

Eine kohärente Ontologie zum mathematisch-naturwissenschaftlichen (und theologischen) Denken Kurt Gödels

Zur Einführung

In den letzten Jahrzehnten unseres technologischen Zeitalters hat die Mathematik und Naturwissenschaft einen Siegeszug durch unsere Gesellschaft geführt, wie ihn nur Wenige vorher geahnt hätten. Der Aufstieg des Computers, die Rechenmaschine, die nun alle Aspekte unseres Lebens dominiert, wäre ohne die Pionierarbeit der Mathematiker des frühen 20. Jahrhunderts nicht möglich gewesen. Turing, von Neumann und Gödel sind prominente Wegbereiter der Computerlogik, welche die Vorarbeit für unsere heutige Welt geleistet haben. Der Computer als Maschine hat nicht nur stetig neue Bereiche erschlossen, sondern auch unser Verständnis der Welt in ein rational-logisches Gefüge gestellt, welches in unsere intimsten Lebensbereiche eindringt. Gegenwärtig kommen schon Fragen darüber auf, ob wir Menschen überhaupt noch eine besondere Stellung behalten, oder ob schon bald jeder Aspekt unseres Bewusstseins durch viel effizientere Algorithmen ersetzt wird. Plötzlich sind die vergangenen Debatten zur Mathematik und Naturwissenschaft wieder brandaktuell. Folgt man Gödelⁱ, Husserlⁱⁱ oder Penroseⁱⁱⁱ, so ist schon aus der Struktur der Logik ersichtlich, dass sich maschinelle Prozesse wesentlich vom menschlichen Bewusstsein unterscheiden und demnach der Mensch nicht vollends technisch rekonstruiert werden kann.

Der Aufstieg des Computers demonstriert exemplarisch die Fähigkeit der Naturwissenschaft, sich technisch weiter zu optimieren, trotz der Ungereimtheiten bezüglich ihrer ontologischen Grundlage. Man könnte mittlerweile fast behaupten, dass die Naturwissenschaft seither unter ihrem Erfolg gelitten habe. Die computergesteuerte Technisierung jeder Disziplin, das enorme bürokratische Wachstum an Forschungseinrichtungen, -publikationen und -personal, zusammen mit der Stagnation wirklich bahnbrechenden Entdeckungen^{iv}, haben dazu geführt, dass wir nun konfrontiert sind mit den Konsequenzen der schon vor einem Jahrhundert bekannten Krise der Wissenschaften^v. Das Wesen des Menschen, welches nun zunehmend durch das engmaschige Netz der algorithmischen Kontrolle bedroht wird, benötigt eine dringende Revitalisierung.

Im Laufe seines Lebens hat Kurt Gödel diverse Schriften zur Metamathematik, sowie der Wissenschaftstheorie und Theologie verfasst^{vi}. Freunde und Bekannte von ihm wie Rudy Rucker^{vii} und Hao Wang^{viii} haben auch diverse sonstige Kommentare von Gödel zur Metaphysik bis hin zur Mystik festgehalten. Dies führte zu Lebzeiten leider nie zu einem einheitlichen Magnum Opus über sein philosophisches Weltbild. Wer sich intensiv mit den verstreuten Artikeln zur Grundlegung der Mathematik oder zur Existenz der Zeit in der Relativitätstheorie beschäftigt, wird einen Schatz an philosophischen Einsichten vorfinden, welcher Hinweise auf ein durchaus kohärentes Weltbild liefert. Gödel verstand die Krise der Wissenschaften und machte deutlich, dass die bis dato prominenten Ansätze nicht aus ihr heraushelfen würden¹. Er wusste, dass der Materialismus falsch ist^{ix}, widersetzte sich dem Reduktionismus, hielt aber gleichzeitig daran fest, dass die Welt vernünftig sei^x und der Mensch dazu in der Lage sei, sie zu ergründen^{xi}. Gödel kann uns helfen, dem wackeligen Boden auf dem die Wissenschaften stehen ein neues Fundament zu verschaffen. Im Folgenden werden die Gedanken Gödels zum mathematischen Realismus, der Nichtexistenz der Zeit, und dem Gottesbeweis philosophisch erfasst und in einer kohärenten Ontologie zusammengeführt. Der erste Teil befasst sich wesentlich mit den ontologischen Einordnungen, die hinter den einzelnen Bereichen des Gödelschen Denkens stehen. Der zweite Teil entwickelt schließlich auf Basis jener Einordnungen eine Ontologie, die in dieser Arbeit lediglich als erster Anstoß vermittelt werden kann, aber die Richtung des Denkens klar darstellt.

1 "Die Entwicklung des menschlichen Denkens seit der Renaissance ist eine durchaus Einseitige" Conception, Jessica Lynn. „Gödel's 14 philosophische Ansichten – Teil 1.“ Essay für das Seminar „Selected Works of Kurt Gödel“, Freie Universität Berlin, 2019.

Teil 1: Auslegung der Gödelschen Argumente

Gödels begrifflicher und mathematischer Realismus

Kurt Gödel hatte sich im Zuge des Grundlagenstreits mit diversen Erklärungen zur metamathematischen Fundierung der Begriffe und Objekte in der Mathematik auseinandergesetzt. Während er eine klare Haltung bezüglich der logizistischen Annahmen des Rudolf Carnap vertrat^{xii}, und durch seine Unvollständigkeitssätze auch das formalistische Hilbertprogramm als Ganzes in Frage stellte^{xiii}, finden sich auch positive Bekenntnisse seiner eigenen Ontologie in Ansätzen vor. Gödels metamathematische Position lässt sich dem mathematischen Platonismus zuordnen^{xiv}, so allerdings nur in der Form des, wie man im Englischen schreiben würde, *platonism with a small p*^{xv}. Dies heißt, dass es sich dabei um Platonismus im weiten Sinne der Bekenntnis zur objektiven Existenz abstrakter Gegenstände, wie mathematischer Konzepte, handelt, aber ein präzises Programm, welches sich explizit auf Plato bezieht, nicht vorliegt. Zwei Bezüge, die ontologisch ausdrücklich hergestellt werden, sind zum Einen zu Immanuel Kant und dem Kantschen Apriorismus^{xvi xvii} und zum Anderen zur Husserlschen Phänomenologie^{xviii}. Kant versteht Zeit als Form der reinen Anschauung, die Wahrnehmung überhaupt erst ermöglicht und ordnet naturwissenschaftliche Prinzipien ähnlich in einen *außerzeitlichen*, voraussetzenden Bereich der Erkenntnis ein^{xix} (reine Naturwissenschaft im Kantschen Sinne beinhaltet in diesem Falle sowohl die heutige Mathematik, als auch die theoretische Physik). Gödels Bezug zu Husserl findet sich in seinen Schlussfolgerungen zum irreduziblen Inhalt der Mathematik^{xx}, welcher sich analog zu der Erforschung physischer Objekte der Naturwissenschaft verhalte⁴. Die Objekte der mathematischen Wissenschaften seien allerdings nicht mit den körperlichen Sinnen zu erfassen⁵, sondern anhand jener Form der Wahrnehmung, mit dem abstrakte Gegenstände durch einen phänomenologischen

2 „Insbesondere geht die ganze phänomenologische Methode, wie ich sie vorhin skizzierte, der Idee nach auf Kant zurück, und was Husserl getan hat, war bloß, daß er sie zuerst präziser formuliert und völlig bewußt gemacht und für einzelne Gebiete wirklich durchgeführt hat.“ Gödel, Kurt. „Die gegenwärtige Situation in der Mathematik.“ Unveröffentlichtes Manuskript, ca. 1961. In: *Kurt Gödel Collected Works. Vol. III: Unpublished Essays and Lectures*, herausgegeben von Solomon Feferman et al., 386. Oxford: Oxford University Press, 1995.

