durch Kranichfeld [1920] oder Boedke [1919], geschweige denn auf Reichenbachs Besprechung. Von letzterer wird im folgenden gezeigt, daß sich in diesen Textänderungen Schlicks auch seine Auseinandersetzung mit Reichenbach niedergeschlagen hat. Für die anderen Einflüsse, denen Schlick bei der Abfassung der *Allgemeinen Erkenntnislehre* und anderer epistemologischer Texte dieser Zeit ausgesetzt war, insb. auf die Bedeutung des Kontaktes von Schlick zu Einstein, muß ich hingegen auf die vorhandene Literatur verweisen.⁵

Sowohl aus Passagen der Korrespondenz Schlicks mit Reichenbach, die im folgenden zitiert werden als auch aus der Sekundärliteratur geht hervor, daß Schlick schon bald mit seiner *Allgemeinen Erkenntnislehre* nicht mehr zufrieden war. Während er Reichenbach gegenüber gestand, daß der letzte Teil dieses Werkes zu flüchtig geschrieben worden war und ein eigenes Werk erfordere, erwähnen Walter Hollitscher und Josef Rauscher als Herausgeber der posthum erschienenen *Naturphilosophie* Schlicks, daß Schlick die Absicht hatte, die *Allgemeine Erkenntnislehre*, die er "in vieler Hinsicht als veraltet empfand, völlig neu zu bearbeiten".⁶

2. DER TEXT DER REZENSION DER 'ALLGEMEINEN ERKENNTNISLEHRE' SCHLICKS DURCH REICHENBACH

Das weitere Vorgehen in diesem Artikel wird sein, daß ich zunächst den vollständigen Text der Rezension der *Allgemeinen Erkenntnislehre* Schlicks durch Reichenbach, ursprünglich erschienen in der *Zeitschrift für angewandte Psychologie*, Bd. 16 [1920], S. 341–343, wiederabdrucke, und danach absatzweise in den Abschnitten 3–7 kommentiere.

Zur erleichterten Bezugnahme wurde dem Text in eckigen Klammern eine Abschnittsnumerierung beigelegt.

Moritz Schlick, *Allgemeine Erkenntnislehre. Naturwissenschaftliche Monographien und Lehrbücher*, 1. Herausgeber: Berliner und Pütter. Berlin, Julius Springer, 1918. 344 S. M.18,—.

[1] *Die philosophische Literatur unserer Tage läßt zwei Richtungen unterscheiden. Beiden ist das Schicksal gemeinsam, daß sie die einfachen Tatsachen, die dem Erkenntnisvorgang zugrunde liegen und die letzterdings nur individuell erlebt werden können, in Worte fassen wollen; aber während die eine bestrebt ist, diese Tatsachen durch die auflösenden Worte möglichst zu verdeutlichen, zu erhellen, scheint es Sinn und Aufgabe der anderen zu sein, sie möglichst zu verdunkeln. Das letztere ist natürlich immer durchführbar, denn Worte, die sich wie ein zäher Brei um die Tatsachen herumlegen, sind nur schwer kontrollierbar und in ihrer Leerheit oft ganz unwiderleglich. Es soll deshalb von vornherein konstatiert werden, daß die Schlicksche Darstellung zu der ersteren Richtung gehört, und dies muß in einer Zeit des zunehmenden philosophischen Dilettantismus (auch unter den beamteten Philosophen) als ihr erster Vorzug genannt werden.*

[2] *Ihr zweiter Vorzug ist der, daß sie in systematischem Aufbau kritisiert und ordnet, daß sie ein geschlossenes Gerüst von Begriffen aufführt und sich gar nicht scheut, die Dinge solange zu greifen und zu gestalten, bis sie sich diesem Gerüst einfügen. Auch dies ist eine dankenswerte Tat. Denn sie schafft ein wirklich diskussionsfähiges Gedankenwerk, dessen Erkenntniswert klar beurteilt werden kann. Es kommt hinzu, daß die Sprache getragen ist von einer wohlthuenden Nüchternheit, die jede affektbetonte Einstellung, jede Vermischung ethischer Wertgefühle mit erkenntnistheoretischer Klärung, restlos ausschließt. Es kommt ferner hinzu, daß der Untersuchung eine fachmännische Kenntnis der theoretischen Naturwissenschaft, besonders der Physik, zugrunde liegt, so daß alle auf die exakten Wissenschaften bezüglichen Angaben als einwandfrei fundiert gelten können. Schlick ist einer von den ersten, die bereits die Resultate der Einsteinschen Relativitätstheorie für die Philosophie der Raumanschauung verwenden können. Freilich, Klarheit der Darstellung liegt nicht immer in der Überwindung der Probleme begründet, sondern kann gelegentlich aus der Vermeidung ihres eigentlich problematischen Kerns entspringen; und von diesem Vorwurf werden wir Schlick nicht immer freisprechen können.*

[3] *Seiner naturwissenschaftlichen Einstellung folgend, fußt Schlick auf der naiven Gegenüberstellung von Ding und Bewußtsein, von wirklichem Gegenstand und seiner Abbildung im Denken. Er wehrt sich allerdings dagegen, diese Abbildung als eine Wiederholung des Gegenstandes, als dem Ding irgendwie ähnliche Form zu betrachten. Abbildung bedeutet hier nur Zuordnung eines Zeichens, das selbst ganz beliebig aussehen kann, und wissenschaftliche Erkenntnis heißt danach lediglich Zuordnung eines Zeichensystems zu der Welt der wirklichen Dinge. Die sicherlich unhaltbare scholastische Definition der Wahrheit: Übereinstimmung der Vorstellung mit ihrem Gegenstande, wird dadurch für ihn inhaltlos, denn eine solche Übereinstimmung ist ganz unmöglich; wir können nur fordern, daß die Aussagen über denselben Gegenstand jederzeit unter sich übereinstimmen, und Wahrheit wird ihm daher gleichbedeutend mit: Eindeutigkeit der Zuordnung. Allerdings besitzen wir außer der Erkenntnis noch eine anschauliche Vorstellung des Gegenstandes. Aber diese Anschauung hat mit Erkenntnis nichts zu tun. Sie ist lediglich die Art und Weise, wie unsere Sinnesorgane einen Eindruck darbieten, daher sind die Anschauungsqualitäten der einzelnen Sinne ganz verschieden, der Gesichtsraum z.B. ist von ganz anderer Struktur als der Tastraum. Der physikalische Raum aber ist gar nicht anschaulich, er ist lediglich ein Bezugssystem von Koordinaten, in das wir die Dinge einordnen. Darum können wir auch über diesen Raum gar nichts a priori aussagen, z.B. nicht, daß er euklidisch sei; es bleibt Aufgabe der Erfahrung, diejenige Geometrie zu bestimmen, welche die einfachste Formulierung der Naturgesetze ermöglicht. (Nach Einstein ist dies eine Riemannsche Geometrie mit veränderlichem Krümmungsmaß.) Eben- sowenig ist der Raum eine Eigenschaft der wirklichen Dinge; er ist nur das Ordnungsschema, in das wir die Dinge hineinverlegen.*

