

Volker Peckhaus

Den Automatismen auf der Spur. Konzepte und Grenzen rationaler Zugänge zu Wissen und Wissenschaft

2014

<https://doi.org/10.25969/mediarep/4020>

Veröffentlichungsversion / published version
Sammelbandbeitrag / collection article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Peckhaus, Volker: Den Automatismen auf der Spur. Konzepte und Grenzen rationaler Zugänge zu Wissen und Wissenschaft. In: Hannelore Bublitz, Irina Kaldrack, Theo Röhle u.a. (Hg.): *Automatismen – Selbst-Technologien*. Paderborn: Fink 2014 (Schriftenreihe des Graduiertenkollegs "Automatismen" 7), S. 165–180. DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/4020>.

Erstmalig hier erschienen / Initial publication here:

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:2-12825>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Creative Commons - Namensnennung 4.0/ Lizenz zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Terms of use:

This document is made available under a creative commons - Attribution 4.0/ License. For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

VOLKER PECKHAUS

DEN AUTOMATISMEN AUF DER SPUR.
KONZEPTE UND GRENZEN RATIONALER ZUGÄNGE
ZU WISSEN UND WISSENSCHAFT

1. Einleitung

Klassische Positionen der Erkenntnistheorie der Moderne streben durch Besinnung des erkennenden Subjekts auf die eigenen Fähigkeiten seine Emanzipation von Autoritäten und transzendenten Instanzen an. Jeder einzelne Mensch soll als vernunftbegabtes Lebewesen methodisch organisiert seine Position in der Welt, insbesondere sein Verhältnis zu der ihn umgebenden physischen Umwelt bestimmen. Eine solche das Selberdenken propagierende Philosophie sucht nahezu zwangsläufig ihren methodischen Ausgang beim Subjekt und seinen kognitiven Fähigkeiten, denn für deren Apologeten steht nichts völlig in unserer Macht außer unseren Gedanken (Descartes).¹ Das Selbstbewusstsein wird zum absolut gesetzten Ausgangspunkt der Unterscheidung vom Anderen und der Beherrschung der Welt durch Wissen über die Welt (Bacon).² Die metaphysische Annahme der Gleichförmigkeit der Natur (z. B. Humes Principle of Uniformity)³ lässt einen etwaigen Automatismus der außermenschlichen Natur zu einem regelhaften, *im Prinzip* rational erfassbaren Prozess werden.

Der rationalistischen Vorstellung von der vollständigen Erfassbarkeit des Wissbaren mittels universaler mathematischer Modellierung, steht die Einsicht in den Utopismus dieser Vorstellung gegenüber. Dieser Einsicht gesellte sich im 20. Jahrhundert durch die Unvollständigkeitssätze Kurt Gödels auch noch ein mit mathematischer Beweiskraft gestützter Skeptizismus bezüglich der Reichweite der Modellierungsmittel bei. Dies konnte als Krise des Subjekts in seinem Verständnis der Natur und seinen Eingriffsmöglichkeiten auf Naturab-

¹ René Descartes, *Discours de la Méthode*, übers. und hg. v. Christian Wohlers, Hamburg, 2011, S. 45 (Moral auf Zeit, dritter Grundsatz).

² Francis Bacon, *Neues Organon*, hg. und mit einer Einleitung versehen v. Wolfgang Krohn, Darmstadt, 1990. [1620]

³ David Hume, *Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand*, übers. v. Raoul Richter, mit einer Einleitung hg. v. Jens Kulenkampff, 12. Aufl., Hamburg, 1993 [1748], S. 49: „Denn alle Ableitung aus der Erfahrung setzt als ihre Grundlage voraus, daß die Zukunft der Vergangenheit ähnlich sein wird, und daß gleichartige Kräfte mit gleichartigen sinnlichen Eigenschaften zusammenhängen werden.“

läufe verstanden werden. Zugleich geriet die rationalistische Methode in den Focus der Kritik. Ausdruck sind die Forderung nach radikaler Pluralität (Welsch)⁴, die Kampfansage an den Logozentrismus und den „Imperialismus des Logos“ (Derrida)⁵, die Propagierung der Paralogie und der antimethodischen, dissensorientierten, mit kleinen Erzählungen operierenden postmodernen Wissenschaft (Lyotard)⁶, die dann auch der Dialektik einer dem Totalitarismus verfallenden Aufklärung (Horkheimer/Adorno)⁷ zu entgegen vermag.

Der vorliegende Beitrag wird sich im Spannungsfeld zwischen menschliche Omnipotenz suggerierender „Mathematisierung dessen, was mathematisierbar ist“, und der Einsicht in die Grenzen eines solchen Programms bewegen. Es wird dabei rücklaufend vorgegangen. Ausgangspunkt werden die drei großen Krisenschriften des 20. Jahrhunderts sein, Husserls *Krisis der europäischen Wissenschaften* (1936)⁸, Horkheimer und Adornos *Dialektik der Aufklärung* (1947) und Lyotards *La condition postmoderne* (1982). Ich werde dann exemplarisch zeigen, dass, wenn diese Kritiken als Ausdruck einer Krise von Selbstkonstruktionen aufgefasst werden, diese Krise auch schon zu Zeiten des Rationalismus geherrscht haben musste. Die dem Rationalismus der Frühen Neuzeit inhärente Einsicht in die prinzipielle Begrenztheit des Menschen zwang zur Unterscheidung zwischen metaphysischen Überzeugungen, also dem, was dem Menschen widerspruchsfrei denkbar zugänglich sein könnte, und dem, was er aktual zu erreichen vermochte. Die Unterscheidung zwischen Denkmöglichem und praktisch Erreichbarem entspricht der zwischen Theorie und Praxis.

2. Krisendiagnosen

Im großen Klassiker der Krisenschriften, der *Krisis der europäischen Wissenschaften*, beklagt Edmund Husserl den Verlust der Lebensbedeutsamkeit der neuzeitlichen „*allbefassenden Wissenschaft*, der Wissenschaft von der Totalität des Seienden“.⁹ Damit wird deutlich, dass Husserl dem rationalistischen Programm aufgeschlossen gegenüberstand und für dessen Erneuerung eintrat. Die beiden anderen hier zu behandelnden Krisenschriften kommen zu einem abweichenden Ergebnis. Sie sehen das im Rationalismus anzutreffende Stre-

⁴ Wolfgang Welsch, *Unsere postmoderne Moderne*, 5. Aufl., Berlin, 1997.