3 „Die Zeit ist kein diskursiver, oder, wie man ihn nennt, allgemeiner Begriff, sondern eine reine Form der sinnlichen Anschauung. Verschiedene Zeiten sind nur Teile eben derselben Zeit. Die Vorstellung, die nur durch einen einzigen Gegenstand gegeben werden kann, ist aber Anschauung.“ Kant, Immanuel. *Kritik der reinen Vernunft*. Hamburg: Felix Meiner Verlag, 1990.

4 „...while through sense perception we know particular objects and their properties and relations, with mathematical reason we perceive the most general (namely the ‘formal’) concepts and their relations...“ Gödel, Kurt. „The Modern Development of the Foundations of Mathematics in the Light of Philosophy.“ Unveröffentlichtes Manuskript, ca. 1961. In: *Kurt Gödel Collected Works. Vol. III: Unpublished Essays and Lectures*, herausgegeben von Solomon Feferman et al., 354–355. Oxford: Oxford University Press, 1995

5 „[Husserl] likens it [mathematical intuition] to a physical sense, and suggests that it is not ordinarily considered to be an additional sense solely because its objects are different from those of the other senses.“ In: *Kurt Gödel Collected Works. Vol. III: Unpublished Essays and Lectures*, herausgegeben von Solomon Feferman et al., 354–355. Oxford: Oxford University Press, 1995

Sinn in ihrem Wesenskern erkannt werden^{6 7}. Dies geschieht in seiner fundamentalsten Form ohne direkten Bezug zu körperlich gegebenen Sinnesinhalten.

Für Gödels begrifflichen und mathematischen Realismus lässt sich eine gemeinsame Grundlage mit seinem Standpunkt gegen die Existenz der Zeit finden, wenn man seine Bezüge zum Husserlschen und Kantschen Denken auf eine in seiner Position implizit verankerte Adressierung des grundlegenden mathematischen Hauptproblems zurückführt. Dieses Hauptproblem^{xxi} besteht in Wahrheit aus zwei Fragen, die jeder Wahrheitsfindung in der Mathematik zugrunde liegen:

1. Lässt sich ein mathematischer Satz auf der Grundlage gegebener Axiome beweisen?
2. Sind die grundlegenden Axiome überhaupt *wahr*⁸?

Die erste Problemstellung wird durch Gödels Unvollständigkeitssätze insofern adressiert, als sie zeigen, dass es in jedem widerspruchsfreien, hinreichend ausdrucksstarken formalen System stets Sätze gibt, die innerhalb des Systems weder bewiesen noch widerlegt werden können. Die zweite Problemstellung hingegen wird von den Unvollständigkeitssätzen nicht vollständig erfasst, da sie von der Wahrheit der Axiome selbst handelt, nicht nur von deren Widerspruchsfreiheit. Zwar lässt sich die Kohärenz eines Axiomensystems durch ein jeweils stärkeres System bestätigen; dieser Regress garantiert jedoch nicht den Wahrheitsgehalt der Axiome selbst.

Hier wird der ontologische Unterschied zwischen Konsistenz und Wahrheit deutlich, der im Gödelschen Denken verankert ist^{9 xxii}. Konsistenz ist zwar eine Voraussetzung für die Herleitung wahrer Aussagen, jedoch bestimmt der irreduzible Inhalt der Axiome den tatsächlichen Wahrheitsgehalt. Dies geschieht anhand der schon erwähnten Wesensschau, wo hier die Annahme besteht, dass sich nach Husserl die Wahrnehmung nicht in einem schlicht passiven Sinne vollzieht. Stattdessen geschieht die phänomenologische Betrachtung unter einer intentionalen Ausrichtung des Denkens^{xxiii}. Nach fortgeschrittener kontemplativer Betrachtung der Lebenswelt reduziert sich die Erkenntnis der Gegenstände auf abstraktere und grundlegendere Kernessenzen. Dies verhält sich analog dem ursprünglichen Verständnis des Wahrheitsbegriffs als *Aletheia* (ἀλήθεια) oder *Unverborgenheit*^{10 xxiv}. Das Entbergen des Wahrheitsgehalts im sinnlichen Vernehmen der

6 „The method for this clarification of meaning Gödel finds in Husserl’s phenomenology. Gödel describes Husserl’s method as ‘focusing more sharply on the concepts concerned by directing our attention ... onto our own acts in the use of these concepts, onto our powers in carrying out our acts, etc.’ It is ‘a procedure or technique that should produce in us a new state of consciousness in which we describe in detail the basic concepts we use in our thought, or grasp other basic concepts hitherto unknown to us.’“ Gödel, Kurt. „The Modern Development of the Foundations of Mathematics in the Light of Philosophy.“ Unveröffentlichtes Manuskript, ca. 1961. In: *Kurt Gödel Collected Works. Vol. III: Unpublished Essays and Lectures*, herausgegeben von Solomon Feferman et al., 384–385. Oxford: Oxford University Press, 1995

7 „Ganz ebenso ist die Wesensanschauung Bewusstsein von etwas, einem ‚Gegenstand‘, einem Etwas, worauf ihr Blick sich richtet, und was in ihr ‚selbst gegeben‘ ist; was dann aber auch in anderen Akten ‚vorgestellt‘, vage oder deutlich gedacht, zum Subjekt von wahren und falschen Prädikationen gemacht werden kann — wie eben jeder ‚Gegenstand‘ in dem notwendig weiten Sinne der formalen Logik. Jeder mögliche Gegenstand, logisch gesprochen: ‚jedes Subjekt möglicher wahrer Prädikationen‘ hat eben seine Weise, wie allem prädikativen Denken, in einen vorstellenden, anschauenden, ihn evtl. in seiner ‚leibhaftigen Selbstheit‘ treffenden, ihn ‚erfassenden‘ Blick zu treten. Wesenserschauung ist also Anschauung, und ist sie Erschauung im prägnanten Sinn und nicht eine bloße und vielleicht vage Vergegenwärtigung, so ist sie eine originär gebende Anschauung, das Wesen in seiner ‚leibhaftigen‘ Selbstheit erfassend. Andererseits ist sie aber eine Anschauung von prinzipiell eigener und neuer Art [...]“ Husserl, Edmund. *Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie. Erstes Buch: Allgemeine Einführung in die reine Phänomenologie*. Den Haag: Martinus Nijhoff, 1950.

8 Hier ist Wahrheit im absoluten Sinne (ἀλήθεια) gemeint. Mathematisch sind sie nach Definition “wahr”.

9 “Mein Unvollständigkeitssatz macht es wahrscheinlich, dass der Verstand nicht mechanisch ist, oder dass der Verstand seinen eigenen Mechanismus nicht verstehen kann” Wang, Hao. *A Logical Journey: From Gödel to Philosophy*. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.

10 „Wahrheit als Richtigkeit der Aussage ist gar nicht möglich ohne Wahrheit als Unverborgenheit des Seienden. Denn das, wonach die Aussage sich richten muß, um richtig werden zu können, muß zuvor schon unverborgen sein.“ Heidegger, Martin. *Vom Wesen der Wahrheit*. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, 1943.

Lebenswelteinhalte ist der Konstruktion der formalen Axiome vorausgesetzt und kann keinem Formalismus entnommen werden.

Ein treffendes Beispiel für die Unterscheidung zwischen Konsistenz und Wahrheit im Kontext der Unvollständigkeitssätze bringt Roger Penrose^{xxv}, welcher den fundamentalen Unterschied zwischen menschlichem Denken und formalen Systemen aufzeigt. Penrose demonstriert, dass die Unvollständigkeitssätze implizieren, dass sich in jedem solchen formalen System ein Satz der folgenden Art herleiten lässt:

Dieser Satz ist nicht beweisbar.

Hierbei handelt es sich um eine Variante des *Lügnerparadoxons*¹¹, wobei allerdings in diesem Falle die Selbstreferenz des Satzes keine direkte Verunmöglichung der Sinnhaftigkeit der Aussage bedeutet. Der Satz kann einwandfrei als wahr erkannt werden, obwohl er innerhalb der formalen Logik des Systems als unbeweisbar erwiesen wurde. Penrose bedient sich hier eines phänomenologischen Arguments, ohne dies selber ausdrücklich zu beabsichtigen.

