

Humboldt-Universität zu Berlin
Philosophische Fakultät III
Institut für Musik- und Medienwissenschaft
Wintersemester 2013/14

**Schriftliches Testat zur Vorlesung „Lehre durch Forschung. Ein
Jahrzehnt Medienwissenschaft an der Humboldt-Universität zu
Berlin. Innehalten, Eingedenke und up-dates.“ bei Prof. Dr.
Wolfgang Ernst.**

**Über Heideggers „Kehre“ mit einer
Anwendung auf das Entscheidungsproblem**

Johannes Maibaum

11. März 2014

jmaibaum@gmail.com

Dieser kurze Text stellt den groben Versuch dar, Martin Heideggers „Kehre“ mit Kurt Gödels Beweis der Unentscheidbarkeit des Hilbert’schen Entscheidungsproblems¹ zu korrelieren. Friedrich Kittler hatte ähnliches in der zwölften Vorlesung seiner *Kulturgeschichte der Kulturwissenschaft* getan, als er Heideggers Bezugnahme auf die mathematische „Grundlagenkrisis“, den „Kampf zwischen Intuitionismus und Formalismus“, in *Sein und Zeit* erwähnte,² die, so Kittler, „schließlich zu Alan Turings Prinzipschaltung aller Computer führen sollte.“³

Wolfgang Ernst plädiert für eine wohldefinierte Medienwissenschaft.⁴ Daher soll an dieser Stelle, bevor die eigentliche Darlegung der These erfolgt, eine kurze Verortung der verwendeten Begrifflichkeit, hier insbesondere der *Korrelation* geschehen. Der entsprechende Wikipedia-Artikel fasst den Begriff wie folgt zusammen:

Eine **Korrelation** (vom mittellateinischen *correlatio* für „(die) Wechselbeziehung“) beschreibt eine Beziehung zwischen zwei oder mehr Merkmalen, Ereignissen, Zuständen oder Funktionen. Zwischen Merkmalen, Ereignissen oder Zuständen braucht keine kausale Beziehung zu bestehen: manche Elemente des Systems beeinflussen sich gegenseitig nicht; oder es besteht eine stochastische (= vom Zufall beeinflusste) Beziehung zwischen ihnen.⁵

¹ Vgl. Gödel 1931.

² Heidegger 2006, S. 9.

³ Kittler 2001, S. 229.

⁴ Vgl. Ernst 2003, S. 5.

⁵ Wikipedia 2014.

Wenn dieser Text also versucht, Heideggers Kehre mit der Unbeweisbarkeit des Hilbert'schen Entscheidungsproblems zu korrelieren, meint dies, genau diejenigen Beziehungen der beiden Ereignisse offenzulegen, die zueinander in Wechselbeziehung stehen, ohne dass dabei gezwungenermaßen ein kausaler Zusammenhang besteht (Heideggers „Kehre“ also womöglich direkt aus den Resultaten Gödels folgt). Dieser Essay kann also auch als ein Experiment verstanden werden, eine aus der Statistik stammende Methode in einer Medienwissenschaft anzuwenden, die in ihrem Programm explizit philosophische Überlegungen mit technomathematischen Erkenntnissen kurzschließen möchte, um „Medientheorie“ als den „Ort“ zu profilieren, wo „Definitionen des Mediums und der Medialität, konkret die drei kulturpoetischen Wellen von Symbolerfindung, ihre mechanische Reproduzierbarkeit und ihrer mathematisch augmentierte universale Berechenbarkeit zu reflektieren“ sind.⁶

* * *

Im 1927 erschienenen *Sein und Zeit* versuchte Heidegger die Destruktion der abendländischen Philosophietradition, die sich – so seine These – seit Descartes von den ursprünglichen Bedeutungen der durch Aristoteles und anderen griechischen Philosophen eingeführten Begriffe entfernt habe. Durch die Tradierung der philosophischen Begriffe und ihrer immer neue Interpretation hätten diese „sich verselbstständigt und führ[t]en ein schattenhaftes Eigenleben,⁷ dem Heidegger nun beizukommen suchte: „Nur indem man zum Anfang der Überlieferung zurückgeht, ist die Kritik der in einer undurchschauten Tradition befangenen Gegenwart möglich.“⁸ Dieser Versuch gipfelte in Heideggers Programm der sogenannten *Fundamentalontologie*, „einer Ontologie, die alle anderen Ontologien [also auch die Philosophie selbst, J. M.] erst wirklich begründet.“⁹ Mittels dieser sollte sich das gesamte menschliche *Dasein* herleiten lassen.