[4] *Diese Lehre von der Anschauung hat zweifellos einen wesentlichen Erfolg: sie ermöglicht es, die Einsteinsche Gravitationstheorie in die Philosophie aufzunehmen. Aber sie scheint mir eins von den Gebieten zu sein, die Schlick gerade da abschließt, wo die wirklichen Probleme erst anfangen. Der Sehraum, der Tastraum, der physikalische Raum, alle sind nicht euklidisch. Welcher Raum ist nun eigentlich euklidisch? Es ist doch eine nicht abzuleugnende Tatsache, daß der euklidische Raum noch irgendeine Vorzugsstellung für uns besitzt. Woher kommt der Zwang, der jeden Unbefangenen immer wieder veranlaßt, an das Parallelenaxiom zu glauben, obgleich es gar nicht physikalisch gilt? Mit dem Schlagwort "Gewöhnung" ist das nicht abgetan. Es ist fraglich, ob*

die Psychologie oder die Erkenntnistheorie die Frage einmal beantworten wird. Schlick würde sie der Psychologie zuweisen; aber er deutet den Weg der Lösung nicht an.

[5] *Vollzieht sich die Erkenntnis in Begriffen und Urteilen, so tut sich die Kantische Fragestellung vor uns auf, die in der Aufzeigung synthetischer Urteile a priori gipfelte. Schlick geht auf diese Frage sehr ausführlich und ganz systematisch ein. Die analytischen Urteile sind leicht zu erledigen, da sie lediglich eine Wiederholung des Vorausgesetzten besagen. Synthetische Urteile a priori aber verneint Schlick. Daß er die anschaulich gewonnenen verneint (die transzendente Ästhetik Kants), folgt aus seiner Lehre von der Anschauung, der er jede Bedeutung für die Erkenntnis abspricht; daß er aber die rein begrifflichen unter ihnen ablehnt (Kants transzendente Analytik), scheint mir aus seiner Begründung nicht gerechtfertigt. Denn die Kantsche Fragestellung: "welches sind die Voraussetzungen der Erkenntnis?" bleibt auch für ihn bestehen, auf das Kausalitätsproblem wendet er selbst diese Fragestellung an; räumt man aber einmal die Existenz solcher aller Erkenntnis vorausgehenden Sätze ein, so ist ihre Sonderstellung gegeben, und der Name tut schließlich nichts mehr zur Sache. Es hätte vielmehr die Frage aufgeworfen werden müssen, ob es nicht außer der Kausalität, noch andere derartige Voraussetzungen der Erkenntnis gibt. Es scheint, als ob Schlick in seinem Bestreben, den Erkenntnisvorgang auf ein einfaches Schema zu bringen, hier die Tatsachen allzu sehr verzerrt hätte. So hätte ihn die Analyse des Wahrscheinlichkeitsproblems zu neuen derartigen Erkenntnispostulaten geführt, anstatt zu einer unglückseligen Reduktion des Wahrscheinlichkeitsurteils auf eine Konstatierung von Bedingungs-komplexen.*

[6] *Hier liegen die Grenzen der Schlickschen Arbeit. Sie fußt zwar auf dem ganzen Unterbau, den mathematische und physikalische Analyse in jüngster Zeit für die Erkenntnistheorie aufgerichtet haben, aber sie führt den Ban nicht fort. Sie liefert eine zum Teil vorzügliche Kritik anderer Systeme (von schönem logischem Aufbau ist z. B. die ausführliche Kritik des Positivismus), sie verweilt mit ordnender Gründlichkeit auf dem Urteilsproblem, z. B. in der Reduktion aller aristotelischen Schlußformen auf eine einzige, in der Lehre von den impliziten Definitionen. Wegen seiner guten Darbietung des Materials erscheint das Buch als 'Lehrbuch des Studenten, als Grundlage von Seminardiskussionen vorzüglich geeignet. Es reißt alte Vorurteile eingewurzelter (oft unbemerkter) Metaphysik nieder, aber es vermag nicht, den neuen Bau zu*

errichten, der von vielen vorgeahnt noch auf die schaffende Hand wartet. Vielleicht liegt das daran, daß doch die naive Abbildungstheorie für den Erkenntnisvorgang nicht zureicht, insbesondere den Relationsbegriff nicht erschöpfen kann, wie Schlick es glaubt. Vielleicht auch daran, daß Schlicks Erkenntnistheorie, die man psychologistisch nennen kann, nicht psychologisch genug ist, d.h. nicht bis in jene Tiefen vordringt, wo das Psychologische in das Logische übergeht. Vielleicht wird ihm die Psychologie, die sich nicht, wie er es will, auf Gehirnphysiologie reduziert, einmal die Fortführung bringen, die er nicht geben kann.