Im Zuge der Erarbeitung einer Gödelschen Ontologie muss noch herausgestellt werden, in welchem Verhältnis die mathematische Wahrheitsfindung und Beweisführung zur Zeitlichkeit steht. In der mathematischen Beweisführung gibt es eine eindeutige Zeitrichtung, zumal Sätze zwar bewiesen und widerlegt werden können, der Beweis oder die Widerlegung jedoch nie wieder rückgängig gemacht werden können (Man kann hier von einer informationstheoretischen Variante des zweiten Hauptsatz der Thermodynamik sprechen). Anders ausgedrückt können systematisches Vergessen von Beweisführungen nicht Teil der Logik eines formalen Systems sein. Wie verhält es sich allerdings mit der Wahrheit jener Beweise? Waren die wahren Sätze schon wahr, bevor sie bewiesen wurden? Es verhält sich hier so, dass durch den Wahrheitsgehalt der Axiome auf die Wahrheit aller ihrer hergeleiteten Sätze in Sinne vorgegriffen wird, dass diese Wahrheit schon gegeben war, bevor sie formal aufgezeigt und mitgeteilt wurde¹². Genauso verhält es sich, wenn eine Generation Axiome durch übergeordnete Axiome mit besseren Beweismöglichkeiten ersetzt wird (z.B. die Axiome der Cantorschen Mengenlehre mit denen der Zermelo-Fraenkel Mengenlehre)^{xxvi}, oder neue Axiome (wie z.B. das Auswahlaxiom) hinzugenommen werden^{xxvii}. Auch hier muss angenommen werden, dass die Formulierungen der Axiome lediglich Annäherungen an eine stets schon gegebene Wahrheit sind. Mit einem Vorgriff auf Gödels theologisch-mathematische Aussage zum Absoluten, wird deutlich, dass es sich hier um eine ewige, überzeitliche Wahrheit handelt.

Gödels Argument gegen die Existenz der Zeit

Das Gödelsche Argument gegen die Existenz der Zeit bezieht sich vor Allem auf den Gödel-Kosmos, eine Lösung der Einsteinschen Feldgleichungen, welche geschlossene zeitartige Kurven zulässt^{xxviii}. In einem solchen Kosmos wären Zeitreisen möglich und man könnte keine globale Zeitvariable angeben. Mathematisch ausgedrückt bedeutet dies, dass keine Cauchy-Hyperflächen für ein solches Universum existieren. Diese wird wie folgt definiert:

Eine Cauchy-Hyperfläche ist in der eine raumartige Hyperfläche, die jede kausale Kurve im Raum-Zeit-Kontinuum genau einmal schneidet.

11 „The classical Liar Sentence is the self-referential sentence: This sentence is false. It leads to the same difficulties as the sentence, I am lying.“ *Internet Encyclopedia of Philosophy*, Eintrag „Liar Paradox“

12 Hier könnte man natürlich mit konstruktivistischen Argumenten kontern. Allerdings möchten wir hier an der objektiven Existenz der abstrakten Gegenstände, analog zu den physischen Gegenständen der Wissenschaft, festhalten. In diesem Falle wären Eigenschaften, welche in Form von wahren Aussagen zu den Gegenständen ausgesagt werden können, in einer gewissen Form stets vorhanden gewesen und lediglich anhand der Beobachtung oder Wesensschau offenbart worden.

Sie stellt eine Art "Momentaufnahme" des gesamten Universums dar, aus deren sich gemäß den Feldgleichungen der ART die gesamte Raumzeit eindeutig vorwärts und rückwärts bestimmen lässt. Da nun mit der Gödel-Metrik die Bedingungen der Feldgleichungen erfüllt sind, zeigt diese Lösung, dass es grundsätzlich Universen geben kann, in denen keine globale Zeit definiert ist. Anstatt nun den Gödel Kosmos als unphysikalisch von der Hand zu weisen, deutete Gödel dies als eine Relativierung des Zeitbegriffs nicht nur auf physikalisch-relativistischer Ebene, sondern auch in unserem grundlegenden Zeitverständnis¹³. Für Gödel war die metaphysische Grundlage einer solchen Zeitauslegung schon im Kantschen Apriorismus gesetzt. Kant verstand die Zeit als Form der reinen Anschauung, also ein interner Rahmen für die Erfassung sinnlicher Abläufe. Somit kann Zeit ohnehin nicht an einer globalen Variable gemessen werden, da sie lediglich als subjektives Verhältnis zur Erfahrungswelt auftritt.

Nun geht Gödel noch weiter indem er in der Nichtexistenz der Zeit zugleich eine Bestätigung der idealistischen Philosophie als solche erkennt. Naturwissenschaftliche und mathematische Prinzipien existieren somit objektiv und überzeitlich, was bedeutet, dass sie trotz der Veränderungen in der sinnlichen Erfahrungswelt, unveränderlich verweilen. Dies entspricht einem klassischen Prinzip nach Parmenides, in dem ein unveränderliches Sein aller nur scheinbaren Veränderung zugrunde liegt^{14 xxx}.

Ein offenes Problem des Kantschen Apriorismus in Bezug auf die Physik, welches von Gödel jedoch nicht aufgezeigt wurde, findet sich in der Bestimmung jener überzeitlichen Prinzipien. Nämlich begründet Kant die Möglichkeit der reinen Naturwissenschaft (z.B. Newtonsche Physik) in den a priori im Raum zugrundeliegenden euklidischen Axiomen^{15 xxx xxxi}. Naturwissenschaft, welche rein theoretisch agiert, sei nur daher möglich, da sie von den in der reinen Anschauung verankerten Axiomen hergeleitet wird. Man könne also nicht erst *a posteriori* aus der Erfahrungswelt jene Axiome entnehmen, sondern sie müssen gegeben sein, um überhaupt Erfahrungswerte zu ermöglichen. Da Gödel nun aber anhand der Allgemeinen Relativitätstheorie auf Kant verweist, stellt sich die Frage, was nun die nicht-euklidische Geometrie für den Apriorismus bedeutet. Falls man schlussfolgern müsste, dass mit Einstein auch die Axiome des Kantschen Raums der reinen Anschauung widerlegt wurden, müsste Gödels Argument neu überdacht werden. Andererseits ist es auch möglich, die über-zeitliche Objektivität der naturwissenschaftlichen Prinzipien anzunehmen, aber eine epistemologische Limitation in der menschlichen Kenntnis jener Prinzipien zugleich anzuerkennen. In diesem Falle wäre der Kantsche Bezug zu den euklidischen Axiomen eine (*innerzeitliche* und somit beschränkte) Annahme über objektiv unveränderliche Prinzipien der

13 Außer, natürlich, es ließen sich physikalische Prinzipien finden, die unabhängig die Existenz des Gödel Kosmos widerlegten. Hierzu: Schlimm, Daniel-André. „Die philosophische Bedeutung des Gödel-Universums.“ In: *Kurt Gödel – Wahrheit und Beweisbarkeit. Band II: Kompendium zum Werk*, herausgegeben von B. Buldt et al., 269–288. Wien: öbv & hpt, 2002.

14 „Es bleibt nur noch ein Weg, nämlich dass es ist. Auf diesem Weg gibt es viele Zeichen, dass das Seiende ungeboren und unvergänglich ist, ein Ganzes, unbeweglich und ohne Ende. Es war nie, noch wird es sein, denn es ist jetzt, alles auf einmal, ein zusammenhängendes Eins.“ Parmenides. *Fragmente*. In: Diels, Hermann und Kranz, Walther (Hrsg.): *Die Fragmente der Vorsokratiker*. 6. Auflage. Berlin: Weidmann, 1951. Fragment 28 B8.