Etwa zur gleichen Zeit befand sich die Mathematik in der eingangs schon erwähnten Krise. Im Jahr 1900 hatte David Hilbert auf dem Internationalen Mathematikerkongress in Paris seinen berühmten Vortrag über 23 bis dahin ungelöste Probleme der Mathematik gehalten. Das zweite dieser Probleme forderte den Beweis der „Widerspruchslosigkeit der arithmetischen Axiome“.¹⁰ Eine Vielzahl an Mathematikern und Logikern sollten sich in den folgenden 30 Jahren an diesem Problem abarbeiten. Den wohl bekanntesten und umfangreichsten Versuch veröffentlichten Bertrand Russell und Alfred North Whitehead ab 1910 unter dem Titel *Principia Mathematica*.¹¹ An den darin verwendeten Methoden entzündete sich der Streit, da die Herleitung der Mathematik aus der Logik, so wie sie von Russell und Whitehead durchgeführt wurde, nicht von allen Mathematikern akzeptiert wurde. Hilbert hoffte dennoch zu einer allgemein anerkannten Lösung des Problems zu kommen, wie Hofstadter zusammenfasst: „Man könnte die Gesamtheit mathematischer Methoden als verlässlich ausweisen, indem man lediglich eine geringe Anzahl von Methoden anwende.“¹²

6 Ernst 2003, S. 6.

7 Figal 1996, S. 25.

8 Ebd., S. 31.

9 Ebd., S. 62.

10 Hilbert 1900.

11 Eine gute Zusammenfassung der Paradoxien und Antinomien rund um die versuchten Beweise der Herleitung der Mathematik aus der Logik sowie eine Kurzbeschreibung von Russells und Whiteheads Herangehensweise findet sich in Hofstadter 2006, S. 21 ff.

12 Ebd., S. 26 f.

Diese erste Korrelation zeugt also von der Ähnlichkeit der beiden Programme Hilberts und Heideggers, die der Mathematik respektive der Philosophie zugrundeliegenden Axiome, Methoden bzw. Begriffe erstens ausfindig zu machen und zweitens ihre widerspruchsfreie und allgemeine Gültigkeit zu beweisen. Im folgenden wird das Scheitern beider Programme zu korrelieren sein.

* * *

Das Scheitern von Heideggers Fundamentalontologie wird bereits in *Sein und Zeit* deutlich. Um dieses zu verstehen, müssen – trotz des knappen Rahmens dieses Versuches – ein paar grundlegenden Überlegungen Heideggers erläutert werden. Was er an der neuzeitlichen Wissenstradition seit Descartes insbesondere kritisierte, ist die Grundlage mathematischer, rechnerischer Methoden zum Zwecke eines „erklärenden Vorstellens“ der Welt:

Die Forschung verfügt über das Seiende, wenn es dieses entweder in seinem künftigen Verlauf vorausberechnen oder als Vergangenes nachrechnen kann. [...] Natur und Geschichte werden zum Gegenstand des erklärenden Vorstellens. Dieses rechnet auf die Natur und rechnet mit der Geschichte. Nur was dergestalt Gegenstand wird, *ist*, gilt als seiend. [...] Erstmals wird das Seiende als Gegenständlichkeit des Vorstellens und die Wahrheit als Gewißheit des Vorstellens in der Metaphysik des Descartes bestimmt.¹³

Das Ziel seiner Fundamentalontologie besteht nun darin, dieses auf Descartes zurückgehende und die gesamte neuzeitliche Wissenschaft prägende mathematische Weltbild zu widerlegen. Seine Ontologie sollte stattdessen zur neuen Grundlage aller Wissenschaften werden.¹⁴ Anstatt die Dinge in der Welt mathematisch als Gegenstände oder Objekte zu betrachten, schreibt Heidegger daher von dem *Zeug* mit dem es der Mensch in seiner alltäglichen Praxis zu tun habe.¹⁵ In diesem praktischen Umgang mit diesem Zeug ergeben sich Paradoxien, die sich mathematisch nicht erklären lassen. Beispielsweise falle einem Brillenträger in seinem täglichen Umgang nicht auf, dass er eine Brille trägt. Wenn er ein Bild an der Wand betrachte, sei ihm dieses faktisch näher als seine Sehhilfe. Diese „Faktizität des Alltäglichen“ alleine reiche aus, „das ganze Gebäude der sogenannten cartesischen Koordinaten und ihrer Metrik ein[zureißen].“¹⁶ Ein weiterer wichtiger Unterschied zwischen seiner Philosophie und der abendländisch-christlichen Tradition, den Heidegger durch den Verweis auf das alltägliche Zeug immer wieder betont, liegt in den *Ursachen* eben dieses Zeugs:

Seit Jahrhunderten lehrt die Philosophie, es gäbe vier Ursachen: 1. die *causa materialis*, das Material, der Stoff, woraus z. B. eine silberne Schale gefertigt wird; 2. die *causa formalis*, die Form, die Gestalt, die in das Material eingeht; 3. die *causa finalis*, der Zweck, z. B. der Opferdienst, durch den die benötigte Schale nach Form und Stoff bestimmt wird; 4. die *causa efficiens*, die den Effekt, die fertige wirkliche Schale erwirkt, der Silberschmied.¹⁷

¹³ Heidegger 1977, S. 86 f.

¹⁴ Vgl. Kittler 2001, S. 228.

¹⁵ Vgl. ebd., S. 229 f.

¹⁶ Ebd., S. 231.

¹⁷ Heidegger 2000, S. 9.

Diese jahrhundertealte Tradition übersehe jedoch einen entscheidenden Punkt, der die angebliche vierte Ursache, die *causa efficiens* betrifft: „Die Lehre des Aristoteles kennt weder die mit diesem Titel genannte Ursache, noch gebraucht sie einen entsprechenden griechischen Namen.“¹⁸ Kittler führt diesen Punkt wiederum anhand des Brillenbeispiels aus:

Zunächst und zumeist [...] taucht die Brille nämlich nicht beim Optiker auf, sondern beim Brillenträger. Optiker als Brillenmacher oder gar Physiker als Brillenerfinder wären Figuren „des Menschen“ als eines Schöpfers, der Werkzeuge und Medien nach dem Vorbild seines Christengottes schöpferisch in die Welt gesetzt hätte. Diese Figur hat [...] in einer von allen christlichen Resten [Traditionen, J. M.] befreiten Ontologie nichts mehr zu suchen.¹⁹

Stattdessen, so Heideggers Wendung, sei es das Dasein selbst, das all das Zeug hervorbringe, jedoch ausdrücklich nicht verstanden als Schöpfer, sondern als Möglichkeitsbedingung und als *Tendenz*.²⁰ Die explizite Ausformulierung seiner These dieser aktiven Rolle des Daseins vollzieht Heidegger am im Jahr 1927 noch jungen Medium Radio:

Im Dasein liegt eine wesenhafte Tendenz auf Nähe. Alle Arten der Steigerung der Geschwindigkeit, die wir heute mehr oder minder gezwungen mitmachen, drängen auf Überwindung der Entferntheit. Mit dem „Rundfunk“ zum Beispiel vollzieht das Dasein heute eine in ihrem Daseinssinn noch nicht übersehbare Ent-fernung der „Welt“ auf dem Wege einer Erweiterung und Zerstörung der alltäglichen Umwelt.²¹

Ab hier nimmt das Scheitern von Heideggers Fundamentalontologie jedoch seinen Lauf. Denn Heideggers Zeugbegriff kann zwar den praktischen Alltag des Menschen beschreiben, aber damit noch nicht das ganze Dasein, zu dem mehr gehört als nur das Zeug. Dies wird gerade am Radio deutlich, zu dessen Möglichkeitsbedingung eben auch „die Mathematik der Frequenzen und die Physik des Elektromagnetismus“ gehören.²² Kittler fasst ein weiteres Mal sehr treffend zusammen:

Nirgendwo verrät *Sein und Zeit* die alltäglichen Umstände, unter denen es zum radikal sinnlosen „Betrachten und Begaffen“ „bloßer Dinge“, also zur Natur- und Technikwissenschaft kommt. Die cartesianische *res extensa* bleibt der Felsen, an dem Heideggers Frühphilosophie gescheitert ist, gerade weil sie im Zeichen der mathematischen Grundlagenkrise Natur und Kultur kategorial zusammenzwingen wollte.²³