[7] *Aber als gründliche, ordnende und reinigende Leistung, als tapfere, anti-metaphysische Tat, als ein Wegweiser, die Dinge beim rechten Namen zu nennen, soll sein Buch die gebührende Achtung finden.*

HANS REICHENBACH

3. ZUM SELBSTVERSTÄNDNIS DER 'WISSENSCHAFTLICHEN PHILOSOPHEN'

Die ersten beiden Absätze der vorstehenden Rezension umreißen ein gegenüber der traditionellen Rolle des Philosophen verändertes Selbstverständnis einer neuen Generation von fachwissenschaftlich ausgebildeten Naturwissenschaftlern und Mathematikern,⁷ die bestrebt waren, die Philosophie zu verwissenschaftlichen, d.h. sie auf einen Standard zu bringen, der dem der Naturwissenschaften in Klarheit und logischer Strenge in nichts nachsteht. Dies bedeutet zunächst *negativ* die Ablehnung all der zeitgenössischen Philosophenschulen, die ihre Worte "wie einen zähen Brei um die Tatsachen herumlegen" – Reichenbach denkt hier z.B. an die Brentano-Schule, an die Phänomenologen und überhaupt große Teile der zeitgenössischen Schulphilosophie. Aus dieser Abwehrhaltung gegenüber herkömmlichem Philosophieren verstehen sich die harten Worte gegen den "zunehmenden philosophischen Dilettantismus (auch unter den beamteten Philosophen)", deren natürliche Folge dann die war, daß diese 'wissenschaftlichen Philosophen' es schwer hatten, sich in den akademischen Institutionen, den Fakultäten der Universitäten für Philosophie, niederzulassen. So wurde Reichenbach z.B. auf Betreiben Einsteins und Plancks und unter massivem Widerstand des philosophischen 'Establishments' in Berlin ein Lehrstuhl in der Fakultät für Physik vermittelt, nachdem verschiedene Versuche an anderen Orten gescheitert waren;⁸ Schlick erhielt zwar

den einflußreichen Lehrstuhl Machs für 'Philosophie, insb. Wissenschaftstheorie und-geschichte' an der Universität Wien, konnte aber kaum einem seiner Schüler eine akademische Position verschaffen,⁹ und litt selbst unter permanenten Anfeindungen, die letztlich auch zu seiner Ermordung im Jahr 1936 führten.

Positiv bedeutete diese Orientierung an dem methodischen Vorbild der Naturwissenschaften, besonders der Physik, den Versuch, die Resultate philosophischen Arbeitens ebenso nachprüfbar und intersubjektiv zu machen. Mittel dazu waren der klare Aufbau der Texte, die übersichtliche Organisation in Textformen ähnlich denen naturwissenschaftlicher Lehrbücher,¹⁰ die "wohltuende Nüchternheit" der Sprache und die klare Trennung von Konstatierung und Hypostasierung, von Beschreibung und Bewertung.¹¹ Schlicks *Allgemeine Erkenntnislehre* erschien dann auch nicht zufällig als Band 1 einer naturwissenschaftlichen Lehrbuch- und Monographienreihe, und schon in seiner Vorrede plazierte Schlick seine "Behauptung einer natürlichen Zusammengehörigkeit", einer "gegenseitigen Abhängigkeit und Durchdringung", von Philosophie und Naturwissenschaft.¹² Diese Absage an das traditionelle Verständnis der Philosophie als krönende Dachwissenschaft, die den Ergebnissen der Einzelwissenschaften ihren Platz im Erkenntnisganzen zuweist, war positiv gewendet die Aufforderung zu einem neuen Selbstverständnis der wissenschaftlichen Philosophen, die philosophische Prinzipien in der "Tiefe aller Wissenschaften" zu suchen bereit waren:

die Philosophie [ist] nicht eine selbständige Wissenschaft, die den Einzeldisziplinen nebenzuordnen oder überzuordnen wäre, sondern das Philosophische steckt in allen Wissenschaften als deren wahre Seele, kraft deren sie überhaupt erst Wissenschaften sind. Jedes besondere Wissen, jedes spezielle Erkennen setzt allgemeinste Prinzipien voraus, in die es schließlich einmündet und ohne die es kein Erkennen wäre. Philosophie ist nichts anderes als das System dieser Prinzipien, welches das System aller Erkenntnisse verästelnd durchsetzt und ihm dadurch Halt gibt; sie ist daher in allen Wissenschaften beheimatet, und ich bin überzeugt, daß man zur Philosophie nicht anders gelangen kann, als indem man sie in ihrer Heimat aufsucht.¹⁵

Während die seit Hegel in Verruf gekommene Naturphilosophie traditionellen Schlages Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaft bestenfalls als Ausgangspunkt betrachtet hatte, bemühten sich Reichenbach und Schlick um eine aus "fachmännischer Kenntnis der theoretischen Naturwissenschaft, besonders der Physik" erwachsende Aufklärung ihres philosophischen Kerns.¹⁴ Die dabei verfolgte Strategie

nannte Reichenbach seit 1920 "wissenschaftsanalytische Methode".¹⁵ Primat hierbei war die korrekte Wiedergabe des Sach- und Problemstandes. Darum war es für Reichenbach wesentlich, wenn er Schlick in seiner Rezension bescheinigen konnte, daß bei ihm "alle auf die exakten Wissenschaften bezüglichen Angaben als einwandfrei fundiert gelten können". Ihm war bekannt, daß Schlick bei Max Planck in Physik promoviert worden war – auch Reichenbach hatte in Berlin, Göttingen und München Mathematik, Philosophie und Physik studiert und u.a. bei Planck, Born, Cassirer, Hilbert und Sommerfeld Vorlesungen gehört. In seiner Dissertation behandelte er die Anwendung der Wahrscheinlichkeitstheorie in der Physik. Als Einstein 1914 von Max Planck nach Berlin geholt wurde, war Reichenbach unter seinen ersten Zuhörern bei öffentlichen Vorlesungen und Vorträgen.¹⁶ Auch Schlick interessierte sich schon bald für die von Einstein 1905 vorgelegte 'Elektrodynamik bewegter Körper' und dessen seit 1907 unternommenen Verallgemeinerungsversuche dieser Relativitätstheorie auf alle, auch beschleunigte, Bewegungsformen. So war Schlick dann auch zwar nicht der erste Philosoph, der die Ergebnisse der speziellen Relativitätstheorie Einsteins zu interpretieren versuchte,¹⁷ aber der erste, dem Einstein bescheinigte, daß er in seiner Deutung wesentliche Aspekte der Theorie begriffen und in fruchtbarer Weise ausgeleuchtet hatte.¹⁸