15 „Geometrie ist eine Wissenschaft, welche die Eigenschaften des Raums synthetisch und doch *a priori* bestimmt. Was muß die Vorstellung des Raumes denn sein, damit eine solche Erkenntnis von ihm möglich sei? Er muß ursprünglich Anschauung sein; denn aus einem bloßen Begriffe lassen sich keine Sätze, die über den Begriff hinausgehen, ziehen, welches doch in der Geometrie geschieht [...]. Aber diese Anschauung muß *a priori*, d. i. vor aller Wahrnehmung eines Gegenstandes, in uns angetroffen werden, mithin reine, nicht empirische Anschauung sein. Denn die geometrischen Sätze sind insgesamt *apodiktisch*, d. i. mit dem Bewußtsein ihrer Notwendigkeit verbunden, z. B. der Raum hat nur drei Abmessungen; dergleichen Sätze aber können nicht empirische oder Erfahrungsurteile sein, noch aus ihnen geschlossen werden.“ Kant, Immanuel. *Kritik der reinen Vernunft*. Hamburg: Felix Meiner Verlag, 1998.

Raumzeit¹⁶. Mit der Verfeinerung der Forschungsmethodik würden jene Axiome besser erkannt und dadurch auch in ihrer Formulierung nachgebessert werden. Somit ist der Schritt von Kant zu Hegel vollzogen, da die vollständige Denkbewegung nach dem Ableiten von den internalen Axiomen auf die externe Erfahrungswelt nun auch die Negation und Reflexion zurück auf die Axiome selbst beinhaltet¹⁷.

Nun wurde aufgezeigt, dass zur Wahrung der idealistischen Philosophie im Gödelschen Sinne, naturwissenschaftlichen Prinzipien in zweierlei Bezug zur Nichtexistenz der Zeit stehen: zum Einen ist unsere Erkenntnis durch 1. *außerzeitliche* Axiome konditioniert, welche jedoch 2. *innerzeitlich* durch zunehmenden Erkenntnisgewinn in unserem Verständnis verfeinert werden. Zum Anderen beziehen jene Axiome ihre Wahrheit von unveränderlichen, 3. *überzeitlichen* Axiomen, welche als solche keine konkretisierte Formulierung haben. Wie sich im nächsten Abschnitt zeigen wird, handelt es sich bei Gödels Gott um eine außerzeitliche Konkretisierung eines überzeitlichen Absoluten.

Vor der Auslegung des Gödelschen Gottesbeweis muss noch die Stimmigkeit des Gödelschen überzeitlichen Idealismus mit der zuvor ausgeführten Phänomenologie und Wesensschau mathematischer Objekte hervorgehoben werden. Da in der Wesensschau überzeitliche Phänomene gesichtet sind, um jene dann als außerzeitliche Prinzipien auszulegen, muss die Wahrheit als Unverborgenheit in der Wesensschau zu finden sein. Konkret bedeutet dies, dass die mathematischen, sowie die ideal-naturwissenschaftlichen Prinzipien nicht zeitabhängig oder temporär sind, da sich das Phänomen der Zeit ontologisch erst *nach* jenen Prinzipien entfaltet. Für die tiefere Analyse der Zeitlichkeit in der Phänomenologie ist es sinnvoll, den Bezug zu Husserls Schüler und nächsten wichtigen Phänomenologen, Martin Heidegger, herzustellen. Nach der phänomenologischen Lehre Heideggers *gibt es Zeit* insofern sich die Modi (oder wörtl. „*Ekstasen*“) der Zeit (Zukunft, Gegenwart, und *Gewesenheit*¹⁸)^{xxxii} gemeinsam *ereignen* (als Ereignis^{xxxiii})¹⁹. Bei diesem Ereignis haben wir den Anspruch, Zeit jenseits des phänomenal erfassten Zeitflusses als Ganzes zu denken. Dieses Ganze entzieht sich („das Ereignis ist zugleich ein Ent-eignis“²⁰) der

16 Hierzu schreibt Gödel sinngemäß: „Ich glaube, daß es eine allgemeine Eigenschaft vieler Kantschen Behauptungen ist, daß sie wörtlich verstanden falsch sind, aber in einem allgemeineren Sinn tiefe Wahrheiten enthalten. Insbesondere geht die ganze phänomenologische Methode, wie ich sie vorhin skizzierte, der Idee nach auf Kant zurück, und was Husserl getan hat, war bloß, daß er sie zuerst präziser formuliert und völlig bewußt gemacht und für einzelne Gebiete wirklich durchgeführt hat.“ Gödel, Kurt. „Die gegenwärtige Situation in der Mathematik.“ Unveröffentlichtes Manuskript, ca. 1961. In: *Kurt Gödel Collected Works. Vol. III: Unpublished Essays and Lectures*, herausgegeben von Solomon Feferman et al., 386. Oxford: Oxford University Press, 1995.

17 Dazu behauptet Gödel sinngemäß: „Nun kann man ja die ganze Entwicklung der empirischen Wissenschaft als eine systematische und bewusste Erweiterung dessen, was das Kind tut, wenn es sich in der ersten Richtung entwickelt, auffassen. [...] Das lässt es also als durchaus möglich erscheinen, dass auch ein systematisches und bewusstes Weitergehen in der zweiten Richtung die Erwartungen, die man a priori haben kann, weit übertreffen wird.“ Gödel, Kurt. „Die gegenwärtige Situation in der Mathematik.“ Unveröffentlichtes Manuskript, deutsch, ca. 1961. In: *Kurt Gödel Collected Works. Vol. III: Unpublished Essays and Lectures*, herausgegeben von Solomon Feferman et al., 384. Oxford: Oxford University Press, 1995

18 *Gewesenheit* in Abgrenzung zur *Vergangenheit* soll auf ein *schon Passiertes* hinweisen, welcher noch im Bezug zu den anderen Modi steht. Bei der *Vergangenheit* liegt schon ein abgeschlossenes *Passiertes* vor, wo der Bezug zu den anderen Modi in der Geschichte oder Erinnerung gefunden wird. Einen Vergleich findet man auch in der englischen Grammatik, wo es einen klaren Unterschied zwischen *Simple Past* und *Present Perfect* gibt.

19 „*Sein* verschwindet im Ereignis. In der Wendung: ‘*Sein* als das Ereignis’ meint das *Sein* als Jetzt: *Sein*, *Anwesenlassen*, *geschickt im Ereignen*, *Zeit gereicht im Ereignen*. *Zeit und Sein ereignet im Ereignis*. [...] In der *eigentlichen Zeit* und ihrem *Zeit-Raum* zeigt sich das *Reichen des Gewesenen* [...] die *Verweigerung dieser*; es zeigt sich im *Reichen von Zukunft* [...] der *Vorenthalt dieser*.“ Heidegger, Martin. „Zeit und Sein.“ In: *Zur Sache des Denkens*, herausgegeben von Friedrich-Wilhelm von Herrmann. Tübingen: Max Niemeyer Verlag, 1969.

20 „*Verweigerung* und *Vorenthalt* bekunden denselben Zug wie das *Ansichhalten im Schicken*: nämlich das *Sichentziehen*. [...] *Sofern nun* *Geschick des Seins im Reichen der Zeit* und diese mit jenem im *Ereignen* beruhen,

Vorstellung, jedoch ist dem menschlichen Verstand augenscheinlich das Vermögen dazu gegeben, das überzeitliche Ereignis in einer teil-Auslegung zu entbergen (ähnlich wie bei dem Absoluten in der Logik). An dieser Stelle der Exposition lässt sich schon erkennen, dass die Frage nach der überzeitlichen Ganzheit der Natur und objektiven Existenz ihrer mathematisch-naturwissenschaftlichen Gegenstände in eine theologische Auseinandersetzung mündet.

