

# HISTORISCHES WÖRTERBUCH DER PHILOSOPHIE

*Herausgegeben von  
Joachim Ritter † und Karlfried Gründer*

*Onlineversion*  
**Gesamtwerk**

*Schwabe & Co. AG · Verlag · Basel/Stuttgart*

# Historisches Wörterbuch der Philosophie online

10.24894/HWPh.7965.0692

Joachim Ritter/Karlfried Gründer/Gottfried Gabriel

## Kurzbeschreibung

Das Historische Wörterbuch der Philosophie (HWPh), im Zeitraum von 1971 bis 2007 unter Mitwirkung von mehr als 1500 Fachgelehrten entstanden, ist eines der umfassendsten, bedeutendsten und auch erfolgreichsten Publikationsprojekte der jüngeren deutschsprachigen Geisteswissenschaften. Im Gegensatz zu anderen Lexika oder Enzyklopädien basiert das HWPh nicht auf einer Geschichte philosophischer Ideen oder Probleme, sondern auf der Geschichte der philosophischen Begriffe. In 12 Textbänden sowie einem abschliessenden Registerband dokumentiert das Lexikon in 17144 Spalten und rund 6000 Artikeln anhand zahlreicher präziser Belege und Stellenangaben Herkunft und Genese von insgesamt 3670 philosophischen Begriffen und beschreibt den Wandel ihrer Bedeutung und Funktion von ihrem ersten Auftreten bis heute. Das Konzept der begriffsgeschichtlichen Methode macht sowohl synchronisch Stellung und Bedeutung einzelner Begriffe in bestimmten Epochen oder bei bestimmten Philosophinnen und Philosophen als auch diachronisch deren Bedeutungsveränderungen innerhalb der abendländischen Philosophiegeschichte nachvollziehbar. Um die spezifisch philosophische Begriffsarbeit im Kontext des gesamten Wissenschaftssystems zu veranschaulichen, werden zudem auch Begriffe aus angrenzenden Fachgebieten – Theologie, Psychologie, Pädagogik, Soziologie, Geschichte und Kunstgeschichte, Politik, Jurisprudenz, Medizin sowie aus den Naturwissenschaften – behandelt. Der Text des HWPh online weist gegenüber der Druckfassung mehr als 500 Berichtigungen von Korrigenda auf.

## Bibliographische Angaben

Joachim Ritter/Karlfried Gründer/Gottfried Gabriel (Hg.)  
Historisches Wörterbuch der Philosophie online  
Schwabe Verlag  
978-3-7965-3736-3

# Historisches Wörterbuch der Philosophie online

## Wissenschaft

10.24894/HWPh.5633

Stephan Meier-Oeser, Helmut Hühn, Helmut Pulte

### III. Ausbildung moderner W.-Begriffe im 19. und 20. Jh. – 1. Allgemeine

*Entwicklungstendenzen.* – Die Auflösung des klassischen und die Etablierung eines modernen Begriffs von W. in weiten Teilen der Philosophie und der W.en beginnt im wesentlichen im zweiten Drittel des 19. Jh. Ist der moderne Begriff in erster Näherung dadurch beschreibbar, daß W. nur noch als ein konditional formuliertes, hypothetisch-deduktiv organisiertes System von Propositionen über einen begrenzten Erfahrungs- und Gegenstandsbereich aufgefaßt, also der Anspruch auf strenge Allgemeinheit, unbedingte Notwendigkeit und absolute Wahrheit aufgegeben wird, kann der ihn herbeiführende Prozeß schlaglichtartig durch Momente wie «Reflexionscharakter, Positivierung, Entmetaphysierung, Autonomisierung, Operationalisierung, Problematisierung, Konditionalisierung, Hypothesisierung, Propositionalisierung, Intersubjektivierung und abstrahierende Theoretisierung» gekennzeichnet werden [1]. Mit diesem Prozeß geht tendenziell eine Ausweitung des Begriffs von W. einher, wie etwa die Etablierung der Biologie (s.d.) oder der Psychologie (s.d.) als eigenständige W. belegt. Zudem bringt es die wachsende Bedeutung der Naturwissenschaften (s.d.) mit sich, daß deren W.-Verständnis zum weithin akzeptierten Leitideal wird, was selbst Abgrenzungsbemühungen, wie sie in der Ausbildung des Begriffs «Geisteswissenschaften» (s.d.) in Deutschland besonders prägnant zum Ausdruck kommen, ihren Stempel aufdrückt: Disziplinen wie die Geschichte [2], die Philologie [3] oder die sog. ‘schönen Wissenschaften’ – eine charakteristischerweise bald unüblich werdende Bezeichnung [4] – sowie später die Kunstphilosophie oder Kunstwissenschaft [5] haben sich gegen die Naturwissenschaften als W. zu behaupten und entwickeln eigene Metatheorien, so etwa die Geschichte in Form der Historik (s.d.); zur weithin akzeptierten Grundlage der historischen Geisteswissenschaften wird die Hermeneutik (s.d.). Infolge dieser Entwicklungen gewinnen einzelwissenschaftliche Bestimmungen von W. an Gewicht, was neben anderem zu einer Pluralisierung der Begriffe von W. führt, wie in den zahlreichen Ansätzen des 19. Jh. und frühen 20. Jh. zur Klassifikation der W.en besonders augenfällig wird [6].

[1] A. Diemer/G. König: Was ist W.?, in: A. Hermann/Ch. Schönbeck (Hg.): Technik und W. (1991) 3–28, 5; vgl. A. Diemer: Die Begründung ..., a.O. [1 zu II.] 36.

- [2] Vgl. Art. «Geschichte III.-VI.». Hist. Wb. Philos. 3 (1974) 352–398, bes. 356. 368f. 372. 375f. 381.
- [3] Vgl. Art. «Philologie», a.O. 7 (1989) 552–572, bes. 563–567.
- [4] Vgl. Art. «Wissenschaften, schöne».
- [5] Art. «Kunstphilosophie; Kunstgeschichte; Kunstwissenschaft». Hist. Wb. Philos. 4 (1976) 1449–1458, bes. 1455.
- [6] Vgl. bes. J. Bentham: *Essay on the nomenclature and classification* (1829). *Works*, hg. J. Browning 8 (Edinburgh 1843, ND New York 1976) 63–128; A. Comte: *Cours de philos. positive* 1–6 (Paris 1830–1842), hg. M. Serres u.a. (Paris 1975); A.-M. Ampère: *Essai sur la philos. des sciences, ou exposition analytique d'une classification naturelle de toutes les connaissances humaines* (Paris 1834, ND Brüssel 1966); A.-A. Cournot: *Essai sur les fondements de nos connaissances et sur les caractères de la critique philos.* (Paris 1851); H. Spencer: *The classification of the sciences. With a postscript, replying to criticisms* (1864, 31871), in: *Essays: Scientific, political, and speculative* 3 (London 1878) 1–56; W. Wundt: *Ueber die Eintheilung der Wiss.*, in: W. Wundt (Hg.): *Philos. Studien* 5 (1889) 1–55, bes. 37f. 43f. 47; G. Goblot: *Essai sur la classification des sciences* (Paris 1898); E. C. Richardson: *Classification, theoretical and practical* (New York 1901); C. Stumpf: *Zur Einteilung der Wiss.* [Philos.-hist. Abh. Kgl. Preuss. Akad. Wiss.] (1906) 1–94.

2. *Aprioristische Tradition einschließlich Neukantianismus.* – a) J. F. Fries hält an dem engen Zusammenhang von W. und System, wie er von Kant formuliert worden war, fest: «Die Erkenntnis aus Principien ist W., und die höchste logische Form der Unterordnung alles Besondern unter sein Princip ist System» [1]. Da der Systembegriff wesentlich die logische Form der Erkenntnis bezeichnet, kann Fries «logisch vollständige Erkenntniß» bzw. ein «angeordnetes Ganzes der Erkenntniß» auch dahingehend bestimmen, daß es «seiner Form nach ein System ..., seinem Gehalt nach eine W.» heiße [2]. Weil «jede W. ein System von Begriffen, und ein System von Urtheilen» hat, können sich zwar je nach Stand und Art der Begriffsbildungen ganz verschiedene W.en ergeben, die logische Form von W. (im «vollendeten System») ist dabei jedoch durch die verschiedenen Urteilsformen eindeutig bestimmt: «Dem ganzen System aller W.en liegen drey einfache systematische Formen, des kategorischen, hypothetischen, und konjunktiven Systems zu Grunde» [3]. Formal, d.h. gemäß seiner angewandten Logik und wissenschaftlichen Architektonik, unterscheidet Fries daher grundsätzlich folgende Typen: «Eine W. heißt philosophisch, wenn ihr System kategorisch ist, sie heißt mathematisch, wenn ihr System hypothetisch ist, und historisch, wenn ihr System disjunktiv» (resp. konjunktiv) ist [4]. Der apodiktische Charakter der Philosophie und Mathematik begründet keinen objektiven Gewißheitsvorrang gegenüber dem empirischen Charakter der Historie, sondern nur einen Unterschied der subjektiven Gültigkeit: «Historische

nur erzählende W.en, wie Geschichte und Naturbeschreibung, stehen in gleichem Rang der Gewißheit in Beziehung auf objective Gültigkeit neben Mathematik und Philosophie» [5].

Ist W. per definitionem immer System, so ist Theorie das Ideal von W., in dem empirische Empfindungen (Historie), innere Anschauung (Mathematik) und begriffliche Erkenntnis (Philosophie) in der Erklärung des Einzelnen aus dem Allgemeinen ineinanderlaufen: «Das logische Ganze unsrer Erkenntnis ist die Vereinigung dieser drey Formen, d.h. Theorie» [6]. Neben dieser dreifachen formalen bzw. logischen Unterscheidung von W. kennt Fries auch eine vollständige erkenntnistheoretische Unterscheidung aller W.en in empirische bzw. «Wahrnehmungswissenschaften» (wie z.B. Geschichte und Geographie) und «Vernunftwissenschaften», d.h. Philosophie und Mathematik [7]. Diese zerfallen noch einmal in «reine und angewandte», wobei «reine Vernunftwissenschaften» nur «reine Erkenntnisse a priori» enthalten, «angewandte Vernunftwissenschaften» bzw. «theoretische Wissenschaften» oder auch «Erklärungswissenschaften» Einzeltatsachen aus notwendigen Gesetzen erklären, sich also neben Erkenntnis a priori auch auf Empirisches beziehen müssen [8]. Ist Fries' Begriff von W. aufgrund der von ihm vorgenommenen 'Methodisierung' und 'Empirisierung' des Kantischen Apriorismus erheblich weiter als derjenige Kants [9], so bleibt er doch Kants Bestimmung 'eigentlicher' W. aus den «Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft» (vgl. oben: II.) und dessen Auffassung, daß Mathematik für W. konstitutiv sei, verpflichtet; er sieht hierin sogar den wichtigsten Demarkationspunkt gegenüber den W.-Auffassungen der idealistischen Systeme [10]. In Übereinstimmung mit Kant betont Fries, «daß alle menschliche W. Naturwissenschaft sey» [11] und daß bisher die «einzige vollständig wissenschaftliche Erkenntniß» bezüglich der «Welt der Gestalten und deren Bewegungen» erreicht sei [12]. Fries betont immer wieder den Primat von W. bzw. Theorie als Idealform menschlicher Erkenntnis, macht aber auf der anderen Seite – und besonders mit Blick auf die Philosophie als W. [13] – auch deutlich, daß dieses Ideal bisher kaum realisiert und jedenfalls vollständig nicht realisierbar sei; «der Mittelpunkt unsrer Ueberzeugungen von der nothwendigen Einheit in den Dingen» liege «über alle W. hinaus in Glaube und Ahndung» [14].

b) Die *Friessche* [15] sowie die *Neue Friessche Schule* [16] führen die Empirisierung und Methodisierung des Kantischen W.-Begriffes weiter. Der Botaniker M. J. Schleiden läßt dies bereits im Titel seines Hauptwerks [17] erkennen, das sich gegen Schellings und Hegels Dogmatismus («ein Erbstück des Mittelalters») wendet. Er macht geltend, «daß eine W. doch erst da sein muß, ehe man sie systematisch vorträgt. Wir haben bis jetzt in der Botanik noch nichts als einige Versuche, zu W. zu gelangen, und die lassen sich gar nicht dogmatisch behandeln» [18]. Gegen diesen «philosophischen Irrweg» [19] setzt er mit Berufung auf Fries die Methode der rationellen (also auf apriorische Erkenntnis zugreifende) Induktion [20], die die Erfahrung ernst nimmt, aber am Systemcharakter von W. [21] festhält.

Auch E. F. Apelt betont diesen Charakter [22] und akzentuiert Fries' wiederholte Kritik an Kants mangelnder Abgrenzung von Verstandesbegriffen und Vernunftideen dahingehend, daß Kant zwischen dem logischen «Ideal der Architektonik menschlicher W.» als einem einheitsstiftenden «Absoluten, aber eben darum jenseits aller W.» liegenden, und Fries' Verständnis von Vollständigkeit, die in der konkreten wissenschaftlichen Theorie qua Induktion erreichbar sei, nicht unterscheidet [23]. «Theorie» und «theoretische W.» sind Apelt dabei synonym [24], nämlich «W., in der die Thatsachen in ihrer Unterordnung unter nothwendige Gesetze erkannt werden und ihr Zusammenhang aus diesen erklärt wird» [25]. In Weiterführung von Fries, aber auch von W. Whewell (vgl. unten: 4. a) [26], entwickelt Apelt die empirische und rationale Induktion als eine Methode, die die erreichbare «Einheit der Wissenschaften» herbeiführen soll [27]. Die hier selbst im Anspruch auf Einheit bereits deutlich werdende Pluralisierung von W. zeigt sich auch darin, daß er die (eine) «Naturwissenschaft» in zwei große Klassen von Einzelwissenschaften, nämlich «die W. vom Geiste, anthropologische Wissenschaften», und «die W. von der Körperwelt, physikalische Wissenschaften», untergliedert [28].

Über L. Nelson, K. Grelling, J. Kraft, P. Bernays u.a. blieb die Kant-Friessche Tradition auch in Diskussionen des W.-Begriffs im frühen 20. Jh. präsent, wenngleich von recht beschränktem Einfluß – so etwa in der Auseinandersetzung mit dem Positivismus bzw. Phänomenalismus (vgl. unten: 3. d) [29] und «der sogenannten neukantischen Schule» [30] (vgl. unten: c), in der Diskussion um den Wissenschaftsstatus der Geisteswissenschaften [31], insbesondere auch den der Philosophie selbst [32], in der metamathematischen Diskussion bei und im Anschluß an D. Hilbert [33], in der Grundlegendendiskussion der Physik [34] sowie im frühen Kritischen Rationalismus K. R. Poppers (vgl. unten: 9.).

c) Auch bezüglich des äußerst heterogenen *Neukantianismus*(s.d.) und seines Umkreises kann von einer Methodisierung und Empirisierung wie auch von einer Pluralisierung der Kantischen W.-Auffassung gesprochen werden. Vorbereiter ist hier vor allem F. A. Trendelenburg, der den Einzelwissenschaften zwar die «Logik und Metaphysik als grundlegende W.» [35] überordnet (und damit für die Ausbildung der Wissenschaftstheorie (s.d.) als eigenständiger philosophischer Disziplin wichtig wird), dabei aber der Logik die Aufgabe zuweist, zunächst die spezifischen Methoden der Einzelwissenschaften beobachtend und vergleichend festzustellen, d.h., als Gegenstand eigener Theoriebildung vorauszusetzen [36], um von ihnen aus das Denken zu bestimmen, wobei die Notwendigkeit wissenschaftlicher Erkenntnis der Orientierungspunkt bleibt: «Wenn wir den Weg, Nothwendigkeit zu erzeugen, oder den Weg, die Erkenntnis dem Nothwendigen anzunähern und den Grad der Annäherung an die Nothwendigkeit zu ermessen, Methode nennen, so macht die Methode die W. zur W.»; in diesem Sinne führe «jede W. auf die Logik, auf die Untersuchung des Denkens, das erkennend W.en erzeugt» [37]. Die von Trendelenburg mit initiierte Reform der Logik trägt neben einer

‘Autonomisierung’ der Erkenntnistheorie (s.d.) wesentlich dazu bei, daß im Neukantianismus das ‘Systemdenken’ in bezug auf W. zurücktritt. In psychologisch orientierten Logiken wie denen von Ch. Sigwart[38] und W. Wundt wird die Bedeutung der «Methodenlehre» bzw. Methodologie (s.d.) betont und dabei die Typik der Einzelwissenschaften sowie die Eigenständigkeit der W.-Bereiche Natur- bzw. ‘exakte W.en’ einerseits und der Geisteswissenschaften andererseits durch die Ausweisung je eigener ‘Logiken’ unterstrichen [39].