4. SCHLICKS ERKENNTNISTHEORIE

Im dritten Absatz (S. 342 oben) referiert Reichenbach Schlicks Zuordnungstheorie der Erkenntnis, in der Erkennen *nicht* der *adequatio rei ad intellectus*-Formel gemäß aufgefaßt wird.¹⁹ Für Schlick besteht Erkenntnis in einer Zuordnung von Zeichen, die miteinander derart verknüpft sind, daß deren Relationen die Beziehungen zwischen 'wirklichen Dingen' abzubilden vermögen. Als Bedingung für die widerspruchsfreie Durchführung dieser Zuordnungen fordert Schlick die Eindeutigkeit dieser Zuordnung von Zeichen zu Bezeichnetem. Dann, wenn diese nicht gegeben ist, entstehen Irrtümer, Scheinprobleme, Denkfehler und Begriffsverwirrungen. Bei der 'Abbildung' von Sachverhalten in die Zeichensysteme (Sprache bzw. Formeln) geht es also keineswegs um das Bewahren irgendwelcher anschaulicher Qualitäten, sondern nur um die Erstellung widerspruchsfreier Zeichensysteme. Gerade in der Alltagssprache ist weder die Eindeutigkeit von Zuordnungen noch die Widerspruchsfreiheit des Zeichensystems leicht über-

schaubar – auch für viele Philosopheme seiner Zeitgenossen galt das gleiche. Somit versucht Schlick hier über die Erkenntnistheorie zu begründen, warum die Begriffssysteme so vieler Philosophenschulen seiner Zeit sich in unlösbare Probleme verstrickten, von denen hier nur das Leib-Seele-Problem genannt sei. Die Konsequenz daraus ist für Schlick (ebenso wie für Reichenbach) zunächst eine erneute Bestätigung des im Abschn. 3 bereits besprochenen Programms, möglichst klar und schlicht zu formulieren. Darüber hinaus trieben gerade die mathematischer orientierten Mitglieder des späteren Wiener und Berliner Kreises die Forderung auch noch weiter und bemühten sich um eine formalisierte Darstellung ihrer Aussagen unter Zuhilfenahme der formalen Logik, deren Kalkül gerade durch Peano, Frege und Russell entwickelt worden war: daher das Beiwort 'logisch' im 'logischen Empirismus' bzw. 'logischen Positivismus' der dreißiger Jahre.²⁰

5. PHYSIKALISCHER RAUM UND EUKLIDISCHE GEOMETRIE

Im zweiten Teil dieses dritten Absatzes illustriert Reichenbach diese Erkenntnistheorie Schlicks am Beispiel des Raum-Konzeptes. Der Mensch hat räumliche Sinnesempfindungen vermöge seiner Seh-, Hör- und Tastorgane, aber sobald er diese Empfindungen sprachlich zu fassen versucht, verlieren diese Abbildungen ihren anschaulichen Charakter.

Es gibt nicht nur einen anschaulichen Raum, sondern so viele als wir räumliche Sinne besitzen [...]. Alle diese sind unter sich von Grund aus verschieden, der Raum des Geometers dagegen ist nur *einer* und er ist nicht identisch mit irgendeinem von jenen, sondern hat ganz andere Eigenschaften als sie [...]. Es ist eine begriffliche Konstruktion und entsteht aus den räumlichen Daten der einzelnen Sinne mit Hilfe der früher geschilderten Methode der Koinzidenzen, welche die einzelnen Elemente der subjektiven Räume einander eindeutig zuordnet, was dann zur Bildung des Begriffes der 'Punkte' des objektiven Raumes führt.

Dieser objektive Raum (auch der des täglichen Lebens) ist etwas zu den anschaulich-räumlichen Daten der Wahrnehmung *Hinzugedachtes*, und es ist genau so leicht, nicht-euklidische Verhältnisse hinzuzudenken wie euklidische, denn es handelt sich ja nur um die Hinzufügung von *Begriffen*, durch welche die anschaulichen Daten interpretiert, aber in ihrem Bestande natürlich ganz unverändert gelassen werden.²¹

Indem Schlick insb. den physikalischen Raum zu einem abstraktem Zeichensystem erklärt, unterläuft Schlick die Strategie all der Phänomenologen und einiger Neukantianer, die über den physikalischen

Raum aufgrund vermeintlicher 'intuitiver' Einsichten, die aus der Raumanschauung gewonnen worden sind, Aussagen machen zu können glaubten. Es ist nicht die Sache der Philosophie, ohne Hinzuziehung von empirischem Wissen (a priori) zu entscheiden, welche Geometrie der Raum habe. Während die Kantianer dies über die transzendente Ästhetik zu ermitteln versuchten und Konventionalisten wie Poincaré und Dingler aus Einfachheitserwägungen dem Euklidischen Raum eine Sonderstellung zuwiesen,²² verweist der Empirist Schlick darauf, daß es selbst bei Einbeziehung der Einfachheitsforderung an das Zeichensystem eine "Aufgabe der Erfahrung" bleibt, die Geometrie des physikalischen Raumes zu ermitteln.²³

Im vierten Absatz wird klar, worauf alle diese Betrachtungen hinzuliegen: auf die verallgemeinerte Theorie der Relativität und Gravitation von Einstein, in deren Feldgleichungen dieser Ende 1915 einen neuen Zusammenhang zwischen Masseverteilung und durch diese induzierter Geometrie angegeben hatte – besonders in der nahen Umgebung großer Massedichten war die Geometrie Einstein 'zufolge nicht mehr euklidisch, sondern Riemannsch. Dies äußert sich z.B. in kleinen Änderungen der Lichtausbreitung (nachweisbar für Fixsternlichtstrahlen in Sonnenrandnähe bei Sonnenfinsternissen) sowie in Abweichungen von den Newtonschen Bewegungsformen von Körpern im Gravitationsfeld großer Massen (Merkurperiheldrehung). Während viele Neukantianer auf diese neuen Entwicklungen in der Physik mit einer Immunisierungsstrategie reagierten, vermöge der ihre apodiktischen Bestimmungen über die 'Anschauungsform Raum' davon nicht betroffen seien,²⁴ bemühten sich Schlick seit 1915 (und Reichenbach seit 1920), die "Einsteinsche Gravitationstheorie in die Philosophie aufzunehmen".²⁵