Gödels ontologisches Argument

Um in der Untersuchung zu den Gödelschen Argumenten eine Brücke zwischen den theologischen sowie den mathematisch-naturwissenschaftlichen Ausführungen zu schlagen, bedarf es einer Hervorhebung der wechselseitigen Abhängigkeit von Ontologie und Theologie. In der Freiheitsschrift von Friedrich Schelling wird jene Interdependenz in der Auslegung des Systems als Solches deutlich^{xxxiv}. Das System, wie es philosophisch, aber auch mathematisch-naturwissenschaftlich gedacht wird, beansprucht die Bündelung des Seienden in ein konzeptionelles Ganzes²¹. Dies kann man in der Mathematik bei der Rückführung diverser Disziplinen auf die Mengenlehre vorfinden^{xxxv}, sowie in der modernen Physik bei der Suche nach einer *Weltformel*^{22 xxxvi}. Bei einer solchen Bündelung wird in der Regel eine Rückführung auf eine Art Ur-Seiendes oder absolutes Wesen vorgenommen. In der Cantorschen Mengenlehre hat das Absolute, oder die paradoxe *Menge aller Mengen* noch einen konkret quasi-theologischen Bezug zur höchsten Idee, dem *Einen* der platonischen Ideenlehre^{xxxvii}. In der modernen Physik kann das Ur-Wesen als Ur-Kraft hinter den primären Wechselwirkungen verstanden werden²³. Während wissenschaftliche Auseinandersetzung die Freilegung des letzten Grunds der Phänomene ins Auge fasst, beläuft sich das theologische Bestreben auf das Ergründen der überzeitlichen (oder ewigen) Natur jenes Grunds.

*„Ontologie‘ bedeutet für uns nie ein System, kein Lehrstück und keine Disziplin, sondern nur die Frage nach der Wahrheit und dem Grund des Seyns, und ‚Theologie‘ heißt für uns die Frage nach dem Seyn des Grundes. Das Wesentliche ist die innere Zusammengehörigkeit beider Fragen.“*²⁴

xxxviii

Nun scheint sich jener Grund dem unmittelbaren Zugriff des Verstandes zu entziehen. Nach der Weltformel sucht man weiterhin vergebens und Cantor erkannte schon selbst die Antinomie in der Menge aller Mengen^{xxxix}. Trotz der augenscheinlichen Unerreichbarkeit des Urgrunds des Seins, ist die Voraussetzung eines solchen einer jeden systematischen Vereinheitlichung gegeben. Gödel scheint sich dessen bewusst gewesen zu sein, was man anhand der Aussage folgern kann, in der es für Gödel das Erstaunlichste sei, dass man durch reine Logik zu der Einsicht kommen kann, dass

bekundet sich im Ereignen das Eigentümliche, dass es sein Eigenstes der schrankenlosen Entbergung entzieht. [...] Vom Ereignen her gedacht heißt dies: Es ent-eignet sich in dem genannten Sinne seiner selbst. Zum Ereignis als solchem gehört die Enteignung.“ Heidegger, Martin. „Zeit und Sein.“ In: *Zur Sache des Denkens*, herausgegeben von Friedrich-Wilhelm von Herrmann. Tübingen: Max Niemeyer Verlag, 1969.

21 „Da jedoch kein Begriff einzeln bestimmt werden kann, und die Nachweisung seines Zusammenhangs mit dem Ganzen ihm auch erst die letzte wissenschaftliche Vollendung gibt [...] so fallen jene beiden Seiten der Untersuchung hier, wie überall, in eins zusammen. Einer alten, jedoch keineswegs verklungenen Sage zufolge soll zwar der Begriff der Freiheit mit dem System überhaupt unverträglich sein, und jede auf Einheit und Ganzheit Anspruch machende Philosophie auf Leugnung der Freiheit hinauslaufen. [...]“ Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph. *Philosophische Untersuchungen über das Wesen der menschlichen Freiheit*. Hamburg: Felix Meiner Verlag, 1984.

22 Wobei beachtet werden muss, dass sich in der Lehrpraxis die Mathematik und Physik entgegengesetzt verhalten: Während die Mengenlehre wirklich zu Beginn als Grundlage gelehrt wird, kommt die Weltformel erst an das hypothetische Endziel.

23 Interessanterweise ist es durchaus denkbar, dass die Suche nach der Weltformel ähnlich wie die logisch-formale Auslegung des Absoluten dazu bestimmt ist, im Sande zu verlaufen.

24 Heidegger, Martin. *Schelling: Vom Wesen der menschlichen Freiheit (1809)*. Hrsg. von Ingrid Schüßler.

das Absolute nicht definierbar ist²⁵. Gödel stellt hier implizit die Existenz jenes Absoluten nicht in Frage, sondern erkennt in einer negativen Ontologie an, dass eines seiner Eigenschaften die undefinierbarkeit ist²⁶ ^{xl}. Friedrich Schelling nutzt für ein solch unergründliches Absoluten den von Jacob Böhme entlehnten Begriff *Ungrund*²⁷ ^{xli}. Schellings Begriff vom Grund wird hier noch höchste Relevanz behalten, da dieser Teil einer wichtigen Unterscheidung ist: *Gott als Grund* und *Gott als selbst*²⁸. Schelling versteht das Verhältnis von Gott zur Schöpfung als Ausdruck eines überzeitlichen, metaphysischen zu-sich-kommens des göttlichen Wesen²⁹. Da wir endlich und im Zeitlichen verfangen sind, können wir Gottes Wesen nicht gänzlich erfassen, weil sich der Selbstbezug Gottes, also das verwirklichen Gottes als mit sich selbst identisches Wesen, nur im Ewigen vollzogen wird. Somit bleiben dem menschlichen theologischen Bestreben lediglich die zwei Möglichkeiten: entweder das mystische Schweigen und Meditieren über die Natur des Gott-als-Grund, oder die philosophisch-spekulative Formalisierung des Gott-als-selbst anhand logischer Definitionen. Letzteres ist der Fall bei ontologischen Gottesbeweisen aller Art, da diese den Anspruch erheben, durch logisch-methodisches Vorgehen, jene metaphysischen Prinzipien offenzulegen, welche Gott als mit sich selbst identische Entität definieren.

Es kann nun geschlussfolgert werden, dass es sich bei Gödels Aussagen zum Absoluten um Bemerkungen über Schellings Gott-als-Grund handelt, und bei seinem ontologischen Gottesbeweis um eine formale Herleitung des Gott-als-selbst. Diese zweiseitige Referenz des Ewigen verhält sich im Übrigen analog zum Bezug der überzeitlichen Wesen (oder Wesen-als-Grund) der Wesensschau, welche als außerzeitliche Prinzipien (oder Prinzipien-als-sich-selbst) der Mathematik oder Naturwissenschaft formalisiert werden. Die ontologische Grundlage für die mathematisch-naturwissenschaftlichen Bestimmungen wurde bereits in der ontologisch-theologischen Ausgangslage verortet. Somit verbleibt in der Ausführung der Gödelschen Ontologie noch die Offenlegung des theologischen Verhältnisses zwischen den zwei Schellingschen Begriffen bei Gödel.

Gödel definiert ein göttliches Wesen als jenes, das alle positiven Eigenschaften besitzt. Er postuliert, dass eine solche Eigenschaft notwendig existiert, wenn sie möglich ist. Da ‚Göttlichkeit‘ als positiv gilt und positive Eigenschaften notwendigerweise konsistent sind, folgt, dass ein

25 Original: Rucker, Rudy. *Infinity and the Mind: The Science and Philosophy of the Infinite*. Boston: Birkhäuser, 1982.

26 “All the principles for setting up the axioms of set theory should be reducible to a form of Ackermann’s principle: The Absolute is unknowable.“ Wang, Hao. „A Logical Journey: From Gödel to Philosophy“. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.

27 „Wenn ich betrachte, was Gott ist, so sage ich: Er ist das Eine gegen der Kreatur, als ein ewig Nichts; er hat weder Grund, Anfang noch Stätte; und besitzt nicht, als nur sich selber: er ist der Wille des Ungrundes, er ist in sich selber nur Eines.“ Böhme, Jakob. „Aurora oder Morgenröte im Aufgang.“ In: *Jakob Böhme: Sämtliche Schriften*, herausgegeben von Will-Erich Peuckert. Stuttgart: Frommann-Holzboog, 1955.