Man könnte auch – um ein wenig vorzugreifen – sagen: Heideggers Zeugtheorie sei *unvollständig*. Um dies zu erläutern, wenden wir uns ein weiteres Mal der erwähnten „mathematischen Grundlagenkrise“ und dem Scheitern des Hilbertprogramms zu. Im Jahr 1931 veröffentlichte Kurt Gödel seinen Aufsatz „Über formal unentscheidbare Sätze“, in dem er den oben skizzierten Streit zwischen Formalismus und Intuitionismus auf eine bemerkenswerte Art und Weise beendete. Zunächst fasst er das Hilbertprogramm noch einmal knapp zusammen:

¹⁸ Heidegger 2000, S. 11.

¹⁹ Kittler 2001, S. 231.

²⁰ Vgl. ebd., S. 232.

²¹ Heidegger 2006, S. 105.

²² Kittler 2001, S. 232.

²³ Ebd., S. 234.

Die Entwicklung der Mathematik in der Richtung zu größerer Exaktheit hat bekanntlich dazu geführt, daß weite Gebiete von ihr formalisiert wurden, in der Art, daß das Beweisen nach einigen wenigen mechanischen Regeln vollzogen werden kann. [...] Es liegt daher die Vermutung nahe, daß diese Axiome und Schlußregeln dazu ausreichen, *alle* mathematischen Fragen, die sich in den betreffenden Systemen überhaupt formal ausdrücken lassen, auch zu entscheiden.²⁴

Gödel widerlegte diese Annahme jedoch unwiderruflich, indem er zeigte, dass sich innerhalb der *Principia Mathematica* Sätze bilden lassen, über deren Beweisbarkeit oder Unbeweisbarkeit mit den Mitteln der *Principia Mathematica* nicht entschieden werden kann. Das bemerkenswerte dieses Beweises ist jedoch, dass er nicht nur für die *Principia Mathematica* gilt, sondern für jede „beliebige rekursive widerspruchsfreie Klasse von *Formeln*“. Genauer heiße dies: „Die *Satzformel*, welche besagt, dass x widerspruchsfrei ist, ist nicht x -beweisbar.“²⁵

Gödels Beweis der prinzipiellen Unentscheidbarkeit formaler Systeme setzte dem Grundlagentreit der Mathematik ein Ende, in dem er die Grenzen ihrer Methoden aufzeigte. Wie Hofstadter es treffend formuliert, hatte diese Erkenntnis selbstverständlich nicht die „Vernichtung“ der *Principia Mathematica* zu Folge. Stattdessen „machte sie dieses Werk für die Mathematiker sehr viel uninteressanter, denn sie zeigte, daß die ursprüngliche Zielsetzung von Russell und Whitehead“ – und damit auch von Hilbert – „illusorisch war.“²⁶

Auch Heidegger gab, nachdem er die Undurchführbarkeit seiner Fundamentalontologie erkannt hatte, die er später selbst als „Verunglückung“ bezeichnete,²⁷ diese nicht etwa auf, sondern lernte aus ihrer Unvollständigkeit, indem er seine später selbst so genannte „Kehre“ vollzog. Die Bedeutung dieser „Kehre“ hätte Kittler kaum knapper formulieren können: „Ab 1935 wird Heidegger nicht mehr behaupten, ‚das Dasein vollziehe‘ etwas ‚mit dem Rundfunk‘, sondern gerade umgekehrt, der Rundfunk vollziehe etwas mit dem Dasein.“²⁸

* * *

Heideggers Kritik am cartesischen „Weltbild“ beruht auf seiner ablehnenden Haltung gegenüber einem „*mathematischen Entwurf der Natur selbst*“,²⁹ insbesondere wenn ein solcher Entwurf, der auf Exaktheit ziele, auch der Geisteswissenschaft zugrundegelegt würde. So zieht er 1938 den Schlußstrich unter den Versuch der Fundamentalontologie:

[A]lle Geisteswissenschaften, sogar alle Wissenschaften vom Lebendigen, [müssen] gerade um streng zu bleiben, notwendig unexakt sein. [...] Das Unexakte der historischen Wissenschaften ist kein Mangel, sondern nur die Erfüllung einer für diese Forschungsart wesentlichen Forderung.³⁰