Für den Neukantianismus wird die – auch gegen W. Dilthey[40] gerichtete – Differenzierung W. Windelbands von Natur- und Geisteswissenschaften nach dem «formalen Charakter ihrer Erkenntnisziele» wichtig [41]; jene sind demnach als «nomothetische» oder «Gesetzeswissenschaften», diese als «idiographische» oder «Ereigniswissenschaften» anzusprechen [42]. H. Rickert übernimmt diese methodologische Rahmung im wesentlichen, akzentuiert dabei aber die individualisierende Methode der Geisteswissenschaften stärker werttheoretisch [43] und stellt daher den Naturwissenschaften die «historischen Kulturwissenschaften» [44] gegenüber.

Der W.-Begriff des Marburger Neukantianismus orientiert sich demgegenüber [45] vor allem an der Mathematik [46] und den sog. ‘exakten’, d.h. mathematischen W.en [47] im allgemeinen, wobei die «durchgreifende Bedeutung der Mathematik» selbst den W.-Status der Geisteswissenschaften noch mitbestimmen soll [48]. H. Cohen identifiziert geradezu Erfahrung mit der Erkenntnis der mathematischen Naturwissenschaften [49] und sieht in ihr ein objektives «Factum, welches in der W. sich vollzogen hat und auf gegebenen Grundlagen sich zu vollziehen fortfährt» [50]. «Die W. geht der Logik und deren Ergänzung voraus» [51], so daß die eigentliche Aufgabe der Erkenntniskritik im Sinne einer transzendentalen Logik [52] nicht in der Analyse der Konstitution der W. und ihrer Gegenstände, sondern in der Geltungsbegründung und -erklärung ihrer Aussagen liegt. Philosophie als Erkenntniskritik ist stets auf W. zu beziehen, hat aber gleichwohl eine von der W. wohlunterschiedene Aufgabe: «was die W. zur W. macht, welche Bedingungen ihrer Gewißheit sie voraussetzt, von welchen Grundsätzen ihre Wirklichkeit nach ihrem angenommenen Werthe als W. ermöglicht wird – das ist die natürliche Frage aller Philosophie, das ist das Problem der in Kant reif gewordenen Philosophie» [53]. Wie zuvor bei L. Nelson und wie bei J. Volkelt, J. Rehmke und später auch bei P. Natorp, H. Rickert u.a. nimmt die Frage der Voraussetzungslosigkeit (s.d.) von W. und Philosophie bei Cohen einen wichtigen Platz ein. P. Natorp übernimmt in seinem Werk «Die logischen Grundlagen der exakten W.en» zunächst Cohens Ausgangspunkt («‘Factum’ der W.») [54], kommt aber in seiner intensiven Auseinandersetzung mit dem Positivismus (vgl. unten: 3. b–d) wie auch mit der aktuellen Grundlagendiskussion der mathematischen W.en zu einer ‘dynamischen’ Auffassung von W. als «Wissen-schaffen» [55], bei der die Logik die W. nicht als abgeschlossenes Ganzes, sondern als offenen Prozeß behandelt, dessen

Entwicklungsgesetze sie sogar noch zu bestimmen hat [56]. So kann Natorp schließlich gegen Cohen konstatieren: «Der Fortgang, die Methode ist alles ... Also darf das ‘Faktum’ der W. nur als ‘Fieri’ verstanden werden» [57]. Auch für E. Cassirer gilt: «das ‘Faktum’ der W. ist und bleibt ... seiner Natur nach ein geschichtlich sich entwickelndes Faktum» [58], wobei er durch die Analyse der Bedingungen der Möglichkeit von W.-Entwicklungen letzte ‘Invarianten’ wissenschaftlicher Erfahrung aufzudecken und so dem Kantischen Systemgedanken in einem ‘dynamisierten’ Sinne Rechnung zu tragen sucht.

Im gleichen Jahr wie Natorps *Grundlagen* erscheint mit Cassirers *Substanzbegriff und Funktionsbegriff* das zweite wissenschaftstheoretische Hauptwerk der Marburger Schule. Cassirer weist hier die – bereits von Cohen mit Blick auf Kant konstatierte – «Relativierung der Substanz» [59] historisch am Übergang von subsumierenden und klassifizierenden «Dingbegriffen» zu nebenordnenden und gesetzesstiftenden «Relationsbegriffen» an zentralen Konzepten der Mathematik und Naturwissenschaften nach [60] und argumentiert auch systematisch für die Allgemeinheit eines dem «Ideal des wissenschaftlichen Begriffs» gemäßen «Reihenprinzips» [61]. Geht bereits hiermit eine ‘Symbolisierung’ wissenschaftlicher Erkenntnis einher, behandelt Cassirer später [62] W. als eines unter mehreren Symbolsystemen (wie Mythos, Religion und Kunst), die nicht aufeinander zurückführbar sind. Mit ihren sprachlichen und kulturellen Bindungen büßt W. bei Cassirer jene erkenntnistheoretische Privilegierung ein, die ihr bei Cohen und Natorp als ‘Faktum’ noch zukommt, behält jedoch in den Symbolisierungen der «reinen W.» (bes. der Logik und Mathematik) einen ‘reflexiven Vorrang’ insofern, als hier erst der Geist sich «wahrhaft als das entdeckt, was das Prinzip, was den Anfang der Bewegung in sich selbst hat» [63]. Gerade in den Naturwissenschaften wird mit dieser Reflexion die Loslösung vom Naturgegebenen bewußt. Sie gelten daher Cassirer in der Entwicklung der Menschheit als «letzte Stufe ihrer geistigen Entwicklung»: «Es gibt heute keine andere Macht, die mit der des naturwissenschaftlichen Denkens verglichen werden kann. Die Naturwissenschaft gilt als Gipfel und Vollendung aller menschlichen Bestrebungen, als das Schlußkapitel in der Geschichte der Menschheit und das wichtigste Thema der europäischen Philosophie» [64].

d) ‘Empirisierung’ und ‘Hypothetisierung’ des W.-Begriffs auch in der aprioristischen Tradition werden besonders deutlich in jener stark wissenschaftsorientierten Philosophie, die zwar dem Neukantianismus im weiteren Sinne zugerechnet wurde und wird, dabei aber außerhalb seiner ‘schulphilosophischen’ Ausbildung blieb. Wirkungsmächtig ist hier vor allem H. von Helmholtz, in dessen Werk die ‘Modernisierung’ des klassischen W.-Begriffes exemplarisch aufweisbar ist: Von den «beschreibenden Naturwissenschaften» [65], die in ihrer Sammlung und Ordnung von Tatsachen dem entsprechen, was Helmholtz an anderer Stelle als bloßes «Wissen» bezeichnet [66], ist eigentliche, auf Gesetzeserkenntnis beruhende W. zu unterscheiden: «Es ist nicht genug, die Thatsachen zu kennen; W. entsteht erst, wenn sich ihr



Gesetz und ihre Ursachen enthüllen» [67]. Der frühe, stark von Kant beeinflusste Mechanismus [68], der sich in der Unterscheidung eines empirischen bzw. «experimentellen Theils» und eines apriorischen bzw. «theoretischen Theils» der physikalischen W.en manifestiert [69] und später noch in der These fortwirkt, daß «das Endziel der Naturwissenschaften ist, ... sich in Mechanik aufzulösen» [70], tritt etwa ab 1870 zurück. Helmholtz betont nunmehr nicht nur die Enge des Anwendungsbereichs der mathematischen Physik als «vollendeter W.» [71], sondern auch, daß sie eine «reine Erfahrungswissenschaft ist; dass sie keine anderen Principien zu befolgen hat, als die experimentelle Physik» [72]. In der Folge nähert er sich G. R. Kirchhoffs Deskriptionismus an, den er ‘gesetzestheoretisch’ umdeutet [73], und bestimmt in durchaus empiristischer Weise «echte W. ... als eine methodisch und absichtlich vervollständigte und gesäuberte Erfahrung» [74]. Experimente sind Helmholtz «die eigentliche Basis der W.» [75]. Unfruchtbaren, «angeblichen Deductionen a priori» [76] stellt er die induktive Methode als primäres Verfahren der W. gegenüber [77]. Helmholtz' Bestimmungen von W. sind bis weit ins 20. Jh. hinein äußerst einflußreich geblieben; die bei ihm erkennbare Auflösung des klassischen W.-Begriffs ist für die mathematischen Naturwissenschaften des 19. Jh. allgemein charakteristisch.

- [1] J. F. Fries: Neue oder anthropolog. Kritik der Vernunft 1 (1807, 21828). Sämtl. Schr., hg. G. König/L. Geldsetzer 4 (1967) 292; vgl. 88; vgl.: System der Philos. als evidente W., Einl. (1804), a.O. 3 (1968) 25f.
- [2] Grundriß der Logik (1827), a.O. 7 (1971) 87.
- [3] Kritik, a.O. [1] 292f.
- [4] System, a.O. [1] 172; vgl. Kritik, a.O. 293f. 14f.; vgl. Neue Kritik der Vernunft [Selbstrezension] (1808), a.O. 4 (1967) 7–21, hier: 14f.
- [5] System der Logik (1837), a.O. 7 (1971) 540.
- [6] Kritik, a.O. [1] 419; vgl. System, a.O. [1] 25f.; vgl. auch: Art. <Theorie I.>. Hist. Wb. Philos. 10 (1998) 1128–1146, bes. 1141f.
- [7] a.O. [5] 415f.; vgl. a.O. [2] 100f.
- [8] a.O. 416f.; vgl. 414f.; a.O. [2] 146f.; System der Metaphysik (1824), a.O. 8 (1970) 28. 158f.
- [9] Vgl. H. Pulte: Kant, Fries and the expanding universe of science, in: M. Friedman/A. Nordmann (Hg.): Kant and the exact sciences (Cambridge, Mass. 2004).
- [10] J. F. Fries: Die math. Naturphilos. nach philos. Methode bearb. (1822), a.O. [1] 13 (1979) 1–32 (Einl.); vgl. hierzu: G. König/L. Geldsetzer: Vorbem., a.O. 17\*-94\*, bes. 20\*ff.
- [11] a.O. 1; vgl. Art. <Naturwissenschaften>. Hist. Wb. Philos. 6 (1984) 641–650, bes. 646.

[12] 3.

[13] Vgl. Reinhold, Fichte und Schelling, Anhang I (1803, 21824), a.O. 24 (1978) 371.

[14] Hb. der Religionsphilos. und philos. Aesthetik § 61 (1832), a.O. 12 (1970) 48; vgl. Wissen, Glaube und Ahndung (1805) 61–76, a.O. 3 (1968) 489–504; vgl. auch: Art. <Ahnung>. Hist. Wb. Philos. 1 (1971) 115–117, 116; Art. <Wahrheitsgefühl; Wahrheitssinn>.

[15] Vgl. Abh. der Fries'schen Schule 1–2 (1847/49, ND 1964).

[16] Vgl. Abh. der Fries'schen Schule, NF 1–4, hg. G. Hessenberg/K. Kaiser/L. Nelson, NF 5–6, hg. O. Meyerhof/F. Oppenheimer/M. Specht (1906–37).

[17] M. J. Schleiden: Grundzüge der wiss. Botanik nebst einer methodolog. Einl. als Anleitung zum Studium der Pflanze (1842) bzw. Die Botanik als inductive W. behandelt (21845); beide Aufl. in zwei Teilen (41861); ND der <Methodolog. Einl.> der 4. Aufl., in: M. J. Schleiden: Wissenschaftsphilos. Schr. mit kommentierenden Texten von J. F. Fries, Ch. G. Nees von Esenbeck und G. Buchdahl, hg. U. Charpa (1989) 45–196.

[18] Methodolog. Einl., a.O. 66.

[19] a.O. 62.

[20] Vgl. etwa: 50f. 61f.

[21] Vgl. 76f.

[22] E. F. Apelt: Die Theorie der Induction (1854) 166f. 65; Metaphysik (1857), hg. R. Otto (1910) 471.

[23] a.O. 167.

[24] 168.

[25] 65.

[26] 178ff.

[27] 169.

[28] Über Begriff und Aufgabe der Naturphilos. (1842/43), in: Abh. der Fries'schen Schule, NF 1 (1906), a.O. [16] 89–134, 124; vgl. M. J. Schleiden: Über die Anthropologie als Grundlage für alle übrigen Wiss., wie überhaupt für alle Menschenbildung, in: Westermann's Jb. der Illustrierten Deutschen Monatshefte 11 (1861/62) 49–58, bes. 57f.

[29] L. Nelson: Ist metaphysikfreie Naturwiss. möglich?, in: Abh., NF 2 (1908), a.O. [16] 241–299; Über die Unhaltbarkeit des wiss. Positivismus in der Philos. (1914). Ges. Schr., hg. P. Bernays u.a. 1 (1970) 199–206.

[30] Die sog. neukantische Schule in der gegenwärtigen Philos. (1914), a.O. 207–217, bes. 215f.

- [31] J. Kraft: Die Unmöglichkeit der Geisteswiss. (1934, 21957); Das Problem der Geisteswiss. Erkenntnis 6 (1936) 211–222.
- [32] Philos. als W. und als Weltanschauung, in: Abh., NF 5 (1933), a.O. [16] 421–448.
- [33] Vgl. V. Peckhaus: Hilbertprogramm und Kritische Philos. (1990) bes. 123–195. 245–283 (Lit.).
- [34] Vgl. P. Bernays: Die Grundgedanken der Fries'schen Philos. in ihrem Verhältnis zum heutigen Stand der W., in: Abh., NF 5 (1933), a.O. [16] 97–113; G. Hermann: Die naturphilos. Grundlagen der Quantenmechanik 6 (1937), a.O. 69–151; A. Kratzer: Wissenschaftstheoret. Betrachtungen zur Atomphysik, a.O. 291–308; G. Hermann: Über die Grundlagen physikal. Aussagen in den älteren und den modernen Theorien, a.O. 309–396.
- [35] F. A. Trendelenburg: Log. Untersuchungen 1–2 (1840, 31870, ND 1964) 1, 4.
- [36] Vgl. Art. <Logik IV.>. Hist. Wb. Philos. 5 (1980) 375–378.
- [37] a.O. [35] 10.
- [38] Ch. Sigwart: Logik 1–2 (1873/1878, 51924), bes. 2: Die Methodenlehre.
- [39] W. Wundt: Logik. Eine Unters. der Principien der Erkenntnis und der Methoden wiss. Forschung 1–2 (1880/83), 1–3 (41919–1921), bes. 2: Logik der exakten Wiss. (einschließlich Logik der Mathematik, Logik der Physik, Logik der Chemie und Logik der Biologie); 3: Logik der Geisteswiss. (einschließlich Logik der Geschichtswiss., Logik der Gesellschaftswiss. sowie: Die Methoden der Philos.).
- [40] Vgl. W. Dilthey: Einl. in die Geisteswiss. (1883). Ges. Schr. 1 (1966) bes. 3ff.; Beiträge zum Studium der Individualität I: Naturwiss. und Geisteswiss. [1895], a.O. 5 (1964) 248ff.
- [41] W. Windelband: Geschichte und Naturwiss. (1894), in: Präludien. Aufsätze und Reden zur Einf. in die Philos. 2 (31907, 61919) 136–160, bes. 144.
- [42] a.O. 145; vgl. Art. <Nomothetisch/idiographisch>. Hist. Wb. Philos. 6 (1984) 896f.
- [43] H. Rickert: Kulturwiss. und Naturwiss. (1899, 31915) 90; vgl. auch: Die Grenzen der naturwiss. Begriffsbildung. Eine log. Einl. in die hist. Wiss. (1902, 31921) bes. 137ff.
- [44] Grenzen, a.O. bes. 22f. 389–404.
- [45] Vgl. aber in der Tradition der Südwestdeutschen Schule das (um Vermittlung beider Richtungen bemühte) Werk von B. Bauch: Studien zur Philos. der exacten Wiss. (1911) bes. 6ff.
- [46] Vgl. insbes. H. Cohen: Das Prinzip der Infinitesimal-Methode und seine Geschichte (1883). Werke 5 (1984) bes. 4–8.
- [47] Vgl. P. Natorp: Die log. Grundlagen der exakten Wiss. (1910, 31923) bes. 1–4.
- [48] Vgl. H. Cohen: Logik der reinen Erkenntnis (1902, 21914). Werke 6/1 (1977) 42–45,

bes. 43.