28 “Da nichts vor oder außer Gott ist, so muß er den Grund seiner Existenz in sich selbst haben. [...] Dieser Grund seiner Existenz, den Gott in sich hat, ist nicht Gott absolut betrachtet, d.h. sofern er existiert; denn er ist ja nur der Grund seiner Existenz. Er ist die Natur – in Gott; ein von ihm zwar unabtrennliches, aber doch unterschiedenes Wesen. [...] Gott hat in sich einen innern Grund seiner Existenz, der insofern ihm als Existierendem vorangeht; aber ebenso ist Gott wieder das Prius des Grundes, indem der Grund, auch als solcher, nicht sein könnte, wenn Gott nicht actu existierte.“ Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph. „Philosophische Untersuchungen über das Wesen der menschlichen Freiheit.“ In: *Sämtliche Werke*, herausgegeben von Karl Friedrich August Schelling, Bd. 7. Stuttgart: Cotta, 1856, S. 29–30.

29 „Die Untersuchung muß einsetzen bei dem von Gott selbst verschiedenen, aber in Gott wesenden Grund. [...] einmal in Hinsicht darauf, wie in ihm das Werden Gottes aus ihm selbst zu sich selbst geschieht; und dann, wie dieses Selbstwerden Gottes die Schöpfung der Dinge ist, die im Grunde nichts anderes ist als die Überwindung des göttlichen Egoismus und als diese nicht die Anfertigung der Natur, sondern die zeithafte Beugung ihres ewigen Wesens.“ Heidegger, Martin. *Schelling: Vom Wesen der menschlichen Freiheit (1809)*. Hrsg. von Ingrid Schüßler.

göttliches Wesen möglich ist. Ist es möglich, so muss es auch notwendig existieren. Daraus ergibt sich die logische Notwendigkeit der Existenz eines göttlichen Wesens.^{xlii}

Gödel selbst formulierte diesen Gottesbeweis als logische Demonstration der Beweisbarkeit eines göttlichen Wesens, versuchte allerdings nicht, einen bestimmten Glauben damit zu rechtfertigen.^{xliii} In seiner Form als ontologischer Beweis ähnelt er allerdings den Argumenten von christlichen Theologen, wie Anselm von Canterbury^{xliiv}. Die Hauptkritik, welche an Gottesbeweisen dieser Art angebracht wird, bezieht sich einmal auf die Annahme, dass alle positiven Eigenschaften miteinander konsistent sein müssen, und zum anderen, dass Existenz als positive Eigenschaft gewertet werden kann.^{xlv} Wie von Kritikern gerne beanstandet, führen diese vorausgesetzten Annahmen zur Existenz zu einem Zirkelschluss in der Herleitung des Gottesbeweises. Während eine solche Kritik durchaus stichhaltig ist, führt sie nur selten zu einer gründlichen Beschäftigung mit der Frage zur Existenz als positive Eigenschaft. Hier zeigt der Theologe David Bentley Hart, dass es sich bei den Voraussetzungen zum Gottesbeweis um transzendente Annahmen zur direkten Erfahrung (oder Wesensschau) der Existenz des Göttlichen handelt^{xlvi}. Harts Darstellung des göttlichen Wesens als *Being, Consciousness, Bliss* beläuft sich auf die einheitliche Erfahrung des Seins in der Seligkeit des menschlichen Bewusstseins³⁰. Trotz Harts orthodox-christlicher Prägung, findet sich in seiner transzendentalen Grundlegung Gottes kein Verweis auf eine bestimmte religiöse Doktrin. Der Mittelpunkt liegt in der verwunderlichen Gegebenheit der Existenz selbst und dessen offenkundige konsistente Einheitlichkeit. Somit ist die Positivität der positiven Eigenschaften an der Existenz festgemacht und nicht andersherum. Wenn nun formale Begriffe zur Auslegung jener Positivität (wie Allwissenheit und Allmacht) zu Widersprüchen und Unklarheiten führen, ist es erneut auf die Einschränkung der menschlichen Fähigkeit zur Formalisierung des Ungrunds zurückzuführen.

Dieser hiermit abgeschlossene erste Teil der Ausführung ermöglicht die Zusammenführung der einzelnen Gödelschen Ideen zu einer Wesensschau des überzeitlichen Wesensgrunds. Im zweiten Teil soll nun anhand der vorangegangenen Auslegungen der Gödelschen Argumente von Grund auf eine Ontologie bestimmt werden, welche mit Verweis auf die neu eingeführten Begriffe eine Vereinheitlichung des Gödelschen Systems vollziehen soll.

30 „God, in short, is not a being but is at once 'beyond being' (in the sense that he transcends the totality of existing things) and also absolute 'Being itself' (in the sense that he is the source and ground of all things). [...] All finite things are limited expressions, graciously imparted, of that actuality that he possesses in infinite abundance [...] In God, however, as he is infinite actuality and supereminent fullness, there can be no distinction between what he is and that he is; infinite existence is its own essence, infinite essence its own existence.“ Hart, David Bentley. *The Experience of God: Being, Consciousness, Bliss*. New Haven: Yale University Press, 2013.

Teil 2: Eine kohärente Ontologie vom Grunde gedacht

Zu Beginn der Ausführung einer kohärenten Ontologie muss zunächst aufgeklärt werden, was eine solche erfüllen soll und welche Bereiche sie von sich aus nicht abdecken kann. Da eine zusammenhängende Grundlage gesucht wird, die Gödels mathematische, naturwissenschaftliche sowie theologische Weltsicht miteinander vereint, wird jene Ontologie notwendigerweise einen Bezug zum Absoluten, oder dem höchsten Wesen beinhalten. Des Weiteren ist es unabdingbar, dass das Verhältnis jenes höchsten Wesens zur außerzeitlichen Mathematik und zuletzt zur innerzeitlichen Erfahrungswelt klar dargelegt wird. Die Offenlegung der gesuchten Ontologie wird erst dann seine Kohärenz, oder Schlüssigkeit, klar aufweisen, wenn sie sich am Ende der Darstellung an ihrem Anfangspunkt wiederfindet. Diese Wiedereinkehr in den Anfang durch eine kreisende Auslegung kann keineswegs als Zirkelschluss verworfen werden, da man im Falle der fundamentalen (aus dem Grunde kommende) Ontologie vom Absoluten ausgeht, also etwas, von dem man nichts außerhalb seiner selbst aussagen kann^{31 32}. Vielmehr vollzieht sich die ontologische Ausführung in verwandtem Sinne zu der von Schelling erbrachten Darstellung des göttlichen Selbst. Beginnend von Gödels Absolutem und endend in Gödels Gott eröffnen wir einen Rahmen, bei welchem man am Ende wieder in den Anfang einkehrt, allerdings auf dem Wege in den Anfang die gesuchte Ontologie offenbar wird. Es wird im Zuge der Auslegung offensichtlich werden, dass jene Ontologie nicht als formales Programm oder wissenschaftstheoretische Methodik dienen kann. Um das theologisch Gefragte im Ontologischen abzudecken wird Sprache in einem weiteren Sinne als der reinen formalen Logik angewandt, wo auch die Mathematik als solche innerhalb dieser Ontologie ihren Platz finden kann.

§1 *Das Absolute als der Grund und Boden der Ausarbeitung*

Der erste Schritt der Ausarbeitung kann zugleich als der leichteste sowie der schwierigste betrachtet werden, weil man es hier mit der Unmöglichkeit der formal-sprachlichen Erfassung des Absoluten zu tun hat. Jene Unmöglichkeit wurde schon bei Hegel^{xlvii} in Form der Identität von Sein und Nichts festgestellt. Demnach könne jede Ausführung nur diesen Schritt überspringen, da keine sinnhafte Aussage zu etwas wesenhaft Mystischem gemacht werden könne. Allerdings kann in einer Form der negativen Ontologie das Absolute in ausreichendem Maße umrissen werden, sodass genügend Eigenschaften für die weitere Ausführung erarbeitet werden können:



§1.1 *Die positive Existenz des Absoluten jenseits jeden Formalismus*

Schelling behauptet, dass das Absolute (trotz formaler Inkohärenz) direkt erfahrbar sei und sogar die Grundlage der Wahrheitserkenntnis darstelle.