6. SCHLICK UND REICHENBACH ZUM KANTISCHEN APRIORI

Am Ende des vierten und im fünften Absatz kommt die 1920 noch bestehende Differenz der Auffassungen von Schlick und Reichenbach in Punkto Transzendentalphilosophie zur Sprache. Während Schlick, der ebenso wie Reichenbach in frühen Jahren kantianisch geprägt war, bei seiner Abfassung der *Allgemeinen Erkenntnislehre* bereits einen ablehnenden Standpunkt gegenüber dem Apriorismus gewonnen hat,²⁶ versucht Reichenbach in dieser Zeit noch mit seinem Buch *Relativitätstheorie und Erkenntnis a priori*, eine Revision der Kantischen Ausführungen zu unternehmen, die den Resultaten der modernen Natur-

wissenschaft gerecht wird.²⁷ Dabei ging Reichenbach so vor, daß er zwei Bedeutungen des Kantischen Apriori aufwies: einmal wurde es von Kant im Sinne von 'für alle Zeiten, apodiktisch gültig' gebraucht, und dann stand apriori auch für 'den Gegenstandsbegriff konstituierend', als Kurzformel für Kants transzendentalphilosophische Erkenntnistheorie.²⁸ Reichenbach versuchte nun, den zweiten Sinn von Apriori beizubehalten, hingegen die apodiktischen Festsetzungen, die Kant selbst in der *Kritik der reinen Vernunft* und den *Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft* getroffen hatte, zu lockern und dem fortgeschrittenen Wissen anzupassen. Durch die Abschwächung des Apriori-Begriffes erhoffte sich Reichenbach, "daß dieser Begriff mit der Relativitätstheorie nicht mehr in Widerspruch tritt, daß vielmehr die Relativitätstheorie durch die Gestaltung ihres Erkenntnisbegriffes als eine Bestätigung seiner Bedeutung angesehen werden muß."²⁹ Diesem Versuch einer Anpassung der kantischen Transzendentalphilosophie an die veränderten Inhalte der Naturwissenschaft im 20. Jahrhundert sprach Schlick im ersten erhaltenen Brief seiner Korrespondenz mit Reichenbach ein großes Kompliment aus, wenn er Reichenbachs Buch "bei weitem das Scharfsinnigste" nannte, "was bisher in erkenntnistheoretischer Absicht über die Relativitätstheorie geschrieben wurde".³⁰ Die sich an diese vielversprechende Kontaktaufnahme anschließende Korrespondenz beider war der Klärung offener Fragen und der noch verbleibenden Meinungsverschiedenheiten zwischen Reichenbach und Schlick gewidmet. Am 26. Nov. 1920 schreibt Schlick aus Rostock, in der Hoffnung, "durch gegenseitige Annäherung schließlich zu einer Übereinstimmung zu gelangen", an Reichenbach:

Wie Sie ganz richtig bemerkten, habe ich in meinem Verhältnis zur Kantschen Philosophie hauptsächlich die negative Seite betont, während Sie alles Haltbare daran in der freundlichsten Weise hervorkehren; und dadurch erscheint die Kluft zwischen uns größer als sie in Wirklichkeit ist. Sie werden mir gewiß glauben, daß ich im Grunde vor dem alten Königsberger einen gewaltigen Respekt habe. Aber ich muß bekennen, daß mir in allen seinen großen Kritiken doch ein reaktionärer Geist am Werke zu sein scheint. Kant war eingestandenermaßen in die Metaphysik verliebt, und als der Positivismus Humes ihn im Innersten erschüttert hatte, blieb sein sehnlichster Wunsch, zu retten, was sich an Notwendigem und Allgemeingültigem retten ließ. Synthetische Sätze dieser Art glaubte er in der Mathematik und in der "reinen Naturwissenschaft" vorzufinden, und er erklärte sie und rechtfertigte ihre Geltung, indem er die allgemeinsten Gesetze der *Naturwissenschaft* zugleich als die Prinzipien der *Naturerkenntnis* enthüllte (als Prinzipien der Möglichkeit der Erfahrung). Mit anderen Worten (denn für ihn war dies dasselbe): er identifi-

zierte die evidenten allgemeinen Sätze der Naturwissenschaft mit den Prinzipien, die den Erfahrungsgegenstand konstituieren. Gerade hierin, d.h. in der Vereinigung der beiden von Ihnen sehr richtig unterschiedenen Begriffe des Apriori, scheint mir ein so wesentlicher Gedanke des Kritizismus zu liegen, daß man nicht daran rütteln kann, ohne sich weit außerhalb der Kantischen Philosophie zu stellen. Da Sie nun jene Identifizierung mit derselben Energie ablehnen wie ich, so sind wir m.E. beide weit davon entfernt, Kantianer zu sein. Ich bitte Sie, im Zweifelsfalle folgendes zu bedenken. (1) das Apriori im ersten Sinne (evidenz, apodiktisch gültig [!]) ist ja ganz gewiß nicht für den Kritizismus charakteristisch, sondern bildet von Descartes her ein altes Erbstück der Philosophie; (2) bei der zweiten Art des apriori (Gegenstandsbegriff bestimmend) hat Kant zwar das große Verdienst der ausdrücklichen scharfen Formulierung, der Sache nach aber wird es implizite von jeder Erkenntnistheorie anerkannt, der Leibnizschen wie der Humeschen, und eine Ausnahme bildet nur der extremste Sensualismus, von dessen Unhaltbarkeit ich natürlich ebenso wie Sie überzeugt bin. Mir ist die Voraussetzung gegenstandskonstituierender Prinzipien so selbstverständlich, daß ich, zumal in der "Allgemeinen Erkenntnis[ehre].", nich nachdrücklich genug darauf hinwies [. . .]. Es ist ganz klar, daß eine Wahrnehmung nur dadurch zur 'Beobachtung' oder gar zur 'Messung' wird, daß gewisse Prinzipien vorausgesetzt werden, durch die dann der Begriff des beobachtenden oder gemessenen Gegenstandes aufgebaut wird. In diesem Sinne sind die Prinzipien a priori zu nennen – Kant aber würde uns unzweifelhaft sagen, daß *dies* Apriori *allein* keinen Pfifferling wert sei; es komme vielmehr darauf an, daß jene Prinzipien identisch mit den evidenten Axiomen wären (z.B. Kausalsatz, Substanzgesetz); erst dann haben sie alle Merkmale des Kantischen Apriori. Es bestehen ja aber außerdem noch die beiden Möglichkeiten, daß jene Prinzipien Hypothesen oder daß sie Konventionen sind. Nach meiner Meinung trifft gerade dies zu, und es ist der Kernpunkt meines Briefes, daß ich nicht herauszufinden vermag, worin sich Ihre Sätze a priori von den Konventionen eigentlich unterscheiden – sodaß wir also im wichtigsten Punkte einer Meinung wären.³¹