- [49] Kants Begründung der Ethik (1877, 21910), a.O. 2 (2001) 31–34; vgl. auch: P. Schulthess: Einl. zu Cohen: Werke 5, a.O. [46] 7\*-46\*, hier: 11\*.
- [50] a.O. [46] 5.
- [51] a.O.
- [52] Vgl. 7.
- [53] a.O.; vgl. Kants Theorie der Erfahrung (1871, 31918). Werke 1/1 (1987) 733f.
- [54] Natorp, a.O. [47] 10.
- [55] a.O. 10f. 415.
- [56] 10ff.
- [57] 14.
- [58] E. Cassirer: Das Erkenntnisproblem in der Philos. und Wiss. der neueren Zeit 1 (1906, 31922, ND 1994) 18.
- [59] Cohen, a.O. [48] 18.
- [60] E. Cassirer: Substanzbegriff und Funktionsbegriff (1910, 71994) 35–310 (Kap. 2–4).
- [61] a.O. 25f.
- [62] Philos. der symbol. Formen 1–3 (1923–1929, 101994), 3: Phänomenologie der Erkenntnis.
- [63] a.O. 398.
- [64] An essay on man (New Haven 1944); dtsh.: Was ist der Mensch? Versuch einer Philos. der menschl. Kultur (1960) 263.
- [65] H. von Helmholtz: Ueber Goethe's naturwiss. Arbeiten (1853), in: Vorträge und Reden 1–2 (51903) 1, 23–45, hier: 25f.
- [66] Ueber das Verhältniss der Naturwiss. zur Gesammtheit der Wiss. (1862), a.O. 1, 157–185, 169.
- [67] a.O. 169.
- [68] Ueber die Erhaltung der Kraft (1847) [Ostwald's Klassiker der exacten Wiss.en 1] (1889) 7.
- [69] a.O. 3f.
- [70] Ueber das Ziel und die Fortschritte der Naturwiss. (1869), a.O. [65] 1, 367–398, hier: 379.
- [71] Antwortrede geh. beim Empfang der Graefe-Medaille zu Heidelberg (1886), a.O. 2, 311–320, hier: 318.

- [72] Zum Gedächtniss an Gustav Magnus (1871), a.O. 2, 33–51, hier: 45.
- [73] G. R. Kirchhoff: Vorles. über Mechanik (1876, 41897) 1; vgl. H. von Helmholtz: Einl. zu den Vorles. über theoret. Physik (1893), hg. A. König/C. Runge (1922) 13; Die Thatsachen in der Wahrnehmung (1878), in: Vorträge, a.O. [65] 2, 213–247, hier: 242.
- [74] Helmholtz: Einl., a.O. 20.
- [75] Das Denken in der Medizin (1877), a.O. [65] 2, 165–190, hier: 180.
- [76] Ueber das Streben nach Popularisirung der Wiss. (1874), a.O. 2, 422–434, hier: 432.
- [77] a.O. [75] 183; Goethe's Vorahnung kommender naturwiss. Ideen (1892), a.O. 2, 337–361, hier: 338f.

3. *Empiristische und positivistische Tradition einschließlich Empiriokritizismus.* – a) Der Begriff der W. (science) in der britischen Tradition bleibt – abgesehen von einigen wichtigen Ausnahmen (vgl. unten: 4. a) – zunächst vom Induktivismus bzw. Induktionismus (s.d.) eines F. Bacon geprägt, löst sich jedoch im späteren 19. Jh. aus wissenschaftstheoretischen und wissenschaftsimmanenten Gründen aus dieser Engführung und gibt der deduktiven Methode wie der theoretischen Spekulation generell größeren Raum [1]. J. Herschels Werk *«A Preliminary Discourse on the Study of Natural Philosophy»*, das ausdrücklich an Bacon anschließt [2], dominiert die ältere Tradition für geraume Zeit und wird vielfach als für den britischen Empirismus des 19. Jh. modellhafte Darstellung von W. und ihrer Methodologie verstanden [3]. Leitend für Herschel ist die Unterscheidung von «abstrakter W.» als allgemeiner Gründekenntnis und «natürlicher W.» als allgemeiner Ursachenkenntnis: «The knowledge of reasons and their conclusions constitutes abstract, that of cause and their effects, and of the laws of nature, natural science» [4]. Wie etwa auch D. Hume führt Herschel beide W.en auf verschiedene Erkenntnisquellen zurück: jene auf Vernunft in einem weiten Sinne («memory, thought and reason»), diese auf äußere Erfahrung («observation» and «experiment») [5], die als gänzlich theoriefrei konzipiert wird. Die apriorischen «abstract sciences» Logik und Mathematik sind auch bei Herschel durch besondere Erkenntnissicherheit ausgezeichnet [6] und bringen notwendige Wahrheiten hervor [7], während das Erfahrungswissen über die Natur gewöhnlich vorläufig und fehlbar ist [8]. Gleichwohl bleibt Herschel in seinen methodologischen Ausführungen zu den auf Gesetzes- und Ursachenkenntnis ausgerichteten «physical sciences» [9] auch hier einem klassischen W.-Begriff verhaftet, wenn er durch Induktion als abstrahierenden und (im Newtonschen Sinne) analysierenden [10] Prozeß für die Grundgesetze der Dynamik («the head of all the sciences») axiomatische Sicherheit beansprucht [11]: In der Tradition des Baconschen Programms kann er Gesetze noch als vorurteils- bzw. theoriefreie Klassifikation von Beobachtungen («general facts») verstehen, deren sukzessive Verallgemeinerung zu einer infalliblen W. von der Natur führt: «till at length, by continuing the process, we arrive at

axioms of the highest degree of generality of which science is capable» [12]. Herschels W.-Begriff wird in der Folge einflußreich nicht nur für W. Whewell und den späteren Positivismus eines J. S. Mill, sondern auch für Wissenschaftler wie M. Faraday, Ch. Babbage und J. C. Maxwell. Ch. Darwin, der seine Evolutionstheorie zunächst unter Herschels Begriff von W. zu subsumieren sucht [13], entwickelt aber im Zuge der Kritik dieser Theorie durch Herschel, Whewell und andere eine eigenständige, insbesondere nicht-induktivistische W.-Auffassung.

b) In A. Comtes Grundlegung des Positivismus (s.d.) dient «wirkliche W.» («science réelle») nicht nur der Abgrenzung vom «Mystizismus», zu dem eine (rein intellektuell zu verstehende) «Einbildungskraft» («imagination») ohne genügende «Beobachtung» («observation») führt, sondern auch der Absetzung vom älteren «Empirismus», bei dem eine einseitige Leitung durch die Beobachtung zu einer «unfruchtbaren Anhäufung zusammenhangloser Fakten» führt [14]. Nach Comtes Drei-Stadien-Gesetz (s.d.) ist die positive W. nach Theologie und Metaphysik als dritte und höchste Form der Naturerklärung aufzufassen [15]. In seiner streng hierarchischen W.-Klassifikation [16] steht die Mathematik als «Anfangswissenschaft» («science initiale») mit ihren Zweigen Arithmetik, Geometrie und Mechanik an oberster Stelle und bildet «den wahren Ursprung des ganzen Wissenschaftssystems» [17]. Mit abnehmender Allgemeinheit ihrer Aussagen und zunehmender Komplexität ihrer Gegenstände folgen der Mathematik als weitere unter den «sechs Grundwissenschaften» («six sciences fondamentales») die Astronomie, die Physik, die Chemie, die Biologie und die Soziologie nach; diese stellt nach Comte «das einzig wesentliche Ziel der gesamten positiven Philosophie» dar [18].

K. Twisten überträgt Comtes Drei-Stadien-Gesetz auch auf die Philosophie, unter der er «jede wirklich universelle Theorie» faßt; er will daher «drei Arten der Philosophie» unterscheiden, die theologische, die metaphysische und die der exakten W. [19]. Der starke Einfluß des Positivismus von Comte im allgemeinen und seiner W.-Auffassung im besonderen erstreckt sich auf die wichtigsten philosophischen Strömungen des 19. Jh., wobei insbesondere die metaphysikkritische Ausrichtung seines Begriffs von W. große Resonanz findet [20]. Er wird aber – ungeachtet der Orientierung Comtes am Ideal der ‘exakten W.’ – weniger über die Theorien der Mathematik und Naturwissenschaften als über die der Soziologie (s.d.) und deren Nachbardisziplinen (wie der Rechtswissenschaft) vermittelt und für diese bedeutsam.

c) Für die weitere Ausbildung des positivistischen W.-Begriffs ist besonders die britische Tradition wichtig, wobei, wie vor allem im Werk J. S. Mills deutlich wird, an Comtes Positivismus [21] und auch an den älteren Induktivismus Herschels [22] angeknüpft und eine Abgrenzung von stärker ‘theoriegeleiteten’ W.-Auffassungen wie der Whewells gesucht wird [23]. Gegen H. Spencer [24] verteidigt Mill Comtes Klassifikation der W.en [25], gegen Comte jedoch betont er die Wichtigkeit einer von der Biologie unabhängigen Psychologie als W. («the science of Psychology») [26] und besonders die Eigenständigkeit einer politischen

Ökonomie («a distinct branch of science») [27], die Mill nach dem Modell der Newtonschen Mechanik als eine deduktiv aufgebaute W. etablieren möchte. Eine normative, etwa von der Logik bereitgestellte allgemeine Definition von W. kann es nach Mills Logik nicht geben [28], sondern nur eine deskriptive, die vorläufig bleibt und sich notwendigerweise mit dem Bestand wahrer und allgemeiner Tatsachenaussagen verändert («the definition of a science must necessarily be progressive and provisional») [29]. W. bildet auf induktivem Wege solche Aussagen gleichsam auf Vorrat («for record») und wendet sie bei Bedarf – insbesondere für Zwecke der Voraussage (s.d.) – deduktiv an, wobei eine Abgrenzung zur Praxis des nichtwissenschaftlichen Alltags («practical life») nur durch den graduellen (und daher verlässlicheren) Charakter der wissenschaftlichen Induktion angebar ist [30]. Die Methoden der Naturwissenschaften im engeren Sinne («physical sciences») sind grundsätzlich auf die Humanwissenschaften («moral sciences») übertragbar [31]. Dabei ist jedoch zu beachten, daß Moralität als solche nicht W., sondern Kunst ist («Morality not a Science, but an Art») [32]. Die von Mill vertretene Auffassung, auch die Mathematik (einschließlich der Arithmetik) sei als eine empirische W. aufzufassen [33], findet starke Zustimmung, so etwa bei W. K. Clifford [34], wird jedoch von Befürwortern einer aprioristischen Mathematikbegründung scharf zurückgewiesen [35]. Generell betont der britische Positivismus am Ausgang des 19. Jh. die deskriptive gegenüber der explanativen Funktion von W. [36], die lebenspraktische Bedeutung der W. [37] sowie die universelle Anwendbarkeit der wissenschaftlichen Methode: «There are no scientific subjects. The subject of science is the human universe; that is to say, everything that is, or has been, or may be related to man» [38].

d) Diese Elemente finden sich – z.T. in radikalierter Form – auch im eng verwandten, am Ausgang des 19. Jh. besonders für die Theorie der Naturwissenschaften einflußreichen Empiriekritizismus (s.d.). Mit E. Mach [39] faßt R. Avenarius alle W. als eine Verstandesleistung auf, die eine Vielzahl von Erfahrungen in theoretischer Form unter dem Prinzip der Denkökonomie (s.d.) komprimiert [40]. Gerade «die eine W., die sich so stolz die ‘W. der Wissenschaften’ genannt hat, ... die Philosophie» [41], unterliegt, da sie – anders als die Einzelwissenschaften – «die wissenschaftliche Erfassung der Gesamtheit als ... eigenthümliche Aufgabe» zum Ziel hat [42], dem «Princip des kleinsten Kraftmasses» als dem «Grund aller theoretischen Apperceptionen, alles Triebes zu begreifen und aller begreifenden W.en» [43]. Mach unterscheidet in der progressiven Entwicklung einer W. die experimentelle, die deduktive und die formelle Stufe [44] und bildet für jede Stufe einen Begriff von W. aus. Generell kann W. auch bei ihm auf keiner dieser Stufen über die ‘reine Erfahrung’ im Sinne der Konstatierung von Wahrnehmungstatsachen hinausgehen: «Die W. schafft nicht eine Tatsache aus der anderen, sie ordnet aber die bekannten» [45]. Die Höherentwicklung von W. ist also lediglich durch eine immer verbesserte Darstellung der Tatsachen im Sinne einer Steigerung der Einfachheit und Ökonomie gekennzeichnet [46] und wird dann erreicht, wenn

Wahrnehmungskomplexe auf funktionale Beziehungen zwischen möglichst wenigen gleichartigen Wahrnehmungselementen zurückgeführt werden können [47]. Entsteht in diesem Sinne «W. ... immer durch einen Anpassungsprozeß der Gedanken an ein bestimmtes Erfahrungsgebiet» [48], so gewinnt mit ihrer fortschreitenden Entwicklung auch die Anpassung an bereits ausgebildete wissenschaftliche Gedanken an Gewicht, so daß Mach evolutionistisch konstatieren kann: «In kürzester Art ausgedrückt erscheint ... als Aufgabe der wissenschaftlichen Erkenntnis: Die Anpassung der Gedanken an die Tatsachen und die Anpassung der Gedanken aneinander» [49]. Bereits H. Kleinpeter macht darauf aufmerksam, daß durch Machs Phänomenalismus (s.d.) eine «ganz neue Definition von ‘W.’» gegeben wird, «die ganz wesentlich von allen früheren Begriffsbestimmungen abweicht und vor ihnen eben den Umstand voraus hat, daß sie unserem Streben ein erreichbares Ziel setzt» [50]. Mit Mach erreicht die Auflösung des klassischen W.-Begriffs innerhalb des Empirismus einen gewissen Abschluß: W. begegnet bei ihm nicht als eine Leistung allgemeinbegrifflicher und -gesetzlicher Erfahrungssystematisierung oder gar -konstituierung, sondern als ein ‘Kompensationsinstrument’ für das Unvermögen unseres Geistes, alles erfahrbare Einzelne zu erfassen [51]: Denn «wenn uns alle einzelnen Tatsachen, alle einzelnen Erscheinungen unmittelbar zugänglich wären ..., so wäre nie eine W. entstanden» [52]. Gäbe es also – in Analogie zum heute sog. ‘Laplaceschen Dämon’ [53] – einen ‘Machschen Dämon’, der über ein solches Vermögen verfügte, so ließe sich von diesem sagen: «Ein ‘Machscher Dämon’ benötigte keine W.» [54].

- [1] Vgl. E. Bellone: *Il mondo di carta: Ricerche sulla seconda rivoluzione scientifica* (Mailand 1976); engl.: *A world on paper* (Cambridge, Mass. 1980) 79ff.
- [2] J. Herschel: *A preliminary discourse on the study of natural philos.* (London 1830) 72. 104f. 114. 181ff.
- [3] Vgl. etwa: W. Minto: *Logic, inductive and deductive* (London 1893) 257; P. Caws: *Art. <Scientific method>*, in: P. Edwards (Hg.): *The encycl. of philos.* 7 (London 1967) 339–343, hier: 339.
- [4] Herschel, a.O. [2] 18.
- [5] a.O. 18. 76.
- [6] 19f.
- [7] 19. 75.
- [8] Vgl. 91ff.
- [9] Vgl. 13f. 75ff.
- [10] Vgl. 85ff.