⁵ Jacques Derrida, *Grammatologie*, übers. v. Hans-Jörg Rheinberger und Hanns Zischler, 6. Aufl., Frankfurt/M., 1996 [1974], S. 11-12.

⁶ Jean-François Lyotard, *Das postmoderne Wissen. Ein Bericht*, hg. v. Peter Engelmann, 4. Aufl., Wien, 1999; [Frz. OA *La condition postmoderne* 1982.]

⁷ Max Horkheimer und Theodor W. Adorno, „Begriff der Aufklärung“, in: dies., *Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente*, Frankfurt/M., 2002 [1947], 9-49.

⁸ Edmund Husserl, *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*, Hamburg, 1977. [1936]

⁹ Ebd., S. 7.

ben nach einer Einheit der Erkenntnis als nicht mehr zeitgemäß an und lehnen es daher ab.

Die wohl nachhaltigste Kritik am aufgeklärten Rationalismus in der Philosophie, vor allem aber in Kultur- und Gesellschaftswissenschaften kommt aus der Postmoderne, mit Wolfgang Iser verstanden als radikale Pluralität¹⁰, und den ihr artverwandten Richtungen, etwa dem Poststrukturalismus oder Vorläuferphilosophemen wie der Lebensphilosophie und der philosophischen Hermeneutik. Postmoderner Pluralität fehlt es an dem einen und einzigen Punkt der totalen Allumfassendheit, den der aufgeklärte Rationalismus anzielt, obwohl auch dieser die Tatsache der praktischen Unerreichbarkeit dieses Punktes nicht bestreitet. Postmoderne Pluralität setzt an dessen Stelle eine Multiplizität der Horizonte, die mit der Multiplizität der Aspekte korreliert ist, mit denen an Kultur und Naturwirklichkeit herangegangen werden kann.

Die postmoderne Forderung nach radikaler Pluralität hat sich nach eigenem Selbstverständnis aus der Krise der Moderne heraus entwickelt, einer Krise, die bemerkenswerterweise meist erkenntnistheoretisch gedeutet wird, als Krise des Wissens und der Wissenschaft, einer Krise, die letztlich gerade durch die Erfolge, die die Wissenschaft im 19. und 20. Jahrhundert gefeiert hat, induziert wurde. Diese erkenntnistheoretische Deutung ist gemeinsames Kennzeichen der Schriften von Husserl, Horkheimer und Adorno und Lyotard. Als Zeitdiagnosen hatten diese Werke eine wichtige Funktion bei der Bewusstmachung und kritischen Reflexion der kulturellen Entwicklung des 20. Jahrhunderts. Zumindest die beiden jüngeren dieser Schriften gehen in ihren normativen Gehalten aber weit über die kritisch begleitende Haltung hinaus, indem sie Aufklärung, Rationalität und wissenschaftlich-technisches Paradigma verbannten und an die Stelle einer gesunden Skepsis gegenüber allzu emphatischer Wissenschaftsgläubigkeit rundweg die Ablehnung methodischen Denkens setzten. Zunächst sollen die Argumente der Krisenschriften rekonstruiert werden.

2.1 Lyotard (1982)

Lyotard sieht in seinem Bericht über das *Das postmoderne Wissen* (1982) die Moderne in einer mehrfachen Krise. Es ist die Krise der großen Erzählungen, mit denen das Wissen und seine Institutionen legitimiert worden waren. Für uns von besonderem Interesse ist das Problem, das sich für Lyotard im Bereich wissenschaftlicher Sprache und deren Einsatz für Forschung und Beweis aufgetan hat. Wissenschaftliche Sprache wird nicht willkürlich verwendet. Sie ist der pragmatischen Bedingung unterworfen, ihre eigenen Regeln zu formulieren und vom Empfänger zu verlangen, diese Regeln zu akzeptieren. „Indem man dieser Bedingung nachkommt“, schreibt Lyotard,

¹⁰ Iser (1997), *Unsere postmoderne Moderne*, S. 4.

definiert man eine Axiomatik, die die Definition der Symbole einschließt, die in der vorgeschlagenen Sprache verwendet werden, ferner die Form, die die Ausdrücke dieser Sprache zu respektieren haben, um angenommen werden zu können [...], endlich die Operationen, die an diesen Ausdrücken erlaubt sein werden und die die eigentlichen Axiome definieren.¹¹

Wenn Lyotard hier von Axiomen spricht, bezieht er sich nicht etwa auf die klassische Euklidische Axiomatik, das Muster wissenschaftlicher Sicherheit seit alters her, sondern auf die moderne Axiomatik David Hilberts, die dieser 1899 in den „Grundlagen der Geometrie“ präsentierte¹² und mit der die letztlich auf Anschaulichkeit rekurrierende Dogmatik der Euklidischen Axiomatik durch ein metaaxiomatisch gerechtfertigtes formales System ersetzt wurde. Hilbert spricht hier nicht mehr von Axiomen als keines Beweises fähigen, aber auch keines Beweises bedürftigen Sätzen. Das axiomatische System nach Hilbert'schen Vorgaben muss vielmehr widerspruchsfrei sein, wobei es nicht bei der evidenten Forderung der Konsistenz bleibt. Widerspruchsfreiheit muss bewiesen werden, und das ist, wie sich zeigen sollte, keine triviale Aufgabe. Das axiomatische System muss weiterhin vollständig sein, es muss also sichergestellt sein, dass alle Sätze des zu axiomatisierenden Gebiets auch tatsächlich aus den Axiomen folgen. Schließlich muss noch gezeigt werden, dass die Axiome voneinander unabhängig sind. Es muss also sichergestellt sein, dass kein Axiom aus einem anderen deduziert werden kann. Diese drei Bedingungen hat Hilbert selbst aufgelistet. Lyotard fügt mit der Entscheidbarkeit eine weitere Bedingung hinzu¹³, die als Entscheidungsproblem in den 20er Jahren des letzten Jahrhunderts diskutiert wurde. Ein Satzsystem ist dann entscheidbar, wenn es ein Verfahren gibt, mit dessen Hilfe mit Sicherheit festgestellt werden kann, ob eine beliebig vorgelegte Aussage dem System angehört oder nicht.