Im weiteren setzte Schlick dann noch seine Auffassung der Bedeutung von Konventionen in der Naturwissenschaft auseinander.³² Reichenbachs Antwort stellt einen weiteren Schritt in der allmählichen Annäherungen der Auffassungen von beiden über die Kantische Philosophie dar – weil auch Reichenbachs Rezension des Werkes von Schlick darin erwähnt wird, soll auch aus diesem Schreiben Reichenbachs an Schlick vom 29. Nov. 1920 etwas ausführlicher zitiert werden:

Dass Ihre Auffassung mit meiner in der konstitutiven Bedeutung der Zuordnungsprinzipien so weitgehend übereinstimmt, ist mir eine grosse Freude. Ich hatte nach der Lektüre Ihrer "Allgemeinen Erkenntnislehre" geglaubt, dass Sie darin anders urteilen würden, weil Sie dort das "Ding an sich" so definieren, wie die Kantianer sonst den Gegenstand der Erscheinung definieren.³³ Darum habe ich seinerzeit in einer Besprechung in der Zeitschrift für angewandte Psychologie (ich kann Ihnen leider kein Exemplar beilegen, da ich keines mehr besitze) manches an Ihrem Buche ausgesetzt, was ich heute, nach Ihrem ausführlichen Brief, nicht mehr sagen würde. [. . .]

Ueber die Beurteilung der Kant'schen Philosophie sind wir uns nun, glaube ich, im

wesentlichen einig. Dass meine Kritik einen Bruch mit einem sehr tiefen Prinzip Kants bedeutet, glaube ich auch (vergl. S. 89 meines Buches). Wenn es mir trotzdem schien, dass meine Auffassung als eine neuere Fortführung der Kant'schen angesehen werden kann, so liegt das wohl daran, dass mir die Betonung des konstitutiven Charakters im Objektbegriff immer als das Wesentlichste bei Kant erschienen ist – vielleicht nur deshalb, weil ich persönlich diese Gedanken zuerst durch Kant gelernt habe. Es ist so schwer zu sagen, was Kant selbst für den Kern seiner Lehre gehalten haben würde. [. . .]. Auch glaube ich, aus meiner grossen Hochachtung gegen Kant heraus, dass er, wenn er heute lebte, die Relativitätstheorie anerkennen würde, und seine Philosophie ändern würde, und ich würde Kant gern vor den Kantianern bewahren. – Aber, ob man meine Ideenrichtung dann noch Kantianismus nennen soll, ist mir[!] noch eine terminologische Frage, und wohl besser zu verneinen.³⁴

Somit zeigt sich, daß Reichenbach durch diesen Briefwechsel mit Schlick bereits einige der kritischen Passagen in seiner Rezension des Werkes von Schlick zurückzunehmen bereit ist, während beide in ihrer Kritik anderer Teile der *Allgemeinen Erkenntnislehre* völlig übereinstimmen.

Die kritischen Bemerkungen Reichenbachs im 7. (vorletzten) Absatz seiner Rezension, insb. über Reichenbachs Vorstellung zum Übergang des Psychologischen in das Logische, dürften in Anbetracht dieses späteren Annäherungsprozesses nur als Dokument einer Zwischenphase gesehen werden, die beide Denker, geeint in ihrer Kritik anderer zeitgenössischer Philosopheme und in ihrem Programm des Niederreißens der "Vorurteile eingewurzelter Metaphysik" im Jahr 1920 durchschritten.³⁵

DANKSAGUNGEN

Für die Genehmigung zum Abdruck des Reichenbach-Textes und der Ausschnitte aus Briefen Reichenbachs an Schlick danke ich Frau Prof. Maria Reichenbach (Pacific Palisades, CA) sowie dem *Archive of Scientific Philosophy in the Twentieth Century*, Pittsburgh, das den Reichenbach-Nachlaß verwahrt. Für die Schlick-Briefe an Reichenbach gestattete mir freundlicherweise Herr Prof. Dr. A. J. Kox i.A. der Vienna Circle Foundation in Amsterdam und der Tochter Schlicks Frau Barbara Van de Velde-Schlick die wörtliche Wiedergabe einiger Ausschnitte. Für konstruktive Kritik zu einer früheren Fassung dieses Aufsatzes danke ich Frau Prof. Maria Reichenbach, Pacific Palisades, Ca., USA.