- [11] 96.
- [12] 102; vgl. 96.
- [13] Ch. Darwin: On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life (London 1859, ND Cambridge, Mass. 1964) 1.
- [14] A. Comte: Discours sur l'esprit positif (Paris 1844); dtsch.: Rede über den Geist des Positivismus (1915), hg. I. Fetscher (1979) 32/33; vgl. Art. <Observatio; Beobachtung>. Hist. Wb. Philos. 6 (1984) 1072–1081, 1078.
- [15] Opuscule fondamental (1822), in: Système de politique positive ou traité de sociologie instituant la religion de l'humanité 4 (Paris 1851–54, 41912) 4, 77.
- [16] Cours, a.O. [6 zu 1.] 44ff. 83ff.
- [17] Discours, a.O. [14] 208/209.
- [18] a.O.
- [19] Anon. [K. Twesten]: Lehre und Schriften A. Comte's, in: Preußische Jahrbücher, hg. R. Haym 4 (1859) 279–307, hier: 281; vgl. G. König: Der Begriff des Exakten (1966) 88. 130.
- [20] Vgl. Art. <Metaphysikkritik II. 2.>. Hist. Wb. Philos. 5 (1980) 1291.
- [21] Vgl. J. S. Mill: Auguste Comte and positivism (London 1865, ND Bristol 1993).
- [22] Vgl. A system of logic, ratiocinative and inductive 1–2 (London 1843, 81872). Coll. works, hg. J. M. Robson 7–8 (Toronto/Buffalo 1973/74) bes. 7, 414ff.
- [23] Vgl. a.O. 236ff. 287ff.
- [24] Vgl. Spencer, a.O. [6 zu 1.] 43f.
- [25] Mill, a.O. [21] 41ff.
- [26] a.O. 63.
- [27] a.O. [22] 901.
- [28] a.O. 3f.
- [29] 140.
- [30] 287 (Anm.).
- [31] Vgl. 943f.
- [32] 943.
- [33] Vgl. 290ff. 609ff.
- [34] W. K. Clifford: The common sense of the exact sciences, hg. K. Pearson (New York 1885, London 1898, ND New York 1955) bes. 43ff.; vgl. K. Pearson: The grammar of science (London 1892, 21900) bes. 518–520.

- [35] Vgl. etwa: G. Frege: Die Grundlagen der Arithmetik (1884), hg. Ch. Thiel (1986) bes. 19ff. 36ff.
- [36] Vgl. Clifford, a.O. [34] 1ff. 115ff.; vgl. dagegen noch: W. S. Jevons: The principles of science (London 1883) 532ff.
- [37] On the aims and instruments of scientific thought (1872), in: Lectures and essays, hg. L. Stephen/F. Pollock (London 21886) 85–109.
- [38] a.O. 86; vgl. auch: Pearson, a.O. [34] 12ff. 24ff.
- [39] Vgl. E. Mach: Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen, Kap. 3 (1886, 91922; ND 1991) 38–46, bes. 40f.
- [40] R. Avenarius: Philos. als Denken der Welt gemäss dem Princip des kleinsten Kraftmasses (1876) bes. 16ff. 32ff.; vgl. E. Mach: Die ökonom. Natur der physikal. Forschung (1882), in: Populär-wiss. Vorles. (1896, 51923, ND Wien 1987) 217–244, bes. 222ff. 242ff.; Die Leitgedanken meiner naturwiss. Erkenntnislehre und ihre Aufnahme durch die Zeitgenossen. Physikal. Z. 11 (1910) 599–606, bes. 600ff.
- [41] a.O. 16.
- [42] 20.
- [43] 17; vgl. 21.
- [44] E. Mach: Die Mechanik. Hist.-krit. dargest. (1883, 91933, ND 1982) 409.
- [45] Die ökonom. Natur, a.O. [40] 242.
- [46] Vgl. a.O. 238; vgl. Erkenntnis und Irrtum (1905, 51926, ND 1980) 179.
- [47] a.O. [39] 13ff.; vgl. Erkenntnis, a.O. 179.
- [48] a.O. 25.
- [49] Die Leitged., a.O. [40] 600.
- [50] H. Kleinpeter: Über Ernst Mach's und Heinrich Hertz' prinzipielle Auffassung der Physik. Arch. systemat. Philos. 5 (1898) 159–184, hier: 184.
- [51] Vgl. E. Cassirer: Das Erkenntnisproblem in der Philos. und Wiss. der neueren Zeit 4 (1957, ND 1994) 115.
- [52] E. Mach: Die Geschichte und die Wurzel des Satzes von der Erhaltung der Arbeit (1871, 21909) 31.
- [53] Vgl. Art. <Geist, Laplacescher>. Hist. Wb. Philos. 3 (1974) 206; <Voraussage; Vorhersage; Prognose>, a.O. 11 (2001) 1150.
- [54] G. König: Der W.-Begriff bei Helmholtz und Mach, in: Diemer (Hg.), a.O. [1 zu II.] 90–113, 110.

4. *Vermittelnde Positionen einschließlich Konventionalismus.* – Gleichsam ‘zwischen’ aprioristischer und empiristischer Traditionslinie sind verschiedene, untereinander recht heterogene Auffassungen von W. zu verorten, die zwar mit jener die Bedeutung der Theorie für W. betonen, diese aber mit der Empirie in ein ‘Gleichgewicht’ zu bringen suchen und dabei auf apodiktische Wahrheitsansprüche für W. ganz oder weitestgehend verzichten [1].

a) W. Whewell spielt offenbar – bei aller sonstigen Abgrenzung – auf F. Bacons Begriff der Interpretation (s.d.) an, wenn er konstatiert: «Man is the Interpreter of Nature, and Science is the right Interpretation» [2]. In seinem Versuch, den von Bacon inaugurierten Induktivismus mit einem kantianischen Apriorismus wissenschaftstheoretisch in Einklang zu bringen, unterscheidet er «two principal processes by which science is constructed», nämlich die Explikation von Begriffen («Explication of Conceptions») und die Sammlung von Tatsachen («Colligation of Facts») [3]. W. bildet sich als besondere Form von Erkenntnis bzw. Wissen («knowledge») durch systematische Anwendung beider Verfahren aus: «When our conceptions are clear and distinct, when our facts are certain and sufficiently numerous, and when the conceptions, being suited to the nature of the facts, are applied to them so as to produce an exact and universal accordance, we attain knowledge of a precise and comprehensive kind, which we may term Science» [4]. Da es für Whewell keine Tatsachen ohne Theorie gibt, wird wissenschaftlicher Fortschritt primär nicht durch die Sammlung von Fakten, sondern durch die Anwendung grundlegender wissenschaftsleitender Ideen («fundamental ideas») erzielt [5]. Ihre nähere Bestimmung erfolgt in starker Bezugnahme auf Kant [6] und führt Whewell zur Einteilung der reinen W.en («Pure Sciences») bzw. formalen W.en («Formal Sciences») nach den jeweils zur Anwendung kommenden Ideen [7]. Diese W.en verfahren deduktiv und sind von keiner Induktion abhängig [8], ihre Ideen kommen jedoch in den induktiven W.en als ‘leitende Prämissen’ zur Anwendung [9]. W. überhaupt – sowohl in ‘reiner’ als auch in ‘induktiver’ Form – will Whewell von den Künsten («Arts») strikt unterschieden wissen: «Art and Science differ. The object of Science is Knowledge, the objects of Art, are Works. In Art, truth is a means to an end; in Science, it is the only end. Hence the Practical Arts are not to be classed among the Sciences» [10].

Whewells Bestimmung von W. konnte sich in Auseinandersetzung mit Mill [11] in England gegenüber einer weitgehend empiristisch gebliebenen W.-Auffassung nicht durchsetzen, hat aber gleichwohl in verschiedener Hinsicht weitergewirkt. Dies gilt insbesondere für die enge Verbindung von Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftstheorie (s.d.) sowie deren Implikationen für ein adäquates Verständnis von W. selbst [12] und die Hervorhebung der Bedeutung wissenschaftlicher Fachsprache («technical terms») für die W.-Entwicklung [13]. Whewell war es auch, der – vermutlich unabhängig von dem im Französischen wohl 1792 von J.-P. Marat erstmals gebrauchten Adjektiv «scientifique» [14] – in die englische Sprache die Bezeichnung «scientist» für den systematischen Naturforscher einführte [15]. Er zielt damit in

Analogie zu 'Künstler' («artist») [16] auf einen neuen Sammelnamen für eine Reihe bereits spezialisierter und ausdifferenzierter Professionen ab («The tendency of the sciences has long been an increasing proclivity to separation and dismemberment» [17]). Whewells Vorschlag findet nach kontroverser Diskussion [18] rasch Eingang in den englischen Sprachgebrauch [19].

b) Andere 'vermittelnde' Auffassungen von W. werden in der zweiten Hälfte des 19. Jh. wichtig. So verbindet in Frankreich C. Bernard Elemente des älteren, von Comte geprägten Positivismus und eines gemäßigten Apriorismus [20]. Bernard arbeitet u.a. in forschungspraktisch relevanter Weise die Auffassung aus, daß W. zwar nur auf der Basis von Tatsachen («faits») entwickelt werden könne [21], bei deren Erwerb aber nicht voraussetzungslos verfahren, sondern in ihren Beobachtungen und vor allem Experimenten stets durch vorgefaßte theoretische Überzeugungen («idées») geleitet werde («L'idée ... est le mobile de tout raisonnement, en science comme ailleurs») [22]. Sein Werk hat über die Medizin hinaus gewirkt und insbesondere im späteren Positivismus eine kritischere Haltung zur W. befördert. Wie Whewell wendet sich in England auch W. S. Jevons gegen Mills einseitig-positivistisches Verständnis von W. [23]. W. («science») entsteht für ihn durch eine «discovery of Identity amidst Diversity» [24], ist also nicht induktiv im Sinne einer bloßen empirischen Datenerhebung vor der Theoriebildung, sondern von vornherein in ihren Vergleichen und Klassifikationen theoretisch orientiert: «Accordingly, the value of classification is co-extensive with the value of science and general reasoning» [25]. Ähnlich wie bei Avenarius und Mach haben dabei Klassifikationen der W. eine denkökonomische Funktion [26]. Da sie unter verschiedenen, grundsätzlich gleichberechtigten theoretischen Gesichtspunkten vorgenommen werden können, wendet Jevons sich gegen die in der älteren Tradition der Wissenschaftsklassifikation u.a. von A.-M. Ampère [27] vertretene Vorstellung einer ausgezeichneten bzw. 'natürlichen' Klassifikation [28] und nähert sich somit der modernen Auffassung, daß der gleiche Objektbereich durch ganz verschiedene, grundsätzlich nicht voreinander ausgezeichnete wissenschaftliche Systeme darstellbar ist. In der Theorie der Physik des ausgehenden 19. Jh. findet man verwandte Auffassungen u.a. bei L. Boltzmann und H. Hertz, die dort jedoch primär am Begriff der Theorie (s.d.) entwickelt werden.

Im Pragmatismus (s.d.) von Ch. S. Peirce rückt der Handlungs- und Prozeßcharakter von W. in den Vordergrund: «it is necessary to consider science as living, and therefore not as knowledge already acquired but as the concrete life of the men who are working to find out the truth» [29]. Peirce versteht W. als ein zwar grundsätzlich fehlbares, aber auch sich selbst korrigierendes, unbegrenzt fortschreitendes und wahrheitsapproximierendes Unternehmen. Richtet er sich damit auch gegen den am Ausgang des 19. Jh. verbreiteten 'fin-de-siècle-Pessimismus' bezüglich eines möglichen Endes der naturwissenschaftlichen Entwicklung [30], so entfaltet

seine durchaus modern zu nennende Auffassung von W. ihre volle Wirkung doch erst im späteren 20. Jh.

c) Neben Philosophen und Wissenschaftlern wie A.-A. Cournot[31], P. Boutroux[32], E. Meyerson[33], G. Milhaud[34] und E. Goblot[35] kann man mit Einschränkungen bereits C. Bernard einer als «Critique de la Science» bezeichneten Strömung zurechnen [36], die den Positivismus Comtes durch eine neue wissenschaftliche Philosophie zu transformieren trachtet und dabei teils direkt auf das Werk Kants, teils auf dessen Vermittlung durch Ch. Renouvier Bezug nimmt [37]. Gegenüber Comte betont sie generell die aktive und gestaltende Rolle des menschlichen Geistes für die W. [38]. Aus ihr geht die für die weitere Ausbildung des W.-Begriffes wohl einflußreichste wissenschaftstheoretische Richtung am Ausgang des 19. Jh., der Konventionalismus (s.d.), hervor. Orientiert an der Grundlagenentwicklung der Geometrie und der mathematischen Physik, bleibt dessen W.-Verständnis zunächst bei P. Duhem und H. Poincaré deduktivistisch geprägt, wobei jedoch die ersten Sätze einer W. nach Poincaré weder empirische Verallgemeinerungen noch synthetische Prinzipien a priori im Sinne Kants, sondern freie (aber nicht beliebige) Setzungen des menschlichen Verstandes sind, die unter pragmatischen Gesichtspunkten und solchen der empirischen Relevanz gewählt werden [39]. Die Veränderbarkeit der Konventionen und somit die Möglichkeit unterschiedlich strukturierter und sprachlich verfaßter, dabei empirisch gleichwertiger W.en über einen Erfahrungsbereich wird durch die pragmatische Forderung nach Einfachheit («pour que la science soit possible, il faut s'arrêter quand on a trouvé la simplicité») [40] eingeschränkt, aber nicht grundsätzlich unmöglich gemacht. Erweist sich Poincaré insofern als entschiedener 'Modernisierer' des Kantischen Apriorismus, vertritt er zugleich mit Kant die Auffassung, daß auch die W. nie zur Erkenntnis eines «Dinges an sich» gelangen kann: «nicht nur die W. kann uns die Natur der Dinge nicht kennen lehren, sondern nichts ist imstande, sie uns kennen zu lehren, und wenn ein Gott sie kennt, so würde er keine Worte finden, um sie auszudrücken» [41]. Die Objektivität der W. besteht allein in der Gesetzmäßigkeit der Beziehungen («Die W. ist ... ein System von Beziehungen» [42]) und deren Invarianten. Duhem betont gegenüber Poincaré u.a. die Einschränkungen bei der Wahl wissenschaftskonstitutiver Prinzipien bzw. Hypothesen nicht nur durch die systematische Forderung nach Einfachheit, sondern auch durch historische Determinanten [43]. Des weiteren sucht er innerhalb von W. zwischen deskriptiven Teilen und 'metaphysisch imprägnierten' erklärenden Teilen zu unterscheiden. Während diese bei Theorieablösungen untergehen, bleiben jene «fast vollständig» erhalten und verschaffen so «der W. Beständigkeit des Lebens und des Fortschritts» [44]. Besonders einflußreich für das W.-Verständnis des 20. Jh., hier besonders für den logischen Empirismus und die neuere analytische Philosophie, wurde Duhems These (heute oft auch 'Duhem-Quine-These' genannt), daß es nicht möglich sei, isolierte Teile wissenschaftlicher Theorien der empirischen Überprüfung zu unterwerfen. Zur Veranschaulichung seines wissenschaftstheoretischen

Holismus verwendet Duhem die Metapher des Organismus: «la science physique, c'est un système que l'on doit prendre tout entier; c'est un organisme dont on ne peut faire fonctionner une partie sans que les parties les plus éloignées de celle-là entrent en jeu, les unes plus, les autres moins» [45]. Eine Radikalisierung des Konventionalismus nimmt E. Le Roy vor [46]. Danach konstituiert sich W. weitgehend erfahrungsunabhängig durch Konventionen, die nicht dem Anspruch auf Wahrheit unterworfen sind, sondern lediglich auf Erfolg in der Praxis abzielen. Damit ruft er u.a. Poincarés Replik «von der W. und für die W.» hervor [47], der allgemein gegen die Nivellierung von W. und Alltagserfahrung konstatiert: «Der Unwissendste lebt heute in einer durch die W. gestalteten Umgebung und empfängt unbewußt ihren Einfluß. Die W. ist es, die seinen Träumen die Form gibt, die in anderen Jahrhunderten eine ganz andere gewesen wäre» [48].

[1] Vgl. Art. <Theorie I.>. Hist. Wb. Philos. 11 (2001) 1128–1148, hier: 1141–1143.

[2] W. Whewell: The philos. of the inductive sciences 1–2 (London 1840, 21847, ND 1967) 1, 37; vgl. 10ff.; 2, 443 (Aph. I).

[3] a.O. 2, 3–5.

[4] a.O. 3.

[5] Vgl. 71ff. 139ff.

[6] Vgl. C. J. Ducasse: W. Whewell's philos. of scient. discovery, in: E. H. Madden (Hg.): Theories of scient. method: The renaissance through the 19<sup>th</sup> cent. (Seattle 1960) 183–217, hier: 183f.

[7] Whewell, a.O. [2] 1, bes. 78–81. 82–163 (Book II).

[8] Vgl. a.O. 83.

[9] Vgl. 2, 74ff. 472ff.

[10] 471; vgl. 106ff.

[11] G. Buchdahl: Deductivist versus inductivist approaches in the philos. of science as illustrated by some controversies between Whewell and Mill, in: M. Fisch/S. Schaffer (Hg.): W. Whewell. A composite portrait (Oxford 1991) 311–344.

[12] W. Whewell: The hist. of the inductive sciences, from the earliest to the present time 1–3 (London 1837, 31857, ND 1967); The influence of the hist. of science upon intellectual education (London 1854); On the philos. of discovery (London 1856).