Letztendlich scheiterten also sowohl das Hilbertprogramm als auch Heideggers von mathematischen Grundannahmen befreite Fundamentalontologie in *Sein und Zeit*. Und dies, wie die hier betriebene Korrelation zeigte, aus durchaus vergleichbaren Gründen: Beide Systeme bleiben

24 Gödel 1931, S. 173.

25 Beide Zitate: Ebd., S. 196.

26 Hofstadter 2006, S. 27.

27 Heidegger, zit. n. Figal 1996, S. 49.

28 Kittler 2001, S. 232.

29 Heidegger 2006, S. 362.

30 Heidegger 1977, S. 79.

gemäß Gödel unvollständig, denn sein Theorem gilt eben ausdrücklich „der Principia Mathematica und verwandter Systeme“. Es existiert innerhalb der mittels der Prädikatenlogik entworfenen *Principia Mathematica* kein Verfahren, um in endlichen Schritten zu entscheiden, ob ein Satz oder sein Gegenteil wahr ist. Genausowenig kann allein mit den Mitteln der Fundamentalontologie die Existenz bloß „vorhandener Dinge“ erklärt oder aber ein Unterschied zwischen der Zeit einer Sonnenuhr und der Zeit einer Armbanduhr gefunden werden.³¹ Es bleibt jedoch der Verdienst der Mathematik und eines Mathematikers wie Kurt Gödel, diese Unentscheidbarkeit allgemeingültig ausformuliert zu haben. Obwohl Heidegger sich die Mathematik als die „einzige, aber ausgezeichnete Wissenschaft, die sich durch ihre Grundlagenkrise nachgerade definierte“ ursprünglich noch selbst zum Vorbild nahm, um sein Vorhaben anzugehen,³² blieb eine vergleichbare Formulierung „immer wieder in Heideggers Hals oder vielmehr Sütterlinhandschrift stecken.“³³

Wie bereits gezeigt wurde, hatte Gödels Entdeckung nicht das Ende für Logik und Mathematik zur Folge, sondern zunächst die Abkehr vom strengen Hilbertprogramm. Genausowenig bedeutete Heideggers Scheitern das Ende aller Philosophie, nur die Fundamentalontologie wird in der Folge auch für ihren Erdenker uninteressant. Mit der Mechanisierung des Unvollständigkeitssatzes in der *Universalmaschine* durch Alan Turing³⁴ ließ sich jedoch auch wortwörtlich *arbeiten*, bildete sie doch den Beginn einer Computerwissenschaft, der auch die Medienwissenschaft wohl einen ihrer interessantesten Untersuchungsgegenstände verdankt.

Nach seiner „Kehre“ fragt Heidegger in „Die Zeit des Weltbildes“: „Worin liegt das Wesen der neuzeitlichen Wissenschaft?“³⁵ und kann es dieses anhand der *Forschung*³⁶ und ihrem *Betriebscharakter*³⁷ festmachen. Die folgende Wesensbestimmung dieser beiden Merkmale der neuzeitlichen Wissenschaft lässt sich in seinen eigenen Worten am besten zusammenfassen:

Das Verfahren, durch das die einzelnen Gegenstandsbezirke erobert werden, häuft nicht einfach Ergebnisse an. Es richtet sich vielmehr selbst mit Hilfe ihrer Ergebnisse jeweils zu einem neuen Vorgehen ein. [...] Dieses Sicheinrichtenmüssen auf die eigenen Ergebnisse als die Wege und Mittel des fortschreitenden Verfahrens ist das Wesen des Betriebscharakters der Forschung.³⁸

Heidegger beschreibt hier weit mehr als nur das Wesen des neuzeitlichen Forschungsbetriebs, nämlich ebenso die wesentlichen Merkmale einer implementierten Turing-Maschine: Eingabe, Speicherung, Verarbeitung und Ausgabe von Information sowie deren Rückkopplung. Das Ergebnis der hier versuchten Korrelation ließe sich also auch wie folgt zusammenfassen: Analog zum Hilbertprogramm der Mathematik versuchte Heidegger eine Fundamentalontologie der europäischen Philosophie. Beide scheitern am Entscheidungsproblem, dessen explizite Benennung Heidegger er dem Mathematiker Gödel überlässt, genauso „wie er die Kulturwissenschaft den Ethnologen, Anthropologen, Geistesgeschichtlern usw. überläßt.“³⁹ Wie zwei Jahre zuvor