Die moderne Axiomatik hat sich als Strukturierungswerkzeug wissenschaftlicher Sprache durchgesetzt. Hätten alle genannten Bedingungen eingelöst werden können, so stände uns ein universelles Strukturierungswerkzeug und Beweismittel zur Verfügung, das die Einheit der Wissenschaften in struktureller Hinsicht sicherstellte, denn alle (Natur-)Wissenschaften setzen in ihren theoretischen Teilen mathematische Modellbildung voraus. Das Leibniz'sche universalwissenschaftliche Programm einer umfassenden begrifflichen Strukturierung wäre verwirklicht. Der umfassende Hilbert'sche Anspruch wurde aber spätestens mit Kurt Gödels 1931 veröffentlichtem Aufsatz „Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I“¹⁴, in seine Grenzen verwiesen, ein Aufsatz, der Gödel den Ruf einbrachte,

¹¹ Lyotard (1999), *Das postmoderne Wissen*, S. 124.

¹² David Hilbert, „Grundlagen der Geometrie“, in: Fest-Comitee (Hg.), *Festschrift zur Feier der Enthüllung des Gauss-Weber-Denkmal in Göttingen*, Leipzig, 1899, 14. Aufl., Stuttgart und Leipzig, 1999.

¹³ Lyotard (1999), *Das postmoderne Wissen*, S. 125.

¹⁴ Kurt Gödel, „Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I“, in: *Monatshefte für Mathematik und Physik* 38, (1931), S. 173-198.

der größte Logiker nach Aristoteles zu sein. Gödel konnte zeigen, dass solche, für die Darstellung der elementaren Zahlentheorie ausreichenden und zugleich widerspruchsfreien Satzsysteme, unvollständig sind, da es Sätze des Systems gibt, die im System nicht ableitbar sind. Zu diesen Sätzen gehört insbesondere der Satz, der die Widerspruchsfreiheit des Systems behauptet. Gödel konnte weiterhin zeigen, dass die Widerspruchsfreiheit eines Satzsystems nicht mit den in diesem Satzsystem formalisierbaren Beweismitteln bewiesen werden kann. Ein solcher Beweis benötigt stets stärkere Beweismittel. Die Gödel'schen Ergebnisse sind so wichtig, weil sie der Macht der Kalküle prinzipielle Grenzen zogen, damit aber auch dem rationalistischen Traum, eine vollständige Erklärung der Welt *more geometrico* tatsächlich geben zu können, beendeten. Für Lyotard ergibt sich nun als Konsequenz, dass die Logik als universelle Metasprache der Wissenschaft¹⁵ ausgedient hat, die rationalistische Vorstellung einer universellen Metasprache vielmehr durch eine Pluralität formaler und axiomatischer Systeme ersetzt werden muss, die geeignet sind, Aussagen zu beweisen.¹⁶ Metasprache ist nun die „natürliche“ oder „Alltags-sprache“. Diese Metasprache ist zwar auch universell, weil ihre Ausformungen wechselseitig ineinander übersetzbar sind. Sie ist aber nicht konsistent, was aber nicht schadet, wie Lyotard meint: „Was im Wissen der klassischen und modernen Wissenschaft als ein Paradox oder sogar als Paralogismus galt, kann in einem dieser Systeme eine neue Überzeugungskraft und die Zustimmung der Expertengemeinschaft finden“¹⁷, eine Beurteilung, die kritisiert werden muss, weil doch in jedem Kommunikationsprozess gelingende Kommunikation angestrebt werden sollte, die nur dann gegeben ist, wenn Widersprüche vermieden werden. Lyotard jedenfalls misst der Widersprüchlichkeit eine zentrale Bedeutung bei, sieht er doch die Legitimierung postmodernen Wissens gerade in der Paralogie, also im Vernunftwidrigen.¹⁸ Kennzeichen postmoderner Wissenschaft seien u. a. „kleine Erzählung“¹⁹, Antimethode²⁰ sowie Dissens statt Konsens.²¹ Das Streben nach Universalisierung durch Vereinheitlichung soll also aufgegeben werden. Der Mensch muss sich seinen Weg durch eine durch kleine Erzählungen notdürftig geordnete Unübersichtlichkeit bahnen. Er muss sich in seinem Verhältnis zur Welt, damit auch in seinem Selbstkonzept bescheiden.

¹⁵ Lyotard (1999), *Das postmoderne Wissen*, S. 124.

¹⁶ Ebd., S. 128.

¹⁷ Ebd.

¹⁸ Ebd., Kapitel 14.

¹⁹ Lyotard (1999), *Das postmoderne Wissen*, S. 175.

²⁰ Ebd., Fn. 211.

²¹ Ebd., S. 176.

2.2 Horkheimer/Adorno (1947)

Anlass des Lyotard'schen Berichts war der Auftrag des Universitätsrates der Regierung von Québec, das Wissen in den höchstentwickelten Gesellschaften zu untersuchen, für die Lyotard das Prädikat „postmodern“ übernahm. Dies sind – auch schon 1979 – postindustrielle, informatisierte Gesellschaften unter der Bedingung ökonomischer Globalisierung. Eine ähnliche Zielsetzung als Zeit- und Gesellschaftsdiagnose findet sich auch in dem Werk *Dialektik der Aufklärung* (1947) von Max Horkheimer und Theodor W. Adorno, geschrieben im Exil in der Endphase des Zweiten Weltkriegs und 1947 erstmals veröffentlicht. Diese Diagnose wird in dem einleitenden Essay „Begriff der Aufklärung“ vor der Folie einer Analyse von Wissen und Wissenschaft vorbereitet. Schon der erste Satz impliziert ein Programm: „Seit je hat Aufklärung im umfassendsten Sinn fortschreitenden Denkens das Ziel verfolgt, von den Menschen die Furcht zu nehmen und sie als Herren einzusetzen. Aber die vollends aufgeklärte Erde strahlt im Zeichen triumphalen Unheils.“²²

Ziel der Aufklärung ist die Entzauberung der Welt,²³ Mittel die Mathematik, und alles, „was dem Maß von Berechenbarkeit und Nützlichkeit sich nicht fügen will, gilt der Aufklärung für verdächtig“.²⁴ Als Sein und Geschehen werde durch die Aufklärung nur das anerkannt, was sich durch Einheit erfassen lässt: „Ihr Ideal ist das System, aus dem alles und jedes folgt“.²⁵ Hier seien sich, so Horkheimer und Adorno, die rationalistischen und empiristischen Versionen der Aufklärung einig: „Mochten die einzelnen Schulen die Axiome verschieden interpretieren, die Struktur der Einheitswissenschaft war stets dieselbe“.²⁶ Die formale Logik war die Schule der Vereinheitlichung, sie gab das Schema der Berechenbarkeit der Welt, die Zahl wurde zum Kanon der Aufklärung. Indem aber die Zahl gegen den Mythos antritt, verstrickt sie sich mit jedem ihrer Schritte tiefer in den Mythos: „Das Prinzip der Immanenz, der Erklärung jeden Geschehens als Wiederholung, das die Aufklärung wider die mythische Einbildungskraft vertritt, ist das des Mythos selber“.²⁷

Wie dem auch sei, Horkheimer und Adorno sehen im mathematischen Paradigma der Aufklärung deren Rückfall in den Mythos begründet. Aufklärung „ist Totalität wie nur irgendein System“. Sie glaubt vor dem Rückfall ins Mythische sicher zu sein durch die vorwegnehmende Identifikation der zu Ende gedachten mathematischen Werte mit der Wahrheit. Sie setzt Denken und Mathematik in eins, macht letztere damit zur absoluten Instanz. Das Denken verdinglicht sich zu einem selbsttätig ablaufenden automatischen Prozess, entfremdet sich also von sich selbst. Damit wird die klassische Forderung der

²² Horkheimer/Adorno (2002), *Begriff der Aufklärung*, S. 9.