[13] a.O. [2] bes. 1, 481ff.; 2, 479ff. 492ff. 549ff.

[14] Dict. étymolog. et hist. de la langue franç. (Paris 1996) 719.

[15] Anon. [W. Whewell]: Mrs. Sommerville on the connection of the sciences. Quarterly Review 51 (1834) 54–68, hier: 59; zur Autorschaft vgl. S. Ross: Scientist: The story of a

word. *Annals Science* 18 (1962) 65–85, hier: 71.

[16] a.O. 59.

[17] 58.

[18] Vgl. Ross, a.O. [15] 70ff.

[19] Vgl. etwa: Webster's complete dict. of the Engl. language (London 1864) 1180.

[20] C. Bernard: *Introd. à l'étude de la médecine expérim.* (Paris 1865, ND 1943).

[21] a.O. 11–45.

[22] 45–85, bes. 63.

[23] W. S. Jevons: *J. S. Mill's philosophy tested (1877–1879)*, in: *Pure logic and other minor works*, hg. R. Adams/H. A. Jevons (New York 1890) 199–294.

[24] a.O. [36 zu 3.] 1.

[25] a.O. 674.

[26] Vgl. 674.

[27] Vgl. Ampère, a.O. [6 zu 1.] 9.

[28] Jevons, a.O. [36 zu 3.] 679f.

[29] Ch. S. Peirce: *Science (1902)*. *Coll. papers 7*, hg. A. W. Burks (Cambridge 1958) 37–43, hier: 38; vgl. *What is science?* [ch. 2 of the 'Minute Logic'] (1902), in: *Essays in the philos. of science*, hg. V. Thomas (New York 1957) 189–194, hier: 189.

[30] Vgl. N. Rescher: *Peirce's philos. of science (Notre Dame/London 1978)* bes. 1–39 (ch. 1f.).

[31] Vgl. bes. Cournot, a.O. [6 zu 1.] sowie: *Des méthodes dans les sciences de raisonnement (Paris 1865)*; *Matérialisme, vitalisme, rationalisme: études sur l'emploi des données de la science en philos. (Paris 1872)*.

[32] Vgl. bes. P. Boutroux: *L'idéal scient. des mathématiciens dans l'antiquité et dans les temps modernes (Paris 1920)*; dtsch.: *Das Wissenschaftsideal der Mathematiker (1927, ND 1968)*.

[33] Vgl. E. Meyerson: *Identité et réalité (Paris 1908, 31926)*; dtsch.: *Identität und Wirklichkeit (1930)*; *De l'explication dans les sciences 1–2 (Paris 1921)*; *Réel et déterminisme dans la physique quantique (Paris 1933)*.

[34] Vgl. G. Milhaud: *La science rationnelle. Rev. Mét. Morale 4 (1896) 280–302*; *Le positivisme et le progrès de l'esprit. Etudes critiques sur A. Comte (Paris 1902)*.

[35] Vgl. Goblot, a.O. [6 zu 1.]; *Traité de logique (Paris 1918, 91952)*.

[36] Vgl. I. Benrubi: *Philos. Hauptströmungen der Gegenwart in Frankreich (1928)* 184–261; vgl. auch: Art. «Wissenschaftskritik».

[37] Vgl. a.O. 183f.

[38] Milhaud: La science rat., a.O. [34] 301.

[39] H. Poincaré: La science et l'hypothèse (Paris 1902, ND 1914) 2; dtsh.: W. und Hypothese (1914) XIV.

[40] a.O. 176; dtsh. 150.

[41] La valeur de la science (Paris 1905); dtsh.: Der Wert der W. (1906, 21910) 201.

[42] a.O. 200.

[43] Vgl. P. Duhem: La théorie physique, son objet et sa structure 11, §§ 2f. (Paris 1906); dtsh.: Ziel und Struktur der physikal. Theorien (1908, ND 1978) 296–348.

[44] a.O. 3, § 1; dtsh. 38.

[45] 11, § 2; dtsh. 249; vgl. Art. <Widerlegung>.

[46] E. Le Roy: Science et philosophie. Rev. Mét. Morale 7 (1899) 375–425. 503–562. 708–731; 8 (1900) 37–72; Un positivisme nouveau, a.O. 9 (1901) 138–153.

[47] Vgl. Poincaré: La valeur, a.O. [41] 159–186.

[48] a.O. VII.

5. *Hauptentwicklungsmomente des 20. Jh.* – Trotz der Selbstbeschränkung des Anspruchs auf Lösung der ‘Welträtsel’ (s.d.) durch ein ‘Ignoramus – ignorabimus’ (s.d.) ist bereits früh vom 19. Jh. als dem «naturwissenschaftlichen Zeitalter» [1], als einer Periode des «Übergangs aus dem philosophischen in das naturwissenschaftliche Zeitalter» [2], als dem «Jahrhundert der mechanischen Naturauffassung» [3] oder auch als dem «Jahrhundert der Naturwissenschaft» [4] die Rede. Eine dergestalt sichtbar werdende Prävalenz der Naturwissenschaften ist im späteren 20. Jh. nicht mehr anzutreffen; vielmehr ist die weitere Entwicklung des W.-Begriffes durch Ausdehnung auf bis dahin nicht als W. angesehene Wissensbereiche und eine weitere Pluralisierung der Begriffe von W. gekennzeichnet. Dennoch bleibt – bei aller ‘Modernisierung’ des W.-Begriffs im Verlaufe des 19. Jh. – noch im frühen 20. Jh. ein (gewöhnlich nicht mehr näher präzisierter) Systemcharakter von W. allgemein präsent [5]. So ist etwa noch G. Frege in bezug auf sein Verständnis von W. Traditionalist, wenn er mit Blick auf die Mathematik als deren Leitideal konstatiert: «Man muss immer unterscheiden zwischen der Geschichte und dem System der W. ... Nur im Systeme vollendet sich die W.» [6]. Auch wenn – wie in der Phänomenologie (vgl. unten: 6.) und z.T. im logischen Empirismus (vgl. unten: 7.) – die Forderung nach dem Systemcharakter von W. in modifizierter Form weiter mitgeführt wird, tritt diese später generell zurück und öffnet anderen Bestimmungen den Weg. So rückt etwa der bereits von Peirce artikulierte Praxisbezug und Handlungscharakter von W. (vgl. unten: 8.), später auch verstärkt die soziale und kulturelle



Bedingtheit sowie die institutionelle Verfaßtheit von W. wie auch die – bereits von Whewell, Mach, Duhem u.a. anerkannte – historische Bedingtheit und Veränderbarkeit von W. in den Vordergrund(vgl. bes. unten: 10.). Nicht nur die Notwendigkeitsbedingung für W. (vgl. oben: 1.) wird aufgegeben, sondern oft wird dann auch die Wahrheitsbedingung problematisiert (vgl. bes. unten: 9.). Schließlich weicht auch die im späten 19. und frühen 20. Jh. noch weitgehend anerkannte Auffassung, W. sei in ihrer Entwicklung durch einen stetigen und kumulativen Fortschritt gekennzeichnet, mit den radikalen Umbrüchen in den ‘Leitwissenschaften’ Physik (s.d.), hier insbesondere der Relativitätstheorie (s.d.) und der Quantenmechanik (s.d.), und Mathematik (s.d.), deren Grundlagenstreit (s.d.) noch nicht überwunden scheint, einer eher die Transformationen und Brüche [7] von W.-Entwicklung betonenden Auffassung.

- [1] W. von Siemens: Das naturwiss. Zeitalter (1886).
- [2] R. Virchow: Die Gründung der Berliner Univ. und der Übergang aus dem philos. in das naturwiss. Zeitalter (1893).
- [3] L. Boltzmann: Der zweite Hauptsatz der mechan. Wärmetheorie (1886), in: Populäre Schr. (1905) 25–50, hier: 28.
- [4] E. Haeckel: Die Welträtsel (1899, 111919, ND 1960) 5.
- [5] Vgl. etwa: J. M. Baldwin (Hg.): Dict. of philos. and psychology (1901, 21960) 499f. (Art. <science>); Art. <Wissenschaft>, in: Kirchner's Wb. der Philos. Grundbegriffe (51907) 695; Art. <Science>, in: Dict. de l'Acad. Franç. 2 (Paris 1935) 567.
- [6] G. Frege: Logik in der Math. (1914), in: Nachgel. Schr., hg. H. Hermes/F. Kambartel/F. Kaulbach (21982) 219–270, hier: 261.
- [7] Vgl. hierzu neben der ‘New Philosophy of Science’ (vgl. unten: 10.) die franz. Tradition in Anschluß an G. Bachelard: La formation de l'esprit scient. (Paris 1938); vgl. D. Lecourt: Pour une critique de l'épistémologie. Bachelard, Canguilhem, Foucault (Paris 1972); dtsch.: Kritik der W.-Theorie. Marxismus und Epistemologie (Bachelard, Canguilhem, Foucault) (1975).

6. *Phänomenologie und hermeneutische Tradition.* – a) Die von E. Husserl ausgerufene neue Phänomenologie (s.d.) erneuert im Anschluß an F. Brentanos Evidenzphilosophie den Anspruch, «Philosophie als strenge W.» begründen zu können [1]. Husserl sucht es dabei als ein «Vorurteil» zu erweisen, daß «sich strenge W. nur als positive W. und eine wissenschaftliche Philosophie nur als auf solche W. fundierte» denken lasse [2]. Allgemein geht es ihm nicht nur um eine neue, phänomenologische Grundlegung von Philosophie als W., sondern von W. überhaupt. Die erforderliche allgemeine Grundlegung von W. kann weder von der bisherigen Philosophie erwartet werden [3], noch kann sie dem Vorbild der Naturwissenschaften folgen («Alle Naturwissenschaft ist ihren Ausgangspunkten nach naiv» [4], allerdings auch «in ihrer Art sehr kritisch» [5]). Sie kann jedoch auch nicht gegen

die faktisch bereits vorhandene W. als «stärkster Realität» der Zeit [6] gewonnen werden, zumal an der «objektiven Wahrheit bzw. objektiv begründeten Wahrscheinlichkeit», die ihr in Gestalt der Mathematik und Naturwissenschaften zukommt und nur für die «nicht gewordene, sondern werdende W.» noch Meinungsspielräume beläßt [7], kein Zweifel bestehen kann. Vielmehr gehe es darum, «in eins das lebendig-tätige Vertrauen auf die W. und zugleich ihren wirklichen Anfang zu gewinnen» [8]. Husserl sucht diese Zielsetzung durch ein «Wesensstudium des Bewußtseins» bzw. eine Wesensschau (s.d.) einzulösen. Die Ausarbeitung und starke Ausdifferenzierung eines entsprechenden phänomenologischen Begriffs von W. in enger Bezugnahme auf die Mathematik [9], insbesondere die zeitgenössische Mengenlehre (s.d.) [10], beginnt Husserl bereits mit den «Logischen Untersuchungen» [11] und führt sie u.a. in den «Cartesianischen Meditationen» unter dem «allgemeinen Ziel absoluter Wissenschaftsbegründung» [12] und dann besonders in der späten «Krisis»-Schrift fort [13]. Zentral für seine Bemühungen erscheint dabei die Frage, wie der für eine 'absolute' Begründung von W. erforderliche Nachweis einer apriorischen Verfassung der Subjektivität und der phänomenologische Rückgang «zu den Sachen selbst» miteinander so in Einklang zu bringen sind, daß zum einen die Einzelwissenschaften unter verschiedene apriorische Formen gebracht und somit 'systematisch' werden können, zugleich aber in einer fundamentalen und intuitiven 'eidetischen W.' nochmals zu einer höheren Einheit zu bringen sind [14]: «Diese totale W. vom Apriori wäre dann das Fundament für echte Tatsachenwissenschaften ..., eine universale W. vom tatsächlich Seienden aus absoluter Begründung» [15]. Der häufig anzutreffende Plural «W.en» mündet bei Husserl regelmäßig dann in den Singular «W.», wenn er auf 'strenge Wissenschaftlichkeit' abzielt, deren Inbegriff eben die Philosophie ist [16]. In seinen späten Schriften hat Husserl die angestrebte Einheit in der Lebenswelt (s.d.) aufzuweisen gesucht. Zielt sein Ansatz auch hier auf eine neue Begründung eines durchaus klassisch zu nennenden W.-Begriffes, weist doch die Fundierung in der «Lebenswelt als Sinnfundament der W.en» deutlich auf W. als eine grundsätzliche soziale und kulturelle Erscheinungsform hin, wie im Anschluß an Husserl besonders bei A. Schütz deutlich wird [17].

b) In der Entwicklung des W.-Begriffes M. Heideggers lassen sich eine stark von Husserl beeinflusste «logischwissenschaftstheoretische», eine bereits deutlich 'wissenschaftsdistanzierte' «transzendental-existenzialontologische» und eine ausgesprochen wissenschaftskritische «transzendental-historische» Phase unterscheiden [18]. Wie Husserl versteht er zunächst auch die Philosophie als eine W., deren Wissenschaftscharakter fragwürdig geworden ist [19]. Die in seiner Habilitationsschrift sich erst andeutende Kritik an W. verdichtet Heidegger in «Sein und Zeit» zu einem «existenzialen Begriff der W.», der sich vom «logischen Begriff» (W. als ein «Begründungszusammenhang wahrer, das ist gültiger Sätze») [20] dadurch unterscheidet, daß er W. «als Weise der Existenz und damit als Modus

des In-der-Welt-seins, der Seiendes bzw. Sein entdeckt», versteht [21]. W. erweist sich jetzt in ihrem Bezug auf das bloß 'Vorhandene' (im Unterschied zum 'Zuhandenen') gleichsam als 'defizienter Modus' des Daseins [22]. Begegnet auch später W. durchaus noch in einem positiven Sinne als wesentliche Möglichkeit des Menschseins [23], so wird andererseits und vor allem dem (früher betonten) 'Methodenbewußtsein' der W. jetzt der 'Ernst' philosophischer Daseinserfassung vorgehalten: «Daher erreicht keine Strenge einer W. den Ernst der Metaphysik. Die Philosophie kann nie am Maßstab der Idee der W. gemessen werden» [24]. Heideggers W.-Auffassung ist jetzt der des logischen Empirismus diametral entgegengesetzt und wird u.a. von R. Carnap (vgl. unten: 7.) scharf kritisiert. In den späteren Schriften erfährt die W. in ihrem 'Wesenszusammenhang' mit der Technik (s.d.) eine weitere kritische Umdeutung, die Heidegger auf das bekannte Diktum bringt: «Die W. denkt nicht» [25]. Dessen Rezeption läßt gewöhnlich außer acht, daß damit «kein Vorwurf, sondern ... nur eine Feststellung der inneren Struktur der W.» [26] zum Ausdruck gebracht ist: «zu ihrem Wesen gehört, daß sie einerseits auf das, was die Philosophie denkt, angewiesen ist, andererseits selbst aber diese zu-Denkende vergißt und nicht beachtet» [27].

c) Husserls und Heideggers W.-Auffassungen übten besonders in Frankreich eine starke Wirkung aus, so u.a. auf M. Merleau-Ponty[28]. Für die Entwicklung eines phänomenologischen Begriffs von W. in Deutschland sind daneben besonders N. Hartmann und H.-G. Gadamer wichtig geworden. Der von Husserl und maßgeblich auch vom Neukantianismus Cohens und Natorps beeinflusste Hartmann versucht, auf der Grundlage seiner Schichtenlehre (s.d.) und der Methode der Kategorienanalyse (s.d.) die «alte Aufgabe der Naturphilosophie» der Einheitsstiftung erneut anzugehen [29]. Eine wichtige Rolle mißt er dabei den «Organologischen Kategorien» [30] und der für den Bereich des Organischen besonders angebrachten Kritik der traditionellen Teleologie (s.d.) bei [31]. Nach Hartmann kann eine vollständige Erfassung der subjektunabhängigen Naturrealität von den Naturwissenschaften nicht erreicht werden, wohl aber deren fortwährende Verbesserung [32].

d) Gadamer wendet sich gegen einen methodologischen Vormachtsanspruch der exakten W.en. Er kritisiert aber auch den (von ihm bei Dilthey konstatierten) Versuch, die Geisteswissenschaften vom Vorbild der Naturwissenschaften mit untauglichen, nämlich wiederum methodologischen Mitteln abzusetzen: «was man in der modernen W. Methode nennt, ist überall ein und dasselbe und prägt sich in den Naturwissenschaften nur besonders vorbildlich aus. Es gibt keine eigene Methode der Geisteswissenschaften» [33]. Gegen Dilthey richtet sich auch der Vorwurf, die «Gewißheit der W.» als Vollendung einer «Lebensgewißheit» zu verstehen [34]; als solche sei sie dessen Ausgang «vom Leben» [35] fremd. In der Ausbildung einer Hermeneutik (s.d.), die den Geisteswissenschaften ihr Eigenrecht zurückgeben soll, betont Gadamer die Geschichtlichkeit des Verstehens. Der von ihm erhobene Universalitätsanspruch der Hermeneutik wird u.a. von J. Habermas und K.-O.