„*Absolutes Wissen ist Wissen »des« Absoluten in dem gedoppelten Sinn, daß das Absolute das Wissende und das Gewußte ist, weder nur das eine noch nur das andere, sondern sowohl das eine als auch das andere in einer ursprünglichen Einheit beider.*“³³

31 „Da nichts vor oder außer Gott ist, so muß er den Grund seiner Existenz in sich selbst haben. [...] Dieser Grund seiner Existenz, den Gott in sich hat, ist nicht Gott absolut betrachtet [...] Er ist die Natur – in Gott; ein von ihm zwar unabtrennliches, aber doch unterschiedenes Wesen.“ Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph. *Philosophische Untersuchungen über das Wesen der menschlichen Freiheit*. Hamburg: Felix Meiner Verlag, 1984.

32 Sinngemäß: “An Absolute exists by itself, and in the highest possible degree of completeness.” Rucker, Rudy. *Infinity and the Mind: The Science and Philosophy of the Infinite*. Birkhäuser, 1982.

33 Heidegger, Martin. *Schelling: Vom Wesen der menschlichen Freiheit (1809)*. Hrsg. von Ingrid Schüßler.

Auch Gödel gibt Schelling in diesem Zuge recht, stellt das Absolute jedoch an das Ende der Philosophie, wie man auch hier wieder am Ende der Erläuterung zum Absoluten hingeführt wird.

„Das höchste Ziel eines solchen Denkens – und der gesamten Philosophie – ist die Erkenntnis des Absoluten.“³⁴

Somit stellt sich bei dem Absoluten heraus, dass es trotz der Unmöglichkeit, es in formaler Sprache einzufangen, phänomenologisch Teil der Erfahrungswelt, sogar das Ur-Phänomen der Erfahrungswelt, darstellt.

§1.2 Die überzeitliche Natur des Absoluten

Eine weitere Gegebenheit beim Absoluten ist das Verhältnis zur Zeit, welches im Kontext des Gödelschen Arguments zur Nichtexistenz höchste Relevanz behält. Die Phänomenologie erlaubt es hier, durch das Prinzip der *ontologischen Differenz* den Verfall in reine Mystik zu vermeiden. Heidegger führte jene Differenz in die Phänomenologie ein, um auf einen Kurzschluss und philosophischen Fehlschluss aufmerksam zu machen, der das Sein stets auf ein Seiendes reduziert. Die Seinsfrage sei daher weiterhin unbeantwortet, da das Sein nicht das höchste, allgemeinste, oder vollkommene Seiende ist. Im strengen Sinne „ist“ Sein überhaupt nicht. Es wird hier deutlich, dass es sich bei der ontologischen Differenz um jene Abgrenzung handelt, die sicherstellt, dass jedes Konzept vom Absoluten nie das Absolute selbst abbildet und sich somit stets in einem Abstand zum Absoluten vorfindet. Was die Heideggersche Erarbeitung der Seinsfrage jedoch ermöglicht, ist die Offenlegung des Verhältnisses des Absoluten zur Zeit und ihrer drei Modi, Zukunft, Gegenwart, und Gewesenheit. Das Absolute zeichnet sich hier im doppelten Sinne als das Ereignis ab: Zum einen ist die Erkenntnis des Absoluten stets ein Phänomen, was ausschließlich im sich ereignenden Moment gegeben ist (die direkte Erkenntnis des Absoluten aus §1.1). Jegliche vorgegriffene oder rückblickende Darstellung verfällt zwangsläufig wieder der ontologischen Differenz zum Absoluten. Zum Anderen ist es das Ereignis, durch welches sich die Modi der Zeitlichkeit ereignen und einander zueignen. Das Wechselspiel zwischen Gegenwart, Gewesenheit und Zukunft selbst *ist gegeben durch* das Ereignis. Es steht somit als das Ermöglichende der Zeit über der Zeit, entzieht sich jedoch, sobald es als solches, also als Seiendes selbst gedacht wird.

§2 Die Entwindung der Wirklichkeit aus dem Wesensgrund

Der zweite Schritt der Ausarbeitung ist von allen Schritten in der sonstigen Literatur bisher am wenigsten behandelt worden. Er stellt nämlich einen Schwellenbereich dar zwischen dem in der Mystik gängigen Monismus des Absoluten, und den formalen Abhandlungen der rational sprachlich begründeten Philosophie. Dieser Schritt verhält sich analog zu den Anfängen der Topologie, welche sich ein Gebiet erschloss, welches axiomatisch noch grundlegender war als die Geometrie, jedoch im Vergleich zu dieser historisch zunächst weniger erforscht war. Ontologisch befinden wir uns auf dem Weg in die Ausdifferenzierung (§3) des unergründlichen Ur-Topos, des Absoluten. Am Ende dieser ontologischen Ausdifferenzierung befindet sich die der mathematisch-naturwissenschaftlichen Forschung bekannten Welt der Einzeldinge, Kategorien, und Aussagen. Im hier betrachteten Zwischenschritt befindet sich das Absolute allerdings noch in einer Phase der Teildifferenzierung. Die Wirklichkeit, deren Inhalt das ständige Entbergen, das Wahrnehmen, das



34 Originalzitat, welches Rucker Gödel zuschreibt: “The ultimate goal of such thought, and of all philosophy, is the perception of the Absolute.” Rucker, Rudy. *Infinity and the Mind: The Science and Philosophy of the Infinite*. Birkhäuser, 1982.

Sichten der Wahrheit ist, ist eingebettet in einem ontologischen Feld, welches jedes Erkennen nur innerhalb eines engmaschig miteinander verwobenen *Sinngeflechts* ermöglicht. Jede Erkenntnis wird zwar im Einzelnen gemacht, kann aber in diesem Schwellenbereich nie vollends von Anderen abgetrennt werden.

§2.1 Die ontologische Unentscheidbarkeit des Sinngeflechts

Schelling deutet den Schwellenbereich in seiner Freiheitsschrift in poetisch-theologischen Begriffen, da die Ausdifferenzierung Gottes als selbst-reflektierter Geist noch nicht vollzogen ist. Das Wesen des göttlichen ist zwar schon aus dem Grunde ausgetreten, um in sein Selbst wieder einzukehren, kann aber vor seiner Einkehr nicht philosophisch als Geist begriffen werden. Somit deutet Schelling jenen Bereich des Göttlichen noch vor dem Geist, als Sehnsucht, oder Willen zur Liebe^{35 36}. Es ist die Sehnsucht, welche überhaupt erst den Willen verspürt, aus dem Grunde auszutreten.

Ontologisch befindet man sich hier in einem Bereich in dem Unterscheidungen vorgenommen werden können, jene aber nicht konsequent umgesetzt werden, d.h. jene Unterscheidungen sich nicht gegenseitig ausschließen³⁷. Dies lässt sich als ontologische Verallgemeinerung der Gödelschen Unentscheidbarkeit auslegen. Während bei einem klassischen Widerspruch die Positionen A und $\neg A$ schon klar voneinander differenziert sind (sonst könnten sie nicht im *Konflikt* stehen), sind sie bei der Unentscheidbarkeit noch miteinander *verstrickt*.

§2.2 Die Durchdringung von Zeitlichem und Ewigem

Die Verstrickung findet sich hier auch in der Zeitlichkeit vor. Während in §1 das Absolute als rein Überzeitliches gedacht werden kann, liegt in §2 eine Teildifferenzierung von Außer- und Innerzeitlichem vor. Die Erkenntnis von bestimmten Tatsachen lässt sich hier nicht von der Betrachtung allgemeiner Gegenstände unterscheiden. Der Sinn eines jeden Seienden im Sinngeflecht offenbart zugleich das profan-Zeitliche, sowie das Ewige.