²³ Ebd. und S. 11.

²⁴ Ebd., S. 12.

²⁵ Ebd., S. 13.

²⁶ Ebd.

²⁷ Ebd., S. 18.

Aufklärung, das Denken zu denken (Schopenhauer), ad absurdum geführt.²⁸ Aufklärung heißt für Horkheimer und Adorno also vor allem Ausblendung dessen, was sich nicht aufklären lässt. Aufgeklärt werden kann nur das, was sich der mathematischen Modellbildung nicht versperrt: „Der Aufklärung wird zum Schein, was in Zahlen, zuletzt in der Eins, nicht aufgeht; der moderne Positivismus verweist es in die Dichtung. Einheit bleibt die Losung von Parmenides bis auf Russell. Beharrt wird auf der Zerstörung von Göttern und Qualitäten.“²⁹ Dem rationalistischen Selbstkonzept wird letztlich vorgeworfen, sich dem Primat der Berechenbarkeit unterworfen, damit aber auch ausgeliefert zu haben.

2.3 Husserl (1936)

Abschließend sei auf die dritte der großen Krisenschriften eingegangen, Edmund Husserls *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie* (1936), das letzte der großen Werke Husserls, das auf zwei Vorträge zurückgeht, die der 77-Jährige im Mai 1935 auf Einladung des Wiener Kulturbundes gehalten hatte. In Opposition vor allem zum Neopositivismus seiner Zeit, wie er vom Wiener Kreis repräsentiert wurde, sieht Husserl die Krise der europäischen Wissenschaften nicht etwa in fehlender Leistungsfähigkeit von Mathematik und Naturwissenschaften, was angesichts der wissenschaftlich-technischen Umwälzungen der Zeit (und auch heute noch) absurd wäre. Er sieht die Krise der Wissenschaft im Verlust ihrer Lebensbedeutsamkeit begründet, die sich in der positivistischen Reduktion der Idee der Wissenschaft auf bloße Tatsachenwissenschaften manifestiert. „Bloße Tatsachenwissenschaften machen bloße Tatsachenmenschen,“ sagt Husserl. Angesichts der Nöte der Zeit nach dem Ersten Weltkrieg sei es zur Umwendung der öffentlichen Bewertung gekommen. Angesichts der herrschenden Lebensnot, so hieß es damals, hätte die Wissenschaft den Menschen nichts mehr zu sagen.³⁰ Husserl sieht daher auch hinter der Krise der Wissenschaft eine Krise des europäischen Menschentums. Dieses europäische Menschentum ist für Husserl in der aus der Renaissance stammenden neuen Konzeption der Idee der Philosophie begründet.³¹

Im Vordergrund dieser neuen Konzeption stand eine Wiederaufnahme der theoretischen Philosophie nach antiken Vorbildern, die aber nicht blind Traditionalismen folgte, sondern sich in selbsteigener Forschung und Kritik erneuern sollte. In den ersten Jahren der Neuzeit behält sie generell den Sinn einer „*allbefassenden Wissenschaft*, der Wissenschaft von der Totalität des Seienden. Wissenschaften im Plural, alle je zu begründenden und alle schon in Ar-

²⁸ Ebd., S. 31.

²⁹ Ebd., S. 13 f.

³⁰ Husserl (1977), *Krisis*, § 2, S. 4.

³¹ Ebd., § 3.

beit stehenden sind nur unselbständige Zweige der einen Philosophie“.³² Indem der Positivismus alle Fragen fallen lässt, die einem engeren oder breiteren Begriff von Metaphysik zugeordnet werden können, ist der positivistische Begriff von Wissenschaft in historischer Perspektive ein Restbegriff. Indem „höchste und letzte Fragen“, auch Sinnfragen ausgeklammert werden, ergibt sich für Husserl die Konsequenz: „Der Positivismus enthauptet sozusagen die Philosophie“.³³

Husserl propagierte also das Renaissance-Ideal einer wissenschaftlichen Erfassung aller Phänomene, ohne dabei solche Bereiche als für die Erkenntnisgewinnung irrelevant von einer wissenschaftlichen Behandlung auszuschließen, die sich nicht mit dem positivistischen Methodenideal bearbeiten ließen oder die dem positivistischen Sinnkriterium widersprachen. Husserls Kritik an der Wissenschaft, insbesondere der Wissenschaftsphilosophie seiner Zeit ist also insofern restaurativ, als er das umfassende rationalistische Selbstkonzept wieder eingesetzt wissen wollte.

2.4 Kulturkritik und Rationalismus

Allen drei Kritiken ist gemeinsam, dass sie den aufgeklärten Rationalismus mit dem Streben nach Einheitlichkeit und Universalität in Verbindung bringen. Dieses Streben sollte zu einer Einheitswissenschaft führen, die allerdings in ihrer Universalität durchaus eingeschränkt war, nämlich auf Gebiete, die dem neopositivistischen Physikalismus oder der mathematischen Modellbildung zugänglich waren. Husserl sah in dieser Beschränkung ein Übel, viel radikaler waren Horkheimer und Adorno und auch Lyotard. Sie kritisieren die mathematische Modellbildung selbst und damit das einheitsstiftende Moment. Die Kritik an der Mathematisierung wird bei Horkheimer und Adorno nur angedeutet, sie führt bei Lyotard ganz deutlich zu einem Antirationalismus, der bis zur Ablehnung einer jeden Methode gesteigert werden kann. Zunächst ist festzuhalten, dass eine solche Radikalität sich kaum rechtfertigen lässt, schon aufgrund des schlichten Umstands, dass die Forderung, methodisches Vorgehen einzustellen, selbst eine methodische Vorgabe ist, Antimethodik sich also in einem unausweichlichen Zirkel befindet. Dieser Antirationalismus drückt sich in einem pessimistischen Selbstkonzept aus. Das Subjekt soll sich bescheiden und sein Unvermögen, Heterogenität und Diversität unter eine Einheit zu bringen, akzeptieren und gar nicht erst nach einer solchen Einheit streben. Ganz anders denkt Husserl, der gerade in der Allbefasstheit des rationalistischen Zugangs dessen Lebensbedeutsamkeit sieht. Sein Selbstkonzept bleibt optimistisch, weil er trotz der Einsicht in methodische Grenzen das Streben nach Universalität und Einheitlichkeit nicht aufgibt.