Apel kritisiert und führt zu einer ausgedehnten Diskussion über den W.-Status der Hermeneutik, in deren Mittelpunkt der Begriff des Verstehens (s.d.) steht [36].

- [1] E. Husserl: Philos. als strenge Wiss. (1910/11). Husserliana [Hua.] 25 (Dordrecht u.a. 1987) 3–62, bes. 3f.
- [2] a.O. 11.
- [3] 4.
- [4] 13f.
- [5] a.O. 14.
- [6] 60.
- [7] 5.
- [8] 11.
- [9] Vgl. hierzu: J. P. Miller: Numbers in presence and absence. A study of Husserl's philos. of mathematics (Den Haag u.a. 1982); R. Schmit: Husserls Philos. der Math. (1981).
- [10] Vgl. hierzu: A. Diemer: Die Phänomenol. und die Idee der Philos. als strenge Wiss. Z. philos. Forsch. 13 (1959) 243–262, bes. 244f.
- [11] E. Husserl: Log. Unters. 1–2 (1900/01, 21913–21). Hua. 18f. (Den Haag 1975/84).
- [12] Cartes. Medit. 1, § 3 (1929). Hua. 1 (1950) 49.
- [13] Die Krisis der europ. Wiss. und die transz. Phänomenol. (1936). Hua. 6 (1954).
- [14] Vgl. Diemer, a.O. [10] 245ff.
- [15] Husserl: Cartes. Medit. § 64, a.O. [12] 181.
- [16] Vgl. hierzu: E. W. Orth: E. Husserls Krisis der Europ. Wiss. und die transz. Phänomenol.: Vernunft und Kultur (1999) bes. 15f. 39ff.
- [17] A. Schütz: Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt (Wien 1932).
- [18] Nach R. A. Bast: Der Wiss.begriff M. Heideggers im Zus. seiner Philos. (1986) XIff.
- [19] M. Heidegger: Die Kategorien- und Bedeutungslehre des Duns Scotus (1916), in: Frühe Schr. (1972) 137; zu Heideggers klassischem Begriff von W. in dieser Zeit vgl. auch: Der Zeitbegriff in der Geschichtswiss. (1916), a.O. 355–375, bes. 358f.
- [20] Sein und Zeit § 69 b (1927, 81957) 357; vgl. § 4, a.O. 11.
- [21] a.O. 357.
- [22] § 4, a.O. 13; vgl. Art. <Zuhandenheit/Vorhandenheit>.
- [23] Was ist Metaphysik? (1929, 81960) 40, in: Wegmarken (1967) 1–19, 17f.

[24] a.O. 41/18.

[25] Was heißt Denken? (1954, 31971) 4.

[26] Martin Heidegger im Gespräch, hg. R. Wisser (1970) 72.

[27] a.O.

[28] Vgl. B. Waldenfels: Phänomenol. in Frankreich (1987, 21998) bes. 151ff.

[29] N. Hartmann: Philos. der Natur. Abriß der speziellen Kategorienlehre (1950) bes. 4.

[30] Vgl. a.O. 512–666.

[31] Vgl. bereits: Philos. Grundfragen der Biologie (1912) 87ff.; Teleolog. Denken (1951).

[32] 262.

[33] H.-G. Gadamer: Wahrheit und Methode. Grundzüge einer philos. Hermeneutik (1960, 41975) 5.

[34] a.O. 225.

[35] 222.

[36] K.-O. Apel/J. Habermas (Hg.): Hermeneutik und Ideologiekritik (1971), darin auch: J. Habermas: Der Universalitätsanspruch der Hermeneutik, a.O. 120–159.

7. *Logischer Empirismus und neuere analytische Philosophie.* – a) Der Begriff *W.* ist im logischen Empirismus [1] bzw. Neopositivismus von grundlegender Bedeutung, wenngleich sich seine Verwendung in der Bezugnahme auf den Empiriokritizismus, den Konventionalismus und auch den Neukantianismus sowie in der Abgrenzung zu ‘metaphysikverdächtigen’ philosophischen Richtungen, besonders der phänomenologischen Tradition, als recht uneinheitlich darstellt. Charakteristisch erscheint aber die Bestimmung O. Neuraths: «Die modernen Wissenschaftler werden durch folgendes gekennzeichnet: irdischer Sinn, der Ruf nach empirischer Kontrolle und die systematische Verwendung der Logik und Mathematik» [2]. Für die Herausbildung des logischen Empirismus, insbesondere für die Formulierung von dessen Sinnkriterien (s.d.), ist L. Wittgensteins *Tractatus* von Einfluß gewesen. Sätze wie «die Gesamtheit der wahren Sätze ist die gesamte Naturwissenschaft (Gesamtheit der Naturwissenschaften)» [3] konnten im Sinne des Physikalismus (s.d.) und der wissenschaftlichen Weltauffassung des Wiener Kreises (s.d.) mißverstanden werden.

b) M. Schlick läßt in seiner wohl frühesten Bestimmung von *W.* noch deutlich sowohl neukantianische als auch lebensphilosophische Einflüsse erkennen, wenn er den «Willen zur Wahrheit» als «Wurzel» der *W.* bestimmt und mit Blick auf Nietzsches *Fröhliche W.* hinzufügt, daß «der Kern aller reinen *W.* Spiel ist» [4]. Schlick betont die Gemeinsamkeit der Urteilsbildung der «täglichen Lebenserfahrung» und der «*W.en*» im Ziel der Wahrheit [5]. Ein Unterschied bestehe lediglich darin, daß *W.* den Erkenntnisprozeß methodisch regle und dies in

ihren verschiedenen Zweigen auf verschiedene Weisen tue [6]. Das der W. allgemeine Wahrheitsstreben sucht Schlick näherhin dadurch zu charakterisieren, daß in ihr das «System der Tatsachen» und das «System der Urteile» in «immer neuen Punkten ... zur Deckung gebracht werden» [7], wobei – wie bei Mach – Einfachheits- bzw. Ökonomiegesichtspunkte leitend sind [8]. In seiner Zeichentheorie adaptiert er die konventionalistische Sichtweise, daß ein Tatsachensystem auf verschiedene wahre Weisen repräsentiert werden kann [9]. Bereits früh wendet sich Schlick dagegen, der Philosophie jenseits der W. «spezifische Erkenntnismittel» zuzuerkennen und so zu einer W. zu machen, «die neben oder vielmehr über anderen W.en steht. ... Jede W. birgt wohl das Philosophische in sich als eigentliches Lebensprinzip, der Philosoph aber ist der Schatzgräber, der es ans Tageslicht bringt und läutert» [10]. Die bereits hier sich andeutende Restrangierung der Aufgabe der Philosophie auf die ‘Läuterung’ der W.-Sprache wird dann später leitend für das Philosophieverständnis des Wiener Kreises [11]. Auch Schlick akzentuiert sie unter dem Einfluß von L. Wittgenstein und R. Carnap («Durch die Philosophie werden Sätze geklärt, durch die W.en verifiziert» [12]), geht jedoch auch später nicht so weit, der Philosophie als Tätigkeit [13] jede Sinnfunktion abzusprechen; vielmehr gilt: «die philosophische Tätigkeit der Sinnggebung ist ... das Alpha und Omega der wissenschaftlichen Erkenntnis» [14]. Sind die Sätze der W. von denen der Philosophie auch durch das Kriterium der Verifizierbarkeit unterschieden, bleibt doch vollständige Verifikation unerreichbar. Schlick akzentuiert in dieser Hinsicht klar eine moderne Auffassung von W. («Alle Sätze der W. ... sind samt und sonders Hypothesen, sobald man sie vom Gesichtspunkt ihres Wahrheitswertes, ihrer Gültigkeit betrachtet» [15]). Modern erscheint auch, daß der in seiner W.-Bestimmung noch mitgeführte Systembegriff keine ‘Prinzipienbestimmung’ im traditionellen Sinne mehr kennt: Schlick will nämlich der W. nicht vorschreiben, ob sie als ihr Fundament «die allgemeinsten Sätze der W.» (d.h. die Axiome im Sinne des klassischen W.-Begriffs) oder die «allerspeziellsten Sätze» (d.h. singuläre empirische Aussagen als Basis der W. im traditionellen Induktivismus) ansehen möchte («An sich gibt es ja in einem abstrakten Satzsystem kein Prius und Posterius») [16]. Zwar sind die (von ihm so genannten) Konstatierungen «unerschütterliche Berührungspunkte von Erkenntnis und Wirklichkeit» und «die einzigen synthetischen Sätze, die keine Hypothesen sind» [17], aber letztlich sind sie doch keine Sätze der W. selbst, weil sie im System der W. eine andere Bedeutung haben als in ihrer ‘Verifikationsbehauptung’ für den einzelnen Beobachtungssatz [18]. Zu keiner Zeit hat Schlick einen Szientismus (s.d.) vertreten, wie er den Vertretern des Wiener Kreises oft undifferenziert nachgesagt wurde: «die W. ist nicht die ganze Welt. Das Universum der formulierten Gedanken ist nicht das ganze Universum» [19].

c) Selbst Carnaps These von der ‘Unbegrenztheit’ der W. erhebt keinen universellen Erklärungsanspruch: «Die W., das System begrifflicher Erkenntnis, hat keine Grenzen. Das soll nicht heißen: es gibt nichts außerhalb der W., sie ist allumfassend. Das Gesamtgebiet des

Lebens hat noch viele Dimensionen außer der W.; aber die W. stößt innerhalb ihrer Dimension an keine Schranke» [20]. Wenngleich in Carnaps Werk trotz aller Bedeutung von W. eine explizite Definition des Begriffes ‹W.› fehlt, hat er mit seinem zunächst am Empirio-kritizismus Machs und Avenarius' orientierten Konstitutionssystem (s.d.), das auf den eigenpsychischen Elementarerlebnissen (s.d.) aufbaut, das W.-Verständnis des logischen Empirismus maßgeblich beeinflusst [21]. Nach diesem System kann es «nur ein Gebiet von Gegenständen und daher nur eine W.» geben [22], die auch als «Gesamtwissenschaft» [23] bezeichnet wird und aus der einzelne W.en durch Einordnung als «Zweige» hervorgehen [24]. Carnap hat später seine 'phänomenalistische' Konstruktion einer W.-Sprache [25] zugunsten einer 'physikalistischen' «Universalsprache der W.» aufgegeben [26] und dabei – eine Formulierung Neuraths aufnehmend [27] – auf die Physik die Bezeichnung «Einheitswissenschaft» angewandt [28]. Eine Philosophie, die «von allen unwissenschaftlichen Bestandteilen gereinigt» [29] bzw. metaphysikfrei [30] ist und nur noch syntaktische Analyse der W.-Sprache sein soll, behandelt Carnap unter der Bezeichnung «Wissenschaftslogik» (s.d.). Um die wichtigste syntaktisch begründete Unterscheidung innerhalb der Einzelwissenschaften (beruhend auf der Dichotomie von analytischen und synthetischen Sätzen) begrifflich zu fassen, greift er auf die älteren Bezeichnungen «Formalwissenschaft (Logik, einschließlich Mathematik)» und «Realwissenschaft (die Gesamtheit der Tatsachenwissenschaften: Physik, Biologie, Psychologie, Soziologie, Geschichte usw.)» [31] zurück: «Der Unterschied zwischen Formalwissenschaft und Realwissenschaft besteht nun darin, daß die erstere nur analytische, die zweite synthetische Sätze enthält» [32]. Da die Formalwissenschaft über keine eigenen Gegenstände verfügt, verändert ihre Anwendung in der Realwissenschaft letztere nicht in ihrem Inhalt, so daß von der strikten Unterscheidung beider «die Einheit der W. unberührt» bleibt [33].

d) Neurath unterstützt Carnaps Ausarbeitung des Konstitutionssystems und dessen Betonung der sprachlichen Verfaßtheit von W.: «Die Sprache ist für die W. wesentlich, innerhalb der Sprache spielen sich alle Umformungen der W. ab» [34]. Er distanziert sich allerdings auch von Carnaps enger Bezugnahme auf die Naturwissenschaften, bes. die Physik, und von der Ausblendung der Sozialwissenschaften [35]. Generell betont er stärker als andere Vertreter des logischen Empirismus das Provisorische, die historische Wandelbarkeit und die soziale Bedingtheit von W. [36]. Neuraths immer wiederkehrendes und auch für den logischen Empirismus insgesamt zentral gewordenes Thema [37], das der Einheitswissenschaft (s.d.) und des Physikalismus (s.d.), wird denn auch nicht im Sinne eines explanativen oder gar ontologischen Reduktionismus bearbeitet, sondern in einem begrifflichen Sinne, der alles Beobachtbare durch raum-zeitliche Ordnungsfeststellungen artikulieren möchte: «Es ist die physikalistische Sprache, die Einheitssprache, das Um und Auf aller W.en» [38]. Anders als Schlick und Carnap lehnt Neurath für seinen weiteren Begriff von W. die Bezeichnung

«System» ab und spricht lieber vom «Mosaik der W.» und (bevorzugt) von der W. als einer «Enzyklopädie»: «Man muß den Fehler vermeiden, ‘das’ System als Modell der W. antizipieren zu wollen. Man kann von der ‘Enzyklopädie’ als Modell ausgehen, und nun zusehen, wie viel man an Verknüpfung und logischer Konstruktion, Eliminierung von Widersprüchen und Unklarheiten erreichen kann» [39]. Neuraths W.-Begriff weist in Teilen bereits voraus auf den der New Philosophy of Science (vgl. unten: 10.), stellt aber mit der Betonung des holistischen Charakters von W. [40] auch eine wichtige ‘Brücke’ zwischen Duhems Konventionalismus und der späteren analytischen Philosophie eines Quine dar. Und nicht nur mit Schlick, sondern auch mit diesen beiden späteren Richtungen stimmt Neurath darin überein, daß es kein ‘fundamentum inconcussum’ der W. gibt: «Es gibt kein Mittel, um endgültig gesicherte saubere Protokollsätze zum Ausgangspunkt der W.en zu machen. Es gibt keine tabula rasa. Wie Schiffer sind wir, die ihr Schiff auf offener See umbauen müssen, ohne es jemals in einem Dock zerlegen und aus besten Bestandteilen neu errichten zu können» [41].

e) Die bereits bei Neurath erkennbare Ausweitung des Begriffs von W. setzt sich in der neueren analytischen Philosophie fort, wobei zwischen W. und Theorie [42] häufig nicht unterschieden wird. Generell wird auch zwischen «W.» und «Wissen» bzw. «Erkenntnis» keine scharfe Abgrenzung mehr gesucht. Zu einer für die analytische Tradition verbindlichen Neubestimmung von «W.» ist es bisher nicht gekommen. W. V. O. Quine teilt bei aller Kritik am logischen Empirismus Neuraths holistische Auffassung von W. [43]. In der Methode der W. (als «Weg zur Wahrheit» [44]) sieht er trotz ihrer grundsätzlichen Fehlbarkeit einen Vorrang derselben begründet («W. ist nichts weiter als eine höchst ausgefeilte Form des ‘gemeinen Menschenverstandes’ und an den unterschiedlichsten Stellen in unterschiedlichem Maße fehlbar. Sie kann jederzeit einmal aufgrundkünftiger wissenschaftlicher Entdeckungen berichtigt werden müssen, doch bietet sich uns eben schlicht und einfach keine alternative Zugangsmöglichkeit zur Wahrheit» [45]). H. Putnam geht auf den Begriff «W.» vorwiegend im Kontext der Realismusproblematik [46] ein. In der ‘Konvergenz’ wissenschaftlichen Wissens sieht er eine wichtige Stütze für seine Variante eines wissenschaftlichen Realismus [47]. Am weitesten vom W.-Verständnis des logischen Empirismus entfernt sich N. Goodman: W. begegnet bei ihm als eine von verschiedenen Arten von Symbolisierungssystemen (wie Malerei, Literatur, Musik usw.), die der Weltrepräsentation und -erkenntnis dienen [48]. Eine Vorrangstellung kommt der W. bei ihm nicht mehr zu: «Interesseloses Forschen umfaßt wissenschaftliche und ästhetische Erfahrung gleichermaßen» [49].