NOTES

- ¹ man siehe z.B. Reichenbachs 17-zeilige Rezension von H. Schmidt [1920] in *Naturwissenschaften* 8, S. 925, in der er sich über die Darstellung der Relativitätstheorie im "schönggeistigen Gewande", verpackt in "sentimentaler Weltallsromantik", mokiert.
- ² z.B. in Reichenbach [1978] bzw. in Zittlau [1981], S. 292–309.
- ³ siehe dazu z.B. Strauss [1963], Hecht u. Hoffmann [1988], Hentschel [1990].
- ⁴ man vergleiche hierzu: Diederich [1974] S. 93ff. und Hentschel [1984].
- ⁵ siehe z.B. Howard [1984], Hentschel [1984], [1985].
- ⁶ in Schlick [1948] S. 14, Anm. 9.
- ⁷ der erste Wiener Kreis bildete sich bereits um 1910 und geht zurück auf den Mathematiker Hans Hann, den Physiker Philipp Frank und Otto Neurath – siehe Haller [1985].
- ⁸ eine von Prof. Andreas Kamlah vorbereitete Reichenbach-Briefedition wird auch hierzu aufschlußreiches Material beinhalten; vgl. ferner Hecht u. Hoffmann [1982].
- ⁹ vgl. dazu Stadler [1979].
- ¹⁰ die *Allgemeine Erkenntnislehre* ist gegliedert in 3 Teile, deren dritter in 3 Untergruppen, ferner gibt es eine durchgehende Abschnittszählung.
- ¹¹ Die "Vermischung ethischer Wertgefühle mit erkenntnistheoretischer Klärung" wurde ja gerade der traditionellen Philosophie vorgeworfen.
- ¹² Schlick [1918]c S. 7.
- ¹³ Schlick [1918]c S. 7.
- ¹⁴ vgl. z.B. Hecht u. Hoffmann [1987].
- ¹⁵ siehe z.B. Reichenbach [1920]a S. 5, 71f.: "man muß sich darüber klar werden, daß es auch für die Erkenntnistheorie kein anderes Verfahren gibt, als festzustellen, welches die in der Erkenntnis tatsächlich angewandten Prinzipien sind".
- ¹⁶ vgl. M. Reichenbach [1965].
- ¹⁷ schon seit 1910 gibt es erste Deutungsversuche, u.a. von Natorp, Hönigswald und anderen Neukantianern – siehe dazu Hentschel [1987], [1989].
- ¹⁸ siehe Einsteins Brief an Schlick am 14. dez. 1915 nach seiner Lektüre von Schlick [1915]; teilw. zitiert in Hentschel [1986] S. 478.
- ¹⁹ vgl. hierzu Schlick [1918] 1. Teil: "Das Wesen der Erkenntnis".
- ²⁰ detailliertere Darlegungen zum log. Empirismus bieten z.B. Reichenbach [1936], Schlick [1937], Hegselmann [1988], Hentschel [1989] Abschn. 4.7.
- ²¹ Schlick [1918]c S. 394f., Hervorh. Orig.
- ²² siehe dazu z.B. Diederich [1974], Hentschel [1989] Abschn. 4.5.
- ²³ siehe dazu Schlick [1918]c § 38, S. 390ff., [1921].
- ²⁴ siehe dazu z.B. Reichenbach [1921]d, [1928]c, Schlick [1921], Hentschel [1987].
- ²⁵ Zitat aus dem 4. Absatz der Rez. Reichenbachs; siehe z.B. Schlick [1915], [1917], [1948] § 7–9; Reichenbach [1920]a, [1921]d, [1928]. Zu den Details dieser Interpretation vgl. Hentschel [1989] Abschn. 4.6–4.7.
- ²⁶ siehe etwa Schlick [1918]c § 38–40 sowie S. 94f., 266ff., 345ff., Schlick [1921].
- ²⁷ siehe Reichenbach [1920]a; vgl. Hentschel [1989] Abschn. 4.1.4.
- ²⁸ siehe dazu Reichenbach [1920]a S. 46f.
- ²⁹ Reichenbach [1920]a S. 5; vgl. Reichenbach [1921]a.
- ³⁰ Schlick an Reichenbach, 25 Sept. 1920, Archive for Scientific Philosophy, Pittsburgh, Nachlaß Reichenbach (im folgenden abekürzt ASP), Sign. HR-15-63-23.
- ³¹ Schlick an Reichenbach, 26. XI. 1920, ASP, Sign. HR-15-63-22; Unterstreichungen Orig.

³² Teile dieser Passagen des Briefes sind zit. in Hentschel [1989] Abschn. 4.5.; vgl. Schlick [1918]c § 11.

³³ siehe Schlick [1918]c § 25, S. 224: "Solche Gegenstände nun, deren Wirklichkeit behauptet wird, ohne daß sie schlechthin gegeben wären [...], nennt man Dinge an sich".

³⁴ Reichenbach an Schlick, 29. XI. 1920, Durchschlag ASP, Sign. HR-015-63-20.

³⁵ für spätere einschätzungen der Bedeutung von Kant durch Reichenbach siehe: Reichenbach [1928]c, [1932], [1933]; vgl. Hecht [1982], M. Reichenbach [1965], Kamlah [1985].

REFERENCES

- [1] Boedke, P.: 1919, Rezension von Schlick [1918], *Monatschrift für die höheren Schulen* **18**, 382–385.
- [2] Cassirer, E.: 1921, *Einsteins Relativitätstheorie. Erkenntnistheoretische Betrachtungen*, Berlin, Bruno Cassirer.
- [3] Diederich, W.: 1974, *Konventionalität in der Physik*, Berlin, Duncker u. Humblot (= Erfahrung u. Denken, Bd. 42).
- [4] Haller, R.: 1985, 'Der erste Wiener Kreis', *Erkenntnis* **22**, 341–358.
- [5] Hecht, H.: 1982, 'Die Kantrezeption Hans Reichenbachs', *Greifswalder Philosophische Hefte* **1.2**, 147–157.
- [6] Hecht, H. u. Hoffmann, D.: 1982, 'Die Berufung Hans Reichenbachs an die Berliner Universität', *Deutsche Zeitschrift für Philosophie*, **30**, 651–662.
- [7] Hecht, H.: 1987, 'Naturphilosophie im Verständnis der Berliner Gesellschaft für wissenschaftliche Philosophie', *Greifswalder Philosophische Hefte* **5**, 93–99.
- [8] Hecht, H.: 1988, 'Die Berliner Gesellschaft für Philosophie', *Spektrum* **19**, S. 28–29.
- [9] Hegselmann, R.: 1988, 'Der logische Empirismus und die Möglichkeit einer rationalen Philosophie', in: G. Pasternack (Hrs.) *Rationalität und Wissenschaft*, Schriftenreihe des Zentrums Philosophische Grundlagen der Wissenschaft, Bd. 6.
- [10] Hentschel, K.: 1984, *Zum Verhältnis Philosophie-Physik anhand der Korrespondenz Schlick-Einstein und ergänzender Dokumente*, Magisterarbeit Univ. Hamburg.
- [11] Hentschel, K.: 1985, 'Die Korrespondenz Einstein-Schlick: zum Verhältnis der Physik zur Philosophie', *Annals of Science* **43**, 475–488.
- [12] Hentschel, K.: 1987, 'Einstein, Neokantianismus und Theorienholismus', *Kantstudien* **78**, 459–470.
- [13] Hentschel, K.: 1988, 'Zwei vergessene Texte Moritz Schlicks', *Centaurus* **31**, 300–311.
- [14] Hentschel, K.: 1989, *Philosophische Interpretationen und Fehlinterpretationen der speziellen und allgemeinen Relativitätstheorie durch Zeitgenossen Albert Einsteins*, Diss. Univ. Hamburg; bzw. Basel, Birkhäuser, 1990 (= Science Networks, Bd. 6).
- [15] Hentschel, K.: 1990, 'Die Korrespondenz Petzoldt-Reichenbach: zur Entwicklung der 'wissenschaftlichen Philosophie' in Berlin', Berlin, Sigma (=BBGNT, Bd. 12).
- [16] Howard, D.: 1984, 'Realism and Conventionalism in Einstein's Philosophy of Science: the Einstein-Schlick Correspondence', *Philosophia Naturalis* **21**, 616–629.
- [17] Kamlah, A.: 1985, 'The Neokantian Origin of Reichenbach's Principle of Induction',