³² Ebd., S. 7.

³³ Ebd., S. 8.

3. Rationalistische Selbstkonzepte

Wie sahen nun rationalistische Selbstkonzepte angesichts des Strebens nach Einheit und Universalität im Kontext der Begrenztheit menschlichen Fähigkeiten und menschlichen Daseins aus? Dies soll am Beispiel Descartes veranschaulicht werden.³⁴ Descartes' Ausgangspunkt ist das Subjekt, genauer sein eigenes Subjekt. Die Objektivierung erfolgt über den Zwang des Arguments, die Evidenz der Ergebnisse, mit der intersubjektive Geltung garantiert werden soll. Descartes Ziel ist sicheres, d. h. über jeden Zweifel erhabenes Wissen. Die Methode ist der radikale Skeptizismus, der zur Streichung (genauer: Einklammerung) aller Kandidaten für sicheres Wissen führt, die sich als zweifel anfällig erwiesen haben. Dies sind im Einzelnen alle Erkenntnisse, die auf Wahrnehmungen zurückgehen, also auch etwa Traumvorstellungen, die ihren Ursprung in Sinneswahrnehmungen haben. Irrtumsanfällig sind aber auch mathematische Sätze, die ganz unabhängig von unseren Erfahrungen, und ganz unabhängig von der Fiktion, dass wir immer träumen, Geltung beanspruchen können. Sie könnten falsch sein, weil sich denken lässt, dass sie von einem bösen Geist induziert sein könnten, der immer dann, wenn wir etwas klar und deutlich zu wissen meinen, uns dies nur vorgaukelt. Das einzige, woran kein Zweifel möglich ist, ist die Tatsache, dass ich zweifle und damit einen kognitiven Akt vollziehe, also denke. Jeder Zweifel daran, dass ich denke, wäre wieder ein kognitiver Akt und damit Denken. Nicht bezweifelbar ist auch, dass das, was da zweifelt, existieren muss, um zweifeln zu können: *cogito ergo sum*. Damit ist der archimedische Punkt gefunden, von dem aus Wissen und Wissenschaft methodisch kontrolliert wieder aufgebaut werden können, wobei die Arithmetisierung ein ganz wesentliches Hilfsmittel ist. Zuvor muss aber noch ein Zug im methodischen Spiel beendet werden, denn die Sicherheit des *cogito* haben wir, obwohl wir uns immer noch in der Fiktion befinden, dass wir immer getäuscht werden. Der böse Geist muss eliminiert werden. Dies will Descartes mit seinem Gottesbeweis leisten, der die Existenz des in jeder Hinsicht vollkommenen, vor allem aber auch allgütigen und damit nicht täuschenden Gottes garantiert. Die Existenz Gottes ermöglicht es uns, sicheres Wissen zu erlangen. Man beachte die modale Ausdruckweise. Die Möglichkeit, sicheres Wissen zu erlangen, schließt den Irrtum nicht aus. Aber diese Irrtümer sind menschliche Irrtümer, die aus der Defizienz und Unvollkommenheit menschlicher Eigenschaften folgen, diese Irrtümer werden nicht von außen über den Menschen gebracht.

³⁴ René Descartes, *Meditationes de prima philosophia. Meditationen über die Grundlagen der Philosophie. Auf Grund der Ausgaben von Artur Buchenau neu hg. v. Lüder Gäbe. Durchgesehen v. Hans Günter Zekl. Mit einem neuen Register versehen v. George Heffernan. Lateinisch – deutsch*, Hamburg, 1992 [1641], Meditationen I–III.

Wie wird nun im Rationalismus mit dieser Einsicht in die Begrenztheit des Menschen, damit aber auch in die Utopie universalistischer Vorstellungen umgegangen? Zwei Beispiele sollen mögliche Ansätze illustrieren.

Im Jahre 1629 berichtete Pater Marin Mersenne dem René Descartes über das Projekt einer „nouvelle langue“ eines gewissen Vallée, der eine „langue matrice“ gefunden haben wollte, die es ihm angeblich erlaubte, alle Sprachen zu verstehen.³⁵ In seinem berühmten Antwortschreiben vom 20. November 1629 brachte Descartes zunächst bekannte Argumente vor zu den Möglichkeiten und Problemen von Pasigrafien (Allgemeinschriften), Polygrafien (Schriften für mehrere Sprachen) und Steganografien (Geheimschriften). Die Grammatik solcher Universalsprachen, so meinte Descartes, müsse einfach und regelmäßig sein, darüber hinaus müsse ein vollständiges System der elementaren Begriffe aufgestellt werden. Jeder Begriff könne dann mit einer Nummer versehen werden, die als Schlüssel für die Zuweisung von Synonymen anderer Sprachen dienen könne. Ein solches Vorgehen funktioniere selbstverständlich nur in der schriftlichen Kommunikation. Wenn einer die fremde Sprache auch sprechen wolle, müsse er zusätzlich den gesamten Wortschatz dieser Sprache erlernen.