[1] Vgl. Art. «Empirismus, logischer». Hist. Wb. Philos. 2 (1972) 478.

[2] O. Neurath: Wege der wiss. Weltauffassung (1930/31). Ges. philos. und methodolog. Schr., hg. R. Haller/H. Rutt 1–2 (Wien 1981) 1, 371–385, hier: 378.



- [3] L. Wittgenstein: Tractatus logico-philos. (1921) 4. 11.
- [4] M. Schlick: Lebensweisheit. Versuch einer Glückseligkeitslehre (1908) 154; zu Schlicks Bezug auf den Neukantianismus vgl. bes. die Rez. von P. Natorp: Die log. Grundl. der exakt. Wiss.en. Vjschr. wiss. Philos. Soziol. 35, NF 10 (1911) 254–260.
- [5] Das Wesen der Wahrheit nach der mod. Logik (1910), in: Philos. Logik, hg. B. Philippi (1986) 31–109, hier: 99; vgl. 95f.
- [6] a.O. 99f.; sowie: Die Grenze der naturwiss. und philos. Begriffsbildung (1910), a.O. 11–30, bes. 11ff. 17ff.
- [7] 98f.
- [8] Vgl. etwa: Die Grenze, a.O. [6] 15; sowie: Allg. Erkenntnislehre (1918, 21925, ND 1979) 441.
- [9] Die philos. Bedeutung des Relativitätsprinzips. Z. Philos. philos. Kritik 159 (1915) 129–175, hier: 149f.
- [10] a.O. 148.
- [11] Vgl. hierzu: Wiss. Weltauffassung. Der Wiener Kreis, hg. Verein E. Mach (Wien 1929), ND, in: Neurath: Schr., a.O. [2] 1, 299–336, bes. 314.
- [12] M. Schlick: Die Wende der Philos. Erkenntnis 1 (1930) 4–11, hier: 8.
- [13] Vgl. Wittgenstein, a.O. [3] 4. 112.
- [14] Schlick, a.O. [12] 8.
- [15] Über das Fundament der Erkenntnis. Erkenntnis 4 (1934) 79–99, hier: 98.
- [16] a.O. 98.
- [17] a.O.
- [18] 98f.
- [19] Facts and propositions (1935); dtsch.: Tatsachen und Aussagen, in: Philos. Logik, a.O. [5] 223–229, hier: 227.
- [20] R. Carnap: Der log. Aufbau der Welt (1928, 21961, ND 1998) 253f.
- [21] Vgl. Wiss. Weltauffassung, a.O. [11] 305 (Verwerfung unlösbarer Rätsel). 307f. (Konstitutionssystem).
- [22] a.O. [20] 4.
- [23] a.O. 252.
- [24] a.O.
- [25] Vgl. Art. <Sprache, phänomenale>. Hist. Wb. Philos. 9 (1995) 1506.
- [26] Die physikal. Sprache als Universalsprache der Wiss. Erkenntnis 2 (1931) 432–465;

vgl. Art. <Physikalismus>. Hist. Wb. Philos. 7 (1989) 947f.

- [27] Vgl. O. Neurath: Physikalismus: Die Philos. des Wiener Kreises (1931), in: Schr., a.O. [2] 1, 413–416, bes. 415; Physikalismus (1931), a.O. 1, 417–421, bes. 419; Soziologie im Physikalismus (1931), a.O. 2 (1981) 533–562, bes. 534; vgl. zur Begriffseinführung auch: R. Carnap: Log. Syntax der Sprache (1934, 21968) 249.
- [28] Carnap, a.O. [26] 465; vgl. 452. 462.
- [29] Log. Syntax, a.O. [27] 205.
- [30] Vgl. a.O.206; hierzu auch: Überwindung der Metaphysik durch log. Analyse der Sprache. Erkenntnis 2 (1931) 219–241, bes. 219f. 224ff. 229ff. 238ff.
- [31] Formalwiss. und Realwiss. Erkenntnis 5 (1935) 30–36, hier: 30.
- [32] a.O. 32.
- [33] 36.
- [34] Neurath: Physikalismus, a.O. [27] 419.
- [35] Rez. von R. Carnap: Der log. Aufbau der Welt (1928), in: Schr., a.O. [2] 1, 295–297, bes. 296.
- [36] a.O. [2] bes. 384f.
- [37] Vgl. R. Hegselmann: Einheitswiss. – das positive Paradigma des Log. Empirismus, in: J. Schulte/B. McGuinness (Hg.): Einheitswiss. (1992) 7–23.
- [38] Neurath: Soziol. im Physikalismus, a.O. [27] 542.
- [39] Die neue Enzyklopädie (1937), als Teil von: Zur Enzyklopädie der Einheitswiss. (1937), in: Schulte/McGuinness (Hg.), a.O. [37] 200–243, hier: 203–214, bes. 208; vgl. auch: Schr. 2, a.O. [2] (zahlreiche Beiträge zur 'Einheitswiss.').
- [40] Einheitswiss. und Psychol. (1933), in: Schr., a.O. [2] 2, 587–610, bes. 593f.
- [41] Protokollsätze (1932/33), a.O. 2, 577–585, hier: 579; vgl. W. V. O. Quine: Word and object (Cambridge, Mass. 1960); dtsh.: Wort und Gegenstand (1980) 5.
- [42] Vgl. Art. <Theorie II.>. Hist. Wb. Philos. 10 (1998) 1146–1154, bes. 1148.
- [43] W. V. O. Quine: Two dogmas of empiricism (1951), in: From a logical point of view (Cambridge, Mass. 1953, 21961, ND 1980) 20–46, bes. 42–46.
- [44] a.O. [41] dtsh. 55.
- [45] What I believe (1984); dtsh.: Was ich glaube, in: Unterwegs zur Wahrheit (1995) 151–161, hier: 158.
- [46] Vgl. Art. <Realismus III.>. Hist. Wb. Philos. 8 (1992) 162–169, bes. 166f.
- [47] Vgl. H. Putnam: What is realism? (1975/76); dtsh., in: Von einem realist. Standpunkt (1993) 78–99, bes. 79ff.

[48] Vgl. N. Goodman: Languages of art (Indianapolis 1968, 21976); dtsh.: Sprachen der Kunst (1997) bes. 223ff. 242f.

[49] a.O. 223; Art. <Wahrheit, ästhetische; Wahrheit der Kunst>.

8. *Operationalismus und Konstruktivismus.* – a) Der Operationalismus (s.d.) in der Tradition P. W. Bridgmans weist in seinem Bemühen, von der Praxis der W. her die Ausbildung ihrer Grundbegriffe zu beschreiben und als (empirisch) sinnvoll auszuweisen, Bezüge zu Peirces Pragmatismus wie auch zum logischen Empirismus auf. Insofern in einer ‘operationalen Definition’ die Bedeutung eines Begriffes mit der Menge der bei seinem Gebrauch feststellbaren Operationen (bes. Messungen) identifiziert wird [1], ist W. in ihrer Begriffs- und Theoriebildung durch ihre beobachtbaren Handlungen (Operationen) bestimmt. Daß in diesem Sinne «Bedeutungen verfahrensabhängig oder operationell» [2] sind, rückt Bridgmans Verständnis der theoretischen Begriffe einer W. in die Nähe Carnaps [3]. Bridgman konstatiert allerdings mit Blick auf die Praxis deutlich, daß die «operationelle Analyse» nicht mit «vollständiger Strenge» durchgeführt und daher keine «vollkommene Sicherheit» gewährleisten kann [4]. In der «new vision of science» [5], die er durch Relativitätstheorie und Quantenmechanik herbeigeführt sieht, findet er eine wichtige Bestätigung seines operationalistischen Ansatzes. In späteren Arbeiten hat er diesen Ansatz durch Hinzunahme von «verbalen Operationen» [6] wesentlich erweitert und dabei dessen sinnkritische Intention aufgegeben [7]. Tatsächlich ist der Operationalismus in den Naturwissenschaften selbst vielfach als Explikation der ohnehin gängigen W.-Auffassung verstanden worden; er gab jedoch wichtige Impulse für eine methodologische Neuorientierung der Psychologie (man vergleiche etwa Bridgmans Beispiel: «Intelligenz ist das, was ein Intelligenztest testet» [8]) sowie für die Sozialwissenschaften [9].

b) Der Operationalismus bzw. Operativismus (s.d.)H. Dingers nimmt seinen Ausgang ebenfalls bei der «exakten W.»; er meint damit «diejenigen W.en, welche die Forderung aufstellen, daß ihre Aussagen vollständig begründet werden sollten» [10]. Im Unterschied zu Bridgman zielt Dinger allerdings auf eine normative, in ‘vorwissenschaftlichen’ Handlungen bzw. Praxen wurzelnde W.-Begründung. Um dabei einen unendlichen Regreß in der Reihe allgemeiner Sätze zu vermeiden, verfolgt Dinger einen ‘dezisionistischen’ bzw. ‘voluntaristischen’ Ansatz [11]: Am Anfang der intendierten «vollständigen» oder «absoluten» Begründung steht für ihn «die freie Selbstentschließung, d.h. der sogenannte Wille ... Eine andere derartige vollbegründete W. ist unmöglich» [12]. Konkretisiert wird die bewußte Willensentscheidung vor jeder W. als eine Entscheidung zur methodischen Ordnung und zum System, durch die W. erst als Sonderform aus der Alltagserfahrung herausgehoben wird. Der Gedanke der Letztbegründung (s.d.) von W. wie auch der aktiven Naturbeherrschung durch W. ist dabei von Anfang an leitend [13]. Von einer «echten W.» spricht Dinger daher auch dann,

wenn sie das Kennzeichen «absoluter Sicherheit» trägt [14]; Dingler gebraucht für diese (als der «vollbegründeten W.») auch die Bezeichnung «s-W.» [15]. Aber auch nicht voll, sondern nur eingeschränkt begründbare W. steht von vornherein unter dem Ziel möglichst vollständiger Begründung, denn W. schlechthin ist «die Gesamtheit begründeter Allgemeinaussagen» [16]. Zur Einlösung des Begründungsanspruchs versucht Dingler, mit Hilfe von Prinzipien der pragmatischen bzw. methodologischen Ordnung sowie der Eindeutigkeit u.a. ‘Handlungsaprioris’ bzw. ‘materiale Aprioris’ oder ‘Meßaprioris’ für die verschiedenen exakten W.en wie Geometrie, Arithmetik und Physik auszuweisen, und unternimmt insofern, wie P. Lorenzen später herausstellt [17], den Versuch einer Neubegründung des Kantischen Programms. Von Lorenzen wurde sein Ansatz vor allem in der Logikbegründung und -ausarbeitung fruchtbar weitergeführt [18], während die operative Begründung der Physik in der sog. Protophysik (s.d.) nicht nur starken methodologischen Einwänden ausgesetzt ist, sondern auch – wie bereits bei Dingler – dem Bereich der klassischen Physik verhaftet bleibt und auch diese längst nicht ‘voll’ begründen kann [19].

Mit dem Anspruch auf Eindeutigkeit, Letztbegründung und Systemhaftigkeit von W. [20] kann Dingers Variante des Operationalismus als letzter beachtlicher Versuch von philosophischer Seite verstanden werden, einen klassischen W.-Begriff auf neuer Grundlage zu restituieren. Dieser wird jedoch nicht nur aufgrund seines Anspruchs auf Letztbegründung zurückgewiesen, sondern auch aufgrund seines mittlerweile als wissenschaftsfern und geradezu unreal eingeschätzten Charakters («metascience of science fiction») [21].

In der Weiterführung von Dingers Lehre durch den Konstruktivismus [22] der Erlanger Schule wird dagegen zunächst auch dessen absoluter Begründungsanspruch perpetuiert. Später wird dieser Anspruch durch eine gewisse Historisierung auf der Grundlage der Unterscheidung von normativer und faktischer Genese [23] abgeschwächt [24] oder aus methodologischen Gründen aufgegeben, ohne dabei von den «wissenschaftskonstituierenden Einsichten» Dingers abzugehen [25]. Besonders die analytische Philosophie hat solche Einsichten in Abrede gestellt und dem Operationalismus bzw. Konstruktivismus einen unzureichenden Begriff von W. vorgeworfen und vice versa [26].

[1] Vgl. P. W. Bridgman: *The logic of modern physics* (New York 1927, 21961) 5; mit Bezug auf A. Einsteins Relativitätstheorie, a.O. 2; vgl. Art. «Definition, operationales». *Hist. Wb. Philos.* 2 (1972) 43.

[2] *Operational analysis* (1938); dtsh., in: *Physikal. Forschung und soziale Verantwortung* (1954) 5–25, hier: 8.

[3] Vgl. P. Frank: *Modern science and its philosophy* (Cambridge 1950) 44.

[4] Bridgman, a.O. [2] 17f.

- [5] The new vision of science (1929); dtsh.: Das neue Weltbild der Wiss., in: Phys. Forsch., a.O. [2] 34–53.
- [6] Vgl. etwa: a.O. [2] 16ff.
- [7] Vgl. J. Klüver: Operationalismus. Kritik und Gesch. einer Philos. der exakten Wiss. (1971) 146.
- [8] P. W. Bridgman: Some general principles of operational analysis (1945); dtsh., in: Phys. Forsch., a.O. [2] 26–33, 26; vgl. 32f.
- [9] Vgl. Art. <Operationalismus II.>. Hist. Wb. Philos. 6 (1984) 1218–1222, bes. 1218f.; Klüver, a.O. [7] 157f.
- [10] H. Dingler: Aufbau der exakten Fundamentalwiss. (1943), hg. P. Lorenzen (1964) 13; vgl. zur 'exakten Wiss.' bereits: Grundlinien einer Kritik der exakten Wiss., insbes. der math. (1907); Grenzen und Ziele der Wiss. (1910); Die Grundlagen der angewandten Geometrie (1911).
- [11] Der Zusammenbruch der Wiss. und der Primat der Philos. (1926, 21931) 72ff.
- [12] Aufbau, a.O. [10] 24.
- [13] Über die letzte Wurzel der exakten Naturwiss. (1942), in: Aufsätze zur Methodik, hg. U. Weiss (1987) 85–115, hier: 86.
- [14] a.O. 87.
- [15] Aufbau, a.O. [10] bes. 28f. 33f.
- [16] a.O. 28.
- [17] P. Lorenzen: Vorwort zu Dingler: Aufbau, a.O. [10] 9–11, hier: 10.
- [18] Vgl. Art. <Konstruktion IV.>. Hist. Wb. Philos. 4 (1976) 1015–1019, bes. 1016f.; Art. <Logik, dialogische>, a.O. 5 (1980) 402–411.
- [19] Vgl. J. Willer: Relativitätstheorie und method. Philos., in: P. Janich (Hg.): Entwicklung der method. Philos. (1992) 240–256.
- [20] Vgl. H. Dingler: Das System. Das philos.-rationale Grundproblem und die exakte Methode der Philos. (1930) bes. 19ff.
- [21] W. Stegmüller: Probleme und Resultate der Wiss.theorie und analyt. Philos. IV/1 (1973) 26.
- [22] Vgl. Art. <Wissenschaftskritik>; Art. <Wissenschaftstheorie>.
- [23] Vgl. P. Lorenzen: Normative logic and ethics (1969) 84ff.
- [24] F. Kambartel: Wie abhängig ist die Physik von Erfahrung und Geschichte? Zur method. Ordnung apriorischer und empir. Elemente in der Naturwiss. (1974), in: Theorie und Begründung (1976) 151–171.

[25] J. Mittelstrass: Wider den Dingler-Komplex, in: Die Möglichkeit von Wiss. (1974) 84–105, hier: 101; vgl. hierzu auch neuerdings den Verzicht auf absolute Begründung oder Rechtfertigung im 'Nachfolgeprojekt' des Konstruktivismus: D. Hartmann/P. Janich: Method. Kulturalismus, in: D. Hartmann/P. Janich (Hg.): Method. Kulturalismus (1996) 9–69, bes. 14.

[26] Vgl. H. Wohlrapp: Analyt. versus konstrukt. Wiss.begriff. Z. Allg. Wiss.theorie 6 (1975) 252–275.