- in, N. Rescher (Hrsg.), *The Heritage of Logical Positivism*, Lanham u. London, Univ. Press of America, S. 157–169.
- [18] Kranichfeld, H.: 1920, 'Ein Lehrbuch der Philosophie für Naturforscher', *Naturwissenschaftliche Wochenschrift* 35 (= N.F. 19), 529–537.
- [19] Reichenbach, H.: 1920a, *Relativitätstheorie und Erkenntnis a priori*, Berlin, Springer.
- [20] Reichenbach, H.: 1920b, Rez. v. H. Schmidt [1920], *Naturwissenschaften* 8, 925.
- [21] Reichenbach, H.: 1920c, 'Die Einsteinsche Raumlehre', *Umschau* 24, 402–405.
- [22] Reichenbach, H.: 1921a, Selbstanzeige von Reichenbach [1920]a, *Annalen der Philosophie* 2, 493.
- [23] Reichenbach, H.: 1921b, 'Erwiderung auf H. Dinglers Kritik an der Relativitätstheorie', *Physikalische Zeitschrift* 22, 379–384.
- [24] Reichenbach, H.: 1921c, 'Bericht über eine Axiomatik der Einsteinschen Raum-Zeit-Lehre', *ibid.*, 683–687.
- [25] Reichenbach, H.: 1921d, 'Der gegenwärtige Stand der Relativitätsdiskussion', *Logos* 10, 316–378.
- [26] Reichenbach, H.: 1924, *Axiomatik der relativistischen Raum-Zeit-Lehre*, Braunschweig, Vieweg (= Die Wissenschaft, Bd. 72).
- [27] Reichenbach, H.: 1928, *Philosophie der Raum-Zeit-Lehre*, (a) Leipzig u. Berlin, de Gruyter; (b) als Bd. 2 in Reichenbach [1977] ff.
- [28] Reichenbach, H.: 1928c, 'Raum und Zeit. Von Kant zu Einstein', *Vossische Zeitung* Nr. 55, So. 4. März.
- [29] Reichenbach, H.: 1932, 'Kant und die moderne Naturwissenschaft', *Frankfurter Zeitung*, 23. Aug. 1932.
- [30] Reichenbach, H.: 1933, 'Kant und die Naturwissenschaft', *Naturwissenschaften* 21, 601–606.
- [31] Reichenbach, H.: 1936, 'L'empirisme logistique et la désagrégation de l'apriori', *Actes du congrès Intern. de Philosophie Scientifique, Paris*, 1, 28–35.
- [32] Reichenbach, H.: 1977ff., *Gesammelte Werke*, herausgeg. v. Maria Reichenbach u. Andreas Kamlah, Braunschweig, Vieweg, (Projektiert auf 9 Bände, ab 1977).
- [33] Reichenbach, H.: 1978, *Selected Papers, 1903–1953*, herausgeg. v. Maria Reichenbach u. Robert S. Cohen, Dordrecht, Reidel (= Vienna Circle Collection, Bd. 4).
- [34] Reichenbach, M.: 1965, 'Introduction to the English edition', in H. Reichenbach *The Theory of Relativity and a priori Knowledge*, 1965.
- [35] Salmon, W. C.: 1977, 'Einleitung zur Gesamtausgabe [1977] Hans Reichenbachs Leben und die Tragweite seiner Philosophie', in Reichenbach [1977], S. 5–81 (in dt. Übers. v. M. Reichenbach).
- [36] Schlick, M.: 1915, 'Die philosophische Bedeutung des Relativitätsprinzips', *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik* 159, 129–175.
- [37] Schlick, M.: 1917, 'Raum und Zeit in der gegenwärtigen Physik', (a) *Die Naturwissenschaften* 5, 161–167, 177–186; (b) als Separatum Berlin, Springer, 1. Aufl. 1917; (c) 2. Aufl. 1919, (d) 3. Aufl. 1921; (e) 4. Aufl. 1922.
- [38] Schlick, M.: 1918, *Allgemeine Erkenntnislehre*, Berlin, Springer (= Naturwissenschaftliche Monographien und Lehrbücher, Nr. (1); (a) 1. Aufl.; (b) 2. Aufl. 1925.
- [39] Schlick, M.: 1921, 'Kritizistische oder empiristische Deutung der neuen Physik?', *Kantstudien* 26, 96–111.
- [40] Schlick, M.: 1937, 'L'École de Vienne et la philosophie traditionnelle', in: *L'Unité de la Science: la méthode et les méthodes*, Paris, Actualités Scientifiques et Industrielles, Nr. 533, 99–107.

- [41] Schlick, M.: 1948, *Grundzüge der Naturphilosophie*, Wien, Gerold (aus dem Nachlaß herausgegeben von W. Hollitscher u. J. Rauscher).
- [42] Schlick, M.: 1974, *General Theory of Knowledge*, (Übers. v. Schlick [1918]b durch A. E. Blumberg, Einf. v. Blumberg u. Feigl), Wien u. New York, Springer.
- [43] Schuster, C.: 1975, 'Reichenbach, Hans', *Dictionary of Scientific Biography* **11**, 355–359.
- [44] Stadler, Fr.: 1979, 'Aspekte des gesellschaftlichen Hintergrundes und Standortes des Wiener Kreises am Beispiel der Univ. Wien', in Bergel u.a. (Hrsg.), *Wittgenstein, der Wiener Kreis und der kritische Rationalismus*, Wien, S. 41–59.
- [45] Strauss, M.: 1963, 'Hans Reichenbach und die Berliner Schule', *NTM-Schriftenreihe*, Beiheft 1963, 268–278.
- [46] Zittlau, D.: 1981, *Die Philosophie von Hans Reichenbach*, München, Minerva.

Institut für Wissenschaftsgeschichte
der Georg-August-Universität
3400 Göttingen
Humboldtallee 11
Germany