Descartes führte diese Überlegungen aber noch fort. Um die Elementar-begriffe nicht nur erlernen, sondern auch behalten zu können, müssten sie wie die Ideen und Gedanken geordnet werden. Diese Ordnung müsse der Ordnung der Zahlen entsprechen, denn letztere bräuchten ja nicht einzeln erlernt, sondern könnten durch Reihung erzeugt werden. Die Schaffung einer universellen Sprache hänge also von der Schaffung einer wahren Philosophie ab, in der alle *einfachen* Ideen benannt und bezeichnet und in der dann durch Rechnung alle *denkbaren* komplexen klaren und deutlichen Ideen erzeugt werden könnten. Dies ist für Descartes der bestmögliche Kunstgriff, um eine gute Wissenschaft zu erhalten.³⁶ Descartes blieb allerdings skeptisch hinsichtlich der Durchführbarkeit eines solchen Programms. Er schloss den Brief mit folgendem Ausblick:

Nun glaube ich zwar, daß solch eine Sprache möglich ist und daß man die Wissenschaft finden kann, von der sie abhängt und mittels derer die Bauern dann besser werden über die Wahrheit urteilen können, als es heutzutage die Philosophen tun. Aber ich kann mir nicht vorstellen, wie sie jemals in Gebrauch kommen soll: Sie setzt große Veränderungen in der Ordnung der Dinge voraus, und

³⁵ Zum vieldiskutierten Briefwechsel zwischen Descartes und Mersenne vgl. u. a. Umberto Eco, *Die Suche nach der vollkommenen Sprache. Aus dem Italienischen von Burkhard Kroeber*, München, 1997 [Ital. OA *La ricerca della lingua perfetta nella cultura europea* 1993], S. 224-226. Die Darstellung folgt Eco. Der Brief ist in der Descartes-Ausgabe von Adam und Tannery gedruckt: René Descartes, *Œuvres de Descartes. Correspondance I. Avril 1622 – Février 1638*, hg. v. Charles Adam und Adam Tannery, nouvelle presentation, Paris, 1987, S. 76-82.

³⁶ Ebd., S. 81: „[Q]ui est à mon avis le plus grand secret qu'on puisse avoir pour acquérir la bonne science“.

es müßte erst die ganze Welt ein irdisches Paradies werden, was man nur im Land der Romane erwarten kann.³⁷

Descartes formulierte in seinem Brief an Mersenne den Gedanken einer philosophischen oder rationalen Sprache, die als Ideografie das System der menschlichen Gedanken vollständig abbildet, indem sie die Behauptung der Möglichkeit, eine vollständige Liste der elementaren Ideen und der damit korrespondierenden elementaren Begriffe anzugeben, mit einer *mathesis universalis* verbindet, mit deren Hilfe alles Denkbare rechnerisch konstruierbar wäre. Die oben zitierte Stelle zeigt aber auch an, dass Descartes selbst offenbar nicht gewillt war, die Probleme bei der Formulierung einer solchen Sprache „frontal anzupacken“, wie es Umberto Eco in seinem Buch *Die Suche nach der vollkommenen Sprache* formulierte.³⁸ Descartes scheint sich im Bereich des Möglichen auf das Machbare beschränken zu wollen.

Ganz anders ging Leibniz vor, der die wissenschaftlichen Universalsprachen als Hilfsmittel für die kontrollierte Erweiterung des Wissens eingesetzt sehen wollte. Denn er operationalisierte den von Descartes selbst als utopisch eingeschätzten Gedanken einer philosophischen oder rationalen Sprache, indem er ihm eine pragmatische Dimension gab. Im Leibniz'schen Nachlass findet sich eine auszugsweise Abschrift des Briefes von Descartes an Mersenne in Kanzleihandschrift, versehen mit einem Kommentar von Leibniz' Hand. Selbst wenn die von Descartes angedachte Sprache von einer wahren Philosophie abhinge, so schreibt Leibniz dort, so impliziere dies jedoch nicht auch die Notwendigkeit von deren Perfektion. Man könne diese Sprache einrichten, auch wenn die Philosophie noch nicht perfekt sei. In dem Maße, in dem sich die Wissenschaft des Menschen weiterentwickle, würde sich auch die Sprache weiterentwickeln.³⁹

Mit der Ordnung des Wissens sollte nach Leibniz' Auffassung also begonnen werden, auch wenn das Ordnungsmittel noch nicht vollständig vorliegt. Letzteres wäre im Rahmen Leibniz'scher Metaphysik ohnehin nicht zu erwarten. Im unendlich komplexen System der prästabilierten Harmonie ist es dem Menschen nicht möglich, den vollen Zugriff auf die im Schöpfungsakt kreierten Wahrheiten zu erlangen. Gleichwohl gilt es, methodische Hilfsmittel zu schaffen, mit denen die Reichweite des Menschen beim Zugriff auf diese Wahrheiten sukzessive erweitert werden kann. Im Leibnizprogramm waren diese Aufgaben im Rahmen einer *ars inveniendi* vor allem deduktiven Methoden wie Kombinatorik, Syllogistik und logischem Kalkül zugeordnet.

³⁷ Zit. n. Eco (1997), *Die Suche*, S. 226 (Descartes (1987), *Œuvres*, S. 81 f.).

³⁸ Eco (1997), *Die Suche*, S. 226.

³⁹ Gottfried Wilhelm Leibniz, *Opuscules et fragments inédits de Leibniz. Extraits des manuscrits de la Bibliothèque royale de Hanovre*, hg. v. L[ouis] Couturat, Paris, 1903, S. 28 : „[A] mesure que la science des hommes croistra, cette langue croistra aussi.“

Leibniz stellte das Motto „Theoria cum praxi“ über sein Werk.⁴⁰ In seinem Brief an den Mathematiker und Naturwissenschaftler Gabriel Wagner erläuterte er dieses Motto wie folgt: „Die Kunst der Practick steckt darinn daß man die zufälle selbst unter das joch der wißenschafft so viel thunlich bringe. Je mehr man dieß thut, ie bequemer ist die theorie zur Practick.“⁴¹

Leibniz schlägt hier die theoretische Durchdringung der Praxis vor, zumindest soweit dies tunlich ist, also durch praktische Bedürfnisse gerechtfertigt ist. Theorie und Praxis sind aufeinander angewiesen, ohne dass beide zusammenfallen würden oder die Praxis erst nach formulierter Theorie beginnen könnte. Der Leibniz'sche Praktiker ist also ein Macher, der sich während seines Tuns um die Grundlagen seines Tuns kümmert.

Es liegt nahe, unter „Praxis“ das ingenieurmäßige Erfinden und Konstruieren, aber auch politisches und ökonomisches Handeln zu verstehen, alles Künste, in denen sich Leibniz selbst mit wechselndem Erfolg versucht hat. Seine Ausführungen gelten aber auch für wissenschaftliches Handeln im Allgemeinen, z. B. für das Gebiet der Sprachkonstruktion und damit eng zusammenhängend für Logik und Mathematik. Leibniz ließ es also zu, die Sprachkonstruktion, d. h. die Formulierung von Syntax (Grammatik) und Semantik anzugehen, auch ohne dass die vollständige Klassifikation der einfachen Ideen bereits erreicht oder auch nur erreichbar wäre.