31 Vgl. hierzu Kittler 2001, S. 235 f.

32 Ebd., S. 226.

33 Ebd., S. 233.

34 Vgl. Turing 1937.

35 Heidegger 1977, S. 76.

36 Ebd., S. 77 ff.

37 Ebd., S. 83 ff.

38 Ebd., S. 84.

39 Kittler 2001, S. 232.

Turing seine fiktive *Universalmaschine* entwirft, konstruiert auch Heidegger hier eine Art theoretischer Maschine. Seine ‚Heidegger-Maschine‘ trägt seitdem einen ähnlich treffenden Namen: *Seinsgeschichte*.⁴⁰ Es mag am Wesen der neuzeitlichen Forschung liegen: „Der Forscher drängt von sich aus notwendig in den Umkreis der Wesensgestalt des Technikers im wesentlichen Sinne. So allein bleibt er wirkungsfähig und damit im Sinne seines Zeitalters wirklich.“⁴¹ Dieser Satz gilt seitdem und trotzdem. Für Ingenieure, für Medienwissenschaftler und eben auch für Philosophen.⁴²

Literatur

- Ernst, Wolfgang (21. Okt. 2003). „Medienwissen(schaft) zeitkritisch. Ein Programm aus der Sophienstraße“. In: *Öffentliche Vorlesungen*. Bd. 126. Hrsg. von Jürgen Mlynek. Berlin: Humboldt-Universität, S. 3–25. URL: <http://edoc.hu-berlin.de/humboldt-v1/ernst-wolfgang-2003-10-21/PDF/Ernst.pdf>.
- Figal, Günter (1996). *Heidegger zur Einführung*. 2. Aufl. [Erstauflage 1992]. Hamburg: Junius.
- Gödel, Kurt (1931). „Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I“. In: *Monatshefte für Mathematik und Physik* 38.1, S. 173–198.
- Heidegger, Martin (1977). „Die Zeit des Weltbildes“. In: Ders. *Gesamtausgabe*. Bd. 5: *Holzwege*. Hrsg. von Friedrich-Wilhelm Herrmann. [Verfasst 1938]. Frankfurt a. M.: Vittorio Klostermann, S. 75–113.
- (2000). „Die Frage nach der Technik“. In: Ders. *Gesamtausgabe*. Bd. 7: *Vorträge und Aufsätze*. Hrsg. von Friedrich-Wilhelm Herrmann. [Verfasst 1953]. Frankfurt a. M.: Vittorio Klostermann, S. 5–36.
- (2006). *Sein und Zeit*. 19. Aufl. [Erstmals erschienen: Halle/Saale 1927]. Tübingen: Niemeyer.
- Hilbert, David (1900). *Mathematische Probleme*. Vortrag, gehalten auf dem internationalen Mathematiker-Kongress zu Paris. URL: <http://www.mathematik.uni-bielefeld.de/~kersten/hilbert/rede.html> (besucht am 11.03.2014).
- Hofstadter, Douglas R. (2006). *Gödel, Escher, Bach: ein Endloses Geflochtenes Band*. Aus dem Amerikanischen übers. von Philipp Wolff-Windegg u. a. 17. Aufl. [Originalausgabe: New York: Basic Books 1979]. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Kittler, Friedrich (11. März 2014). *Phänomenologie versus Medienwissenschaft*. URL: <http://hydra.humanities.uci.edu/kittler/istambul.html> (besucht am 11.03.2014).
- (2001). *Eine Kulturgeschichte der Kulturwissenschaft*. 2. Aufl. [Erstauflage 2000]. München: Fink.
- Turing, Alan M. (1937). „On Computable Numbers, With an Application to the Entscheidungsproblem“. In: *Proceedings of the London Mathematical Society* 42.1. [Verfasst 1936], S. 230–265.
- Wikipedia (11. März 2014). *Korrelation*. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Korrelation> (besucht am 11.03.2014).

⁴⁰ Vgl. Kittler 2001, S. 236.

⁴¹ Heidegger 1977, S. 85.

⁴² Hans-Georg Gadamer hat also recht, wenn er „Heidegger als Ingenieur [...] charakterisiert.“ (Kittler 2014, Anm. 25).