9. *Kritischer Rationalismus.* – a) K. R. Popper kritisiert bereits früh die Auffassung, «daß Ergebnisse die W. charakterisieren, nicht aber ihre Methode» [1]. Läßt diese Hochschätzung der Methode generell noch seine Nähe zum logischen Empirismus erkennen, machen Poppers nähere Ausführungen hierzu doch auch bereits den Abstand zu dieser Richtung deutlich. In der Bestimmung des Verhältnisses von W. und Metaphysik ersetzt er das Sinnkriterium (s.d.) durch ein «Abgrenzungskriterium»: «Ein empirisch-wissenschaftliches System muß an der Erfahrung scheitern können» [2]. Sätze der Metaphysik gehören nach diesem Kriterium nicht der W. an, sind aber anders als bei Wittgenstein und den meisten Vertretern des Wiener Kreises – darum noch nicht sinnlos; tatsächlich können sie nach Poppers Auffassung für die Entwicklung von W. sogar äußerst fruchtbar sein [3]. Nicht die Methode der Verifikation (s.d.), sondern der Falsifikation (s.d.) [4] bestimmt die W., und nicht durch Induktion, sondern durch «Versuch und Irrtum» (s.d.) schreitet sie voran. Hieraus ergibt sich ein konsequenter Fallibilismus (s.d.), der sich auch in einer scharfen Abgrenzung vom klassischen W.-Begriff und dessen Wahrheitsforderung manifestiert: «Unsere W. ist kein System von gesicherten Sätzen, auch kein System, das in stetem Fortschritt einem Zustand der Endgültigkeit zustrebt. Unsere W. ist kein Wissen [epistémé]: weder Wahrheit noch Wahrscheinlichkeit kann sie erreichen» [5]. «Wahrheit» wird damit aber in seiner W.-Konzeption nicht zu einem überflüssigen Begriff, sondern bleibt als 'regulatives Ideal' Ziel der W. Popper hat seine Untersuchungen zum Verhältnis von W. und Wahrheit bzw. W.-Fortschritt und Wahrheitsannäherung ab 1960 mit Hilfe der Begriffe «verisimilitude» bzw. «Wahrheitsähnlichkeit» (s.d.) zu präzisieren gesucht. Ab dieser Zeit entwickelt er auch eine 'evolutionäre' Auffassung von Wissens- und W.-Wachstum [6], die Bezüge u.a. zu E. Mach aufweist [7]. Letztlich wurzelt nach dieser Auffassung selbst die «kritische Methode» der W. in der biologischen Entwicklung [8].

b) Poppers Begriff von W., insbesondere seine entschiedene Kritik an der Wahrheitsbedingung der klassischen W.-Auffassung, hat das W.-Verständnis der zweiten Hälfte des 20. Jh. über die Philosophie hinaus maßgeblich beeinflusst [9]. In Deutschland wurde insbesondere seine und H. Alberts Auseinandersetzung mit Vertretern der Kritischen Theorie im (mißverständlich so genannten) 'Positivismusstreit' [10] für den W.-Begriff der Sozialwissenschaften bedeutsam. Eine Schule im engeren Sinne, die seinen Begriff von W. weiterentwickelt hätte, bildete sich nicht aus [11]. Die wohl wichtigste Weiterführung leistet I. Lakatos [12]: Er sucht Poppers

methodologische «Regeln des Wissenschaftsspiels» [13] und dessen Abgrenzungskriterium unter Berücksichtigung des Gedankens der Falsifikation (und damit der Rationalität von W. im Sinne Poppers) in einem «quasi-empirischen Vorgehen» [14] so zu modifizieren und gleichsam zu ‘dynamisieren’, daß sie mit der W.-Entwicklung, wie sie die Geschichte der W. zeigt, in Einklang stehen. Damit will er insbesondere auch Einwänden von seiten der New Philosophy of Science (vgl. unten: 10.) bezüglich des ahistorischen Charakters des kritisch-rationalistischen Begriffsvon W. entgegentreten [15]. Eine der wichtigsten Änderungen sieht Lakatos in der für wissenschaftliche Forschungsprogramme konstitutiven und kontinuieritätsstiftenden Rolle metaphysischer Leitannahmen [16]: «Für den Falsifikationismus ist eine unwiderlegbare ‘Metaphysik’ ein externer intellektueller Einfluß, bei mir ist sie ein lebenswichtiger Teil der rationalen Rekonstruktion der W.» [17].

- [1] K. R. Popper: Die beiden Grundprobleme der Erkenntnistheorie [1930–33] (1979, 21994) 133; vgl. Art. «Rationalismus, Kritischer». Hist. Wb. Philos. 8 (1992) 49–52, 49f.
- [2] Logik der Forschung (1934, 71982) 15.
- [3] a.O. 12f. 222f.
- [4] Vgl. Art. «Widerlegung».
- [5] Popper, a.O. [2] 223.
- [6] Evolution and the tree of knowledge (1961); dtsch., in: Objektive Erkenntnis (1972, 41984) 268–296.
- [7] Vgl. K. Bayertz: W.-Entwicklung als Evolution? Evolutionäre Konzeptionen wiss. Wandels bei E. Mach, K. Popper und S. Toulmin. Z. allg. Wiss.theorie 18 (1987) 61–87.
- [8] K. R. Popper: Two faces of common sense: An argument for commonsense realism and against the commonsense theory of knowledge (1970); dtsch. in: Obj. Erk., a.O. [6] 32–108, hier: 71.
- [9] Vgl. etwa: M. Bunge (Hg.): The critical approach to science and philosophy. Essays in hon. of K. R. Popper (Glencoe, Ill. u.a. 1964); P. A. Schilpp (Hg.): The philos. of K. Popper 1–2 (LaSalle, Ill. 1974).
- [10] Vgl. Art. «Positivismus». Hist. Wb. Philos. 7 (1989) 1118–1122, bes. 1121f.
- [11] Für wichtige Vertreter und neuere Lit. vgl. Art. «Rationalismus, Kritischer», a.O. [1] 52.
- [12] Vgl. I. Lakatos: Falsification and the methodology of scient. research programs (1970); dtsch., in: Philos. Schr., hg. J. Worrall/G. Currie 1 (1982) 7–107.
- [13] Popper on demarcation and induction (1971); dtsch., a.O. 149–179, hier: 150ff.
- [14] a.O. 164.
- [15] Zu dieser Diskussion vgl.: I. Lakatos/A. Musgrave (Hg.): Criticism and the growth of

knowledge (London 1970); dtsh.: Kritik und Erkenntnisfortschritt (1974).

[16] Vgl. Lakatos, a.O. [12] bes. 93ff.

[17] History of science and its rational reconstructions (1970); dtsh., a.O. [12] 108–143, hier: 121.

10. New Philosophy of Science und andere neuere *Entwicklungen*. – a) Von den 1960er Jahren an gewinnt mit dem Niedergang des (zu dieser Zeit bereits ‘alten’) logischen Empirismus [1] neben dem Kritischen Rationalismus die sog. ‘New Philosophy of Science’ [2] für eine Neubestimmung von W. an Bedeutung. Von den genannten Richtungen unterscheidet sie sich dadurch, daß sie W. nicht durch logische Analyse ihrer propositional und systemhaft gefaßten Ergebnisse bzw. durch einheitliche methodologische Standards bestimmen möchte, sondern als einen historischen Prozeß versteht, der nicht nur durch innerwissenschaftliche Entwicklungsdeterminanten, sondern auch durch soziale und kulturelle Einflüsse, vor allem aber durch übergreifende, weder logisch noch methodologisch fixierbare theoretische Orientierungen (Denkstile, Themata, Ideale der Naturordnung, Paradigmen usw.) geregelt wird [3]. Abgelehnt werden daher einförmige Zielbestimmungen von W. [4] ebenso wie Methodenmonismen [5] und die empiristische Überbetonung von Sinneswahrnehmungen bzw. ‘Daten’ [6]. Mit der Ablehnung endgültiger Wahrheitsansprüche für die W., die diese Richtung mit dem Kritischen Rationalismus eint, geht eine ausgedehnte systematische und historiographische Diskussion über die Möglichkeit einher, wissenschaftlichen Fortschritt überhaupt noch auszuweisen [7]. Besonders einflußreich für den Begriff der W. wird Th. S. Kuhns Unterscheidung von «normal science» und «extraordinary science» («normale» und «außerordentliche W.») sowie seine von L. Fleck beeinflusste Verwendung des Begriffs «scientific community» (s.d.) [8]. Starke Beachtung findet auch P. K. Feyerabends Radikalisierung der W.-Analyse der New Philosophy of Science («Science is an essentially anarchistic enterprise» [9]), die mit einem Verzicht auf jegliche Abgrenzung von W. und anderen Lebens- und Erkenntnisformen (und selbst dem Mythos) einhergeht und in einer scharfen Kritik von W. als dogmatisch und ideologisch befrachteter, demokratiefeindlicher Institution gipfelt [10]. Auch unabhängig von dieser radikalen Auffassung besteht weitgehend Übereinstimmung darin, daß das mittlerweile als offen und autonom verstandene «Spiel W.» [11] zu sehr verschiedenen, den jeweiligen Kontexten und Erfordernissen angepaßten ‘Regelauslegungen’ fähig ist: «Die Annahme, daß es einen einzigen W.-Begriff gebe, an den sich die verschiedenen Zweige des Wissens in stärkerem oder geringerem Maße annähern, scheint nicht länger plausibel» [12].

b) Arbeitet die Philosophie und W.-Theorie des 20. Jh. so neben bzw. nach dem Aussage- und Systemcharakter (W. als Resultat), der pragmatischen Bestimmung von W. (W. als Handlung), der methodologischen Regelhaftigkeit (W. als Regelbefolgung), der historischen Bedingtheit



und Veränderbarkeit (W. als Prozeß) auch die Bestimmung und Wirkung der W. als gesellschaftlicher Institution [13] heraus, wird in der neueren Diskussion als Desiderat von W. besonders deren Wertorientierung gesehen und eine Wissenschaftsethik (s.d.) etabliert. Bereits G. Picht verortet die fehlende Verantwortungsfähigkeit darin, daß W. «im Zuge ihrer Emanzipation von der Philosophie jene Bereiche möglicher wissenschaftlicher Erkenntnis aus dem Auge verloren hat, die erst sichtbar werden, wenn die W. ihre eigenen Weltbezüge zum Gegenstand wissenschaftlicher Erkenntnis macht. Von der Philosophie hat sich die W. emanzipiert, aber die Probleme der Philosophie ist sie nicht losgeworden» [14].

### Helmut Pulte Anmerkungen

- [1] Vgl. etwa: S. Sarkar (Hg.): *Decline and obsolescence of log. empiricism. Carnap vs. Quine and the critics* (New York/London 1996); dagegen auch: M. Friedman: *Reconsidering log. positivism* (Cambridge 1999).
- [2] Vgl. Th. Kisiel: *New philosophies of science in the USA*. *Z. Allg. Wiss.theorie* 5 (1974) 138–191, bes. 145ff.
- [3] Vgl. Art. «Theorie II. 4.». *Hist. Wb. Philos.* 10 (1998) 1149f.
- [4] S. E. Toulmin: *Foresight and understanding. An enquiry into the aims of science* (London 1961) 115.
- [5] Th. S. Kuhn: *The structure of scient. revolutions* (1962, 31996) 147.
- [6] N. R. Hanson: *Patterns of discovery. An inquiry into the conceptual foundations of science* (Cambridge 1958, ND 1965) 30.
- [7] Vgl. Lakatos/Musgrave, a.O. [15 zu 9.]; W. Dietrich (Hg.): *Theorien der Wiss.geschichte. Beiträge zur diachronen Wiss.theorie* (1974); L. Laudan: *Progress and its problems* (Berkeley 1977); N. Rescher: *Scient. progress* (Pittsburgh 1978); G. Radnitzky (Hg.): *Fortschritt und Rationalität der Wiss.* (1980).
- [8] Kuhn, a.O. [5]; vgl. L. Fleck: *Entstehung und Entwicklung einer wiss. Tatsache. Einf. in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv* (1935), hg. L. Schäfer/Th. Schnelle (1980); vgl. Art. «Revolution, wissenschaftliche». *Hist. Wb. Philos.* 8 (1992) 990–996, bes. 990f.; vgl. auch: Art. «Paradigma», a.O. 7 (1989) 74–81, bes. 79f.
- [9] P. K. Feyerabend: *Against method. Outline of an anarchistic theory of knowledge* (London 1975) 17.
- [10] a.O. 295ff.; *Erkenntnis für freie Menschen* (1980, 21981) bes. 113ff.
- [11] Popper, a.O. [2 zu 9.] 26.
- [12] E. McMullin: Art. «Wissenschaft, Geschichte der», in: J. Speck (Hg.): *Hb. wiss.theoret. Grundbegriffe* 3 (1980) 737–745, hier: 745.
- [13] Vgl. Art. «Wissenschaftsforschung»; Art. «Wissenschaftssoziologie».

[14] G. Picht: Struktur und Verantwortung der Wiss. im 20. Jh. (1958), in: Wahrheit, Vernunft, Verantwortung. Philos. Studien (1969) 343–372, hier: 371; vgl. auch: Art. <Wissenschaft II. 4.>.

### Literaturhinweise

– *Zu 1.*: E. Littré: La science au point de vue philos. (Paris 1873, 41876). – R. Flint: Philosophy as scientia scientiarum and a history of classifications of the sciences (New York 1912). – B. M. Kedrow: Klassifizierung der Wiss. 1–2 [Moskau 1961] (Berlin-Ost 1975). – A. Diemer: System und Klassifikation in Wiss. und Dokumentation (1968). – R. Rochhausen (Hg.): Die Klassifikation der Wiss. als philosophisches Problem (Berlin-Ost 1968). – A. Diemer (Hg.) s. Anm. [1 zu II.]. – A. Diemer/G. König s. Anm. [1 zu 1.]. – H. Pulte: Axiomatik und Empirie. Eine wiss.theoriegeschichtl. Unters. zur math. Naturphilos. von Newton bis Neumann (2004). – *Zu 2.*: W. Flach/H. Holzhey (Hg.): Erkenntnistheorie und Logik im Neukantianismus (1980). – Th. Glasmacher: Fries-Apelt-Schleiden. Verzeichnis der Primär- und Sekundärlit. 1798–1988 (1989). – G. Schiemann: Wahrheitsgewißheitsverlust. H. von Helmholtz' Mechanismus im Anbruch der Moderne (1997). – W. Hogrebe/K. Herrmann (Hg.): J. F. Fries (1999). – K.-N. Ihmig: Grundzüge einer Philos. der Wiss. bei E. Cassirer (2001). – *Zu 3.*: W. F. Cannon: J. Herschel and the idea of science. J. Hist. Ideas 22 (1961) 215–239. – G. König s. Anm. [54 zu 3.]. – G. Basalla/W. Coleman (Hg.): Victorian science. A self-portrait from the presidential addresses of the Brit. ass. for the advancement of science (Garden City/New York 1970) 399ff. – J. Blühdorn/J. Ritter (Hg.): Positivismus im 19. Jh. (1971). – R. N. Giere/R. S. Westfall (Hg.): Foundations of scient. method. The 19<sup>th</sup> cent. (Bloomington/London 1974). – *Zu 4.*: W. Diederich: Konventionalität in der Physik (1974). – N. Rescher s. Anm. [30 zu 4.]. – J. Giedymin: Science and convention. Essays on H. Poincaré's philos. of science and the conventionalist tradition (Oxford 1982). – M. Fisch/S. Schaffer (Hg.) s. Anm. [11 zu 4.]. – *Zu 5.*: E. Du Bois-Reymond: Über die Grenzen des Naturerkennens (1872, 91903, ND 1961). – A. Diemer: Was heißt Wiss.? (1964). – R. Wohlgenannt: Was ist Wiss.? (1969). – *Zu 6.*: A. Diemer s. Anm. [10 zu 6.]. – R. A. Bast s. Anm. [18 zu 6.]. – Ch. W. Harvey: Husserl's phenomenology and the foundations of natural science (Athen 1989). – E. W. Orth s. Anm. [16 zu 6.]. – *Zu 7.*: H. Haeberli: Der Begriff der Wiss. im log. Positivismus (1955). – P. Achinstein: Concepts of science (Baltimore/London 1968). – J. Schulte/B. McGuinness (Hg.) s. Anm. [37 zu 7.]. – R. Haller: Neopositivismus (1993). – R. N. Giere/A. W. Richardson: Origins of log. empiricism (Minneapolis 1997). – *Zu 8.*: K. Holzkamp: Wiss. als Handlung (1969). – J. Klüvers. Anm. [7 zu 8.]. – *Zu 9.*: A. Musgrave: Common sense, science and scepticism (Cambridge 1993). – H. Keuth: Die Philos. K. Poppers (2000). – *Zu 10.*: Th. Kisiel s. Anm. [2 zu 10.]. – W. Diederich (Hg.): Theorien der Wiss.geschichte (1974).