Aber auch in diesem Zusammenhang wird Leibniz' an anderen Stellen betonte Präferenz für synthetische Verfahren deutlich, denn, so sagt er, viel wichtiger als Beweise für Wahrheiten zu finden, die ein anderer entdeckt hat, sei es doch, selbst Wahrheiten zu finden; und noch schwieriger, die Mittel zu finden, um das, was man sucht, gerade dann zu finden, wenn man es sucht.⁴²

Eine dieserart organisierte Praxis muss, zumindest solange nicht ein System unumstößlicher Wahrheiten gefunden ist, die Konkurrenz und die Varianz zulassen. Wahrheitsfindung wird zum Prozess, der allerdings einen Zielpunkt hat, nämlich das vollständige System von Wahrheiten. Dieser Prozess ist ein Optimierungsprozess, der das Optimum zwar anstreben wird, aufgrund der menschlichen Begrenztheit aber nie erreichen kann.

⁴⁰ Vgl. Reinhard Finster/Gerd van den Heuvel, *Gottfried Wilhelm Leibniz mit Selbstzeugnissen und Bilddokumenten dargestellt*, 3. Aufl., Reinbek bei Hamburg, 1997, S. 117-120.

⁴¹ Gottfried Wilhelm Leibniz, *Die philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*, hg. v. C[arl] I[mmanuel] Gerhardt, Bd. 7, Berlin, 1890, S. 514-527: 525.

⁴² Gottfried Wilhelm Leibniz, „Nouveaux Essais sur l'entendement humain“, in: ders., *Œuvres philosophiques latines et françaises de feu Mr de Leibnitz*, Amsterdam, Leipzig, 1765, Nr. III. Zitierte Ausgabe: Gottfried Wilhelm Leibniz, *Nouveaux Essais sur L'Entendement Humain. Livre III-IV. Neue Abhandlung über den menschlichen Verstand. Buch III-IV*, Darmstadt, 1985 (*Philosophische Schriften*, Bd. III.2), S. 257.

4. Schluss

Zum Abschluss sei ein Bezug zu den metaphysischen Implikationen von „Selbsttechnologien“ hergestellt. Es ist essenziell, zwischen einer substantivischen Verwendung von „Selbst“ und der attributiven Verwendung von „selbst“ in Komposita zu unterscheiden, will man nicht der Sprache auf den Leim gehen. Philosophiehistorisch gesehen ist die substantivische Verwendung von „Selbst“ erst im 18. Jahrhundert aufgekommen, während die Verwendung in Komposita sehr viel älter ist. In der substantivischen Verwendung wird dieser Term oft synonym mit „Subjekt“, „Person“ oder „Ich“ verwendet. Immer muss das Selbst durch Rückbezug konstituiert werden.⁴³ Ein solcher Rückbezug bedarf aber eines Akteurs und zwar eines Akteurs, der kognitive Kräfte hat, also über sich selbst nachdenken kann. Somit bleibt das Substantiv „Selbst“ an ein Subjekt gebunden. Es ist auch keine Veranlassung gegeben, durch analoge Erweiterung der Bedeutung des Terms diese Begriffsbestimmung ohne Not aufzugeben.

Angewendet auf die Apologeten rationalistisch-universeller Weltbemächtigungskonzepte ist festzuhalten, dass sich Descartes und Leibniz im Rahmen ihrer Selbstkonzepte durchaus der Grenzen ihrer Methodologien bewusst waren. Bei aller Universalität ihrer logischen Spekulationen, gehörte zu ihren Selbstkonzepten die Einsicht in die prinzipielle Begrenztheit menschlicher Kräfte, wobei die Methoden, ihre Algorithmen und Kalküle vor allem dazu dienten, diese Grenzen hinauszuschieben. Man wird kaum behaupten können, dass dieses Programm gescheitert ist. Der diesem Paradigma folgende wissenschaftlich-technische Umbau der Gesellschaften wird auch dann als unumkehrbar anerkannt werden müssen, wenn man evidentermaßen der Auffassung ist, dass menschliche Kulturtätigkeit nicht auf Wissenschaft und Technik eingeschränkt werden kann. Descartes und Leibniz waren durchaus der Auffassung, dass es möglich ist, den Bauplan der Natur mit mechanischen und mathematischen Mitteln zu entschlüsseln. Diese Überzeugungen ruhten aber auf starken metaphysischen Voraussetzungen,

- sei es in der rationalen Theologie eines Descartes die Existenz des allgütigen Schöpfers, der sogar korrigierend in den Weltlauf eingreift, wenn dieser aus den Fugen zu geraten scheint,
- sei es in der Leibniz’schen Variante die Annahme eines Schöpfers, der die Welt in einem vorher perfekt aufeinander abgestimmten Verhältnis der Elemente zueinander erschuf, in einer prästabilierten Harmonie also, die es der unendlichen Intelligenz erlaubt, im Akt der Schöpfung bereits alle zukünftigen Zustände zu kennen, den begrenzten Geistern aber ein hohes Maß an Initiative und Kreativität abverlangt,

⁴³ W. R. Schrader, Art. „Selbst. II. 17. bis 20. Jh.“, in: *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, hg. v. Joachim Ritter und Karlfried Gründer, Bd. 9: *Se–Sp*, Basel, 1995, Sp. 294–305.

– sei es in der säkularen Variante das Hume'sche Prinzip der Gleichförmigkeit der Natur, das uns erlaubt anzunehmen, dass heute in Form von Naturgesetzen festgestellte Regelmäßigkeiten auch in der Vergangenheit bestanden haben und auch in Zukunft feststellbar sein werden.

Die transzendenten Auffassungen implizieren die Annahme von Automatismen, die die Welt beherrschen, und die Methoden der Rationalisten sollen dazu dienen, diesen Automatismen auf die Spur zu kommen. Dieses Streben nach Automatismen hat Arnold Gehlen noch als anthropologischen Grundzug ausgezeichnet, war doch mit einem Automatismus die höchste Form der Ordnung in einer dynamischen Welt gegeben.⁴⁴

Die Rationalisten gingen von der prinzipiellen Erfassbarkeit solcher Automatismen aus, aber Vorsicht: die modale Ausdrucksweise besagt ja nur, dass die Annahme, eine solche Erfassung sei möglich, nicht auf einen *logischen* Widerspruch führt. Aktual waren diesem Programm durchaus Grenzen, etwa biologische oder physikalische Grenzen gesetzt. Ein solches universalistisches Programm hat demnach eigentlich nicht mehr als eine heuristische Funktion. Es bot den Zielpunkt wissenschaftlicher Betätigung, durchaus eingedenk (und durch Kants kritische Philosophie bestärkt) der Grenzen der Vernunfttätigkeit. Es ist also, anders als die Krisendiagnostiker des 20. Jahrhunderts meinen, keine neue Krise des Subjekts zu entdecken, es ist eher eine permanente Krise des Subjekts, die man, wenig hilfreich, bejammern kann, die man aber auch offensiv als Ansporn ansehen kann. Die universalistischen Vorstellungen setzen heuristische Zielpunkte, die der Erkenntnisbemühung eine Richtung geben. Die Akteure haben die Möglichkeit, sich im Patchwork, in der Differenz oder der Unübersichtlichkeit zu verlieren, sie haben aber auch die Möglichkeit, wenigstens zu versuchen, Ordnung in die nur scheinbar amorphe Masse zu bringen. Sich für den zweiten Weg zu entscheiden, ist durchaus sinnvoll. Kurt Gödel würde eine solche Entscheidung unterstützen, obwohl er ja von den Krisendiagnostikern gerne als ein ihre Thesen unterstützendes Beispiel genommen wird, weil er die Grenzen der mathematischen Modellbildung aufgezeigt hat. Er war nicht der Ansicht, dem erfolgsversprechenden Ansatz der formalen Mathematik ein für allemal den Garaus bereitet zu haben. Gödel selbst hat Zeit seines Lebens nach dem Axiom Ausschau gehalten, das den Widerspruchsfreiheitsbeweis für die Arithmetik geliefert hätte.⁴⁵

⁴⁴ Vgl. das Kapitel „Automatismen“ in Arnold Gehlen, *Die Seele im technischen Zeitalter. Sozialpsychologische Probleme in der industriellen Gesellschaft*, Hamburg, 1957, S. 104-118, Neuausgabe Frankfurt/M., 2007, S. 116-127.

⁴⁵ Vgl. Hao Wang, *Reflections on Gödel*, Cambridge, MA, London, 1987, S. 299-301; Peter Koellner, „On the Question of Absolute Undecidability“, in: *Kurt Gödel. Essays for His Centennial*, hg. v. Solomon Feferman, Charles Parsons und Steven G. Simpson, Cambridge (u. a.), 2010, S. 189-225.

Literatur

- Bacon, Francis, *Neues Organon*, hg. und mit einer Einleitung versehen v. Wolfgang Krohn, Darmstadt, 1990. [1620]
- Derrida, Jacques, *Grammatologie*, übers. v. Hans-Jörg Rheinberger und Hanns Zischler, 6. Aufl., Frankfurt/M., 1996. [1974]
- Descartes, René, *Œuvres de Descartes. Correspondance I. Avril 1622 – Février 1638*, hg. v. Charles Adam und Adam Tannery, nouvelle presentation, Paris, 1987.
- Ders., *Meditationes de prima philosophia. Meditationen über die Grundlagen der Philosophie. Auf Grund der Ausgaben von Artur Buchenau neu hg. v. Lüder Gäbe. Durchgesehen v. Hans Günter Zekl. Mit einem neuen Register versehen v. George Heffernan. Lateinisch – deutsch*, Hamburg, 1992. [1641]
- Ders., *Discours de la Méthode*, übers. und hg. v. Christian Wohlers, Hamburg, 2011. [1637]
- Eco, Umberto, *Die Suche nach der vollkommenen Sprache. Aus dem Italienischen von Burkhart Kroeber*, München, 1997 [Ital. OA *La ricerca della lingua perfetta nella cultura europea* 1993.]
- Finster, Reinhard/van den Heuvel, Gerd, *Gottfried Wilhelm Leibniz mit Selbstzeugnissen und Bilddokumenten dargestellt*, 3. Aufl., Reinbek bei Hamburg, 1997.
- Gehlen, Arnold, *Die Seele im technischen Zeitalter. Sozialpsychologische Probleme in der industriellen Gesellschaft*, Hamburg, 1957, Neuausgabe Frankfurt/M., 2007.
- Gödel, Kurt, „Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I“, in: *Monatshefte für Mathematik und Physik*, 38 (1931), S. 173–198.
- Hilbert, David, „Grundlagen der Geometrie“, in: Fest-Comitee (Hg.), *Festschrift zur Feier der Enthüllung des Gauss-Weber-Denkmal in Göttingen*, Leipzig, 1899, 14. Aufl., Stuttgart und Leipzig, 1999.
- Horkheimer, Max/Adorno, Theodor W., „Begriff der Aufklärung“, in: dies., *Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente*, Frankfurt/M., 2002. [1947]
- Hume, David, *Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand*, übers. v. Raoul Richter, mit einer Einleitung hg. v. Jens Kulenkampff, 12. Aufl., Hamburg, 1993. [1748]
- Edmund Husserl, *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*, Hamburg, 1977. [1936].
- Koellner, Peter, „On the Question of Absolute Undecidability“, in: *Kurt Gödel. Essays for His Centennial*, hg. v. Solomon Feferman, Charles Parsons und Steven G. Simpson, Cambridge (u. a.), 2010.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm, „Nouveaux Essais sur l’entendement humain“, in: ders., *Œuvres philosophiques latines et françaises de feu Mr de Leibnitz*, Amsterdam, Leipzig, 1765, Nr. III.
- Ders., *Die philosophischen Schriften von Gottfried Wilhelm Leibniz*, hg. v. C[arl] I[manuel] Gerhardt, Bd. 7, Berlin, 1890.
- Ders., *Opuscules et fragments inédits de Leibniz. Extraits des manuscrits de la Bibliothèque royale de Hanovre*, hg. v. L[ouis] Couturat, Paris, 1903.
- Ders., *Nouveaux Essais sur L’Entendement Humain. Livre III–IV. Neue Abhandlung über den menschlichen Verstand. Buch III–IV*, Darmstadt, 1985 (*Philosophische Schriften*, Bd. III.2).

- Lyotard, Jean-François, *Das postmoderne Wissen. Ein Bericht*, hg. v. Peter Engelmann, 4. Aufl., Wien, 1999.
- Schrader, W. R., Art. „Selbst. II. 17. bis 20. Jh.“, in: *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, hg. v. Joachim Ritter und Karlfried Gründer, Bd. 9: *Se–Sp*, Basel, 1995, Sp. 294-305.
- Wang, Hao, *Reflections on Gödel*, Cambridge, MA, London, 1987.
- Welsch, Wolfgang, *Unsere postmoderne Moderne*, 5. Aufl., Berlin, 1997.