Anthropologisch lässt sich jene Phase des Göttlichen auch im altertümlichen und indigenen Religionsverständnis vorfinden. Betrachtet man die Geschichten zu göttlichen Schöpfungsvorgängen aus dem antiken Ägypten, Babylonien, oder Griechenland, findet man regelmäßig fließende Überschneidungen zwischen göttlichen Wesen, Personen, Tieren, und Gegenständen.³⁸ Das Seiende in einem solchen Sinne findet sich in einer Art Traumwelt vor, in der zwar Personen, Objekte und Lebewesen erkennbar sind, ihre Eigenschaften jedoch nicht vollends ihre Konsistenz behalten.

35 „Wollen wir uns dieses Wesen menschlich näher bringen, so können wir sagen: es sei die Sehnsucht, die das ewige Eine empfindet, sich selbst zu gebären. Sie ist nicht das Eine selbst, aber doch mit ihm gleich ewig.“ Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph. *Philosophische Untersuchungen über das Wesen der menschlichen Freiheit*. Hamburg: Felix Meiner Verlag, 1984.

36 „Das Wesen des Grundes in Gott ist die Sehnsucht? [...] Wichtiger ist zunächst, zu verstehen, was diese Bestimmung philosophisch will. Es soll damit Gott nicht eine Eigenschaft zugesprochen werden, sondern das Grundsein des Grundes soll eine Bestimmung erfahren. Heidegger, Martin. *Schelling: Vom Wesen der menschlichen Freiheit (1809)*. Hrsg. von Ingrid Schüßler.

37 In der fernöstlichen Philosophie finden sich solche Konzepte häufiger, wo z.B. die Elemente *Yin* und *Yang* des Tao stets Aspekte des jeweils Anderen beinhalten.

38 Hierzu finden sich spannende Beispiele aus dem frühen Altertum. Im babylonischen Schöpfungsmythos heißt es: „Er [Marduk] spaltete sie [Tiamat] wie einen Fisch in zwei Hälften. Die eine Hälfte erhob er und bildete daraus den Himmel; die andere Hälfte legte er als Fundament der Erde.“ *Enūma Eliš*, Tafel IV. Oder auch in der altägyptischen Mythologie: „Er [Atum] atmete aus, und aus seinem Atem entstand Shu, der Gott der Luft. Dieser Atem symbolisierte die Einführung der lebensspendenden Kraft in das formlose Nichts.“

Es ist wichtig, die Ausdifferenzierung mit ihren Zwischenphasen nicht als innerzeitlichen Prozess zu verstehen. Der Vergleich mit altertümlichen Kulturen legt eine mögliche zeitliche Entfaltung jenes Prozesses nahe, allerdings muss diese wie die empirische Beobachtung naturwissenschaftlicher Prinzipien als ein Ausdruck eines inhärent überzeitlichen Prozesses verstanden werden. Für innerzeitliche Wesen, wie wir es sind, vollzieht sich jener überzeitliche Prozess nicht in einer linearen Form. Da *schon immer* das Wesen des Absoluten aus seinem Grund heraustritt und ebenso *schon immer* in seinen Grund als Selbst eintritt, finden wir uns innerzeitlich des Öfteren in einem Widerstreit zwischen den expandierenden und kontrahierenden Bewegungen³⁹. Es passiert hier, dass das Feld des Sinngeflechts, des teilausdifferenzierten Absoluten gestört wird: Das Sinngeflecht führt uns urplötzlich zu einer Unsinnigkeit, einem Sinn in einem scheinbaren Widerspruch zum Absoluten.

§3 Die sprachliche und zeitliche Ausdifferenzierung unserer Lebenswelt

Es ist der Konflikt des Widerspruchs, welcher es uns ermöglicht, ein Seiendes als aus dem Sinngeflecht herausgelöstes Einzelding zu erkennen. Heidegger nennt dies den Übergang vom *Zuhandenen* in das *Vorhandene*^{xlviii}. Das aus unserer Ur-Kenntnis des Absoluten entnommenen Verständnis der Welt als Sinngeflecht verweist uns urplötzlich an etwas, was entgegen der Erwartung nicht gegeben ist oder sich der Erwartung entgegengesetzt. Auf einmal wirft sich dieses Seiende ins Zentrum der Aufmerksamkeit und ist nicht mehr im Sinngeflecht verwoben, sondern wird als Eigenes freigemacht zur neuen Einordnung⁴⁰.



§3.1 Die Kristallisierung der Dinge als mit sich selbst identischen Einzelwesen

Dieses vorhandene Einzelding kann nun als herausgelöstes Behältnis für Eigenschaften erhalten, welche je nach genauer Untersuchung das Ding in die eine oder andere Gattung oder Kategorie von Seienden einordnet. Wir erleben eine sukzessive sprachliche Strukturierung der Lebenswelt, welche sich in der Form von Aussagen, Modellen und Theorien ausdrückt.

Wie schon in vorherigen Paragraphen betont, handelt es sich hierbei nicht um einen innerzeitlich ablaufenden Prozess, sondern um einen stets realisierten Vorgang, welcher hier nur aufgrund der Einschränkungen des schriftlichen Mediums in Abfolge erläutert werden muss. Somit findet die Ausdifferenzierung nicht *nach* der Teildifferenzierung statt, sondern es liegt eine Überlagerung vor. Eine essentielle Aufgabe der Weiterentwicklung dieser Ontologie wird eine feinere Abstufung der Paragraphen durch Auffächerung weiterer Zwischenschritte sein.

§3.2 Herleitung als Bedeutungszusammenhang, Axiomatik als Sinnzusammenhang

In der deutschen Sprache lässt sich der Sinn, welcher sich im Ausdifferenzierten vorfindet, als *Bedeutung* von dem vorherigen Schritt unterscheiden. Die Bedeutung erschließt sich „auf der Oberfläche“ durch Verweise der Dinge zueinander anhand ihrer begrifflichen Gemeinsamkeiten und Unterscheidungen. Der Sinn, hingegen, ist eine tiefe Verbindung eines Dings im Gesamtgeflecht

39 Diese gegenläufige Bewegung im Absoluten ist Ausdruck der formalen Inkohärenz und wurde bei Schelling auch ausdrücklich als entgegengesetzte Wesen des göttlichen interpretiert: „Was geschieht, wenn der sammelnde Wille als solcher sich brechen muß am Widerstand des Auseinanderstrebenden? [...] Die anfängliche regellose Natur ist nun schaffende Natur. [...] Im ewigen Geist sind Grund und Existenz ewig geschieden in der Weise, daß sie als dasselbe ewig unzertrennlich sind.“ Heidegger, Martin. *Schelling: Vom Wesen der menschlichen Freiheit (1809)*. Hrsg. von Ingrid Schüßler.

40 Hierzu Heidegger: „Das Zeug-Sein kommt eigens in den Blick, wenn das Zeug unzuhanden wird: wenn etwa der Hammer fehlt, beschädigt ist oder sich als ungeeignet erweist.“ Heidegger, Martin. *Sein und Zeit*. 11. Aufl. Tübingen: Niemeyer, 1967, §16, S. 68–70.

unter Rückbezug zum Absoluten. Konkret heißt dies, dass das urplötzliche Herauslösen eines Seienden aus seinem Sinngeflecht zweierlei Auswirkungen hat: 1. es eröffnet sich durch die Ausdifferenzierung eine Bedeutsamkeit, welche anhand der Sprache begrifflich erarbeitet werden kann, 2. es wirft eine tiefere Sinnfrage auf. Das Wissen des Absoluten als absolutes Wissen scheint insofern verlorengegangen zu sein, dass sich etwas ereignet hat, was uns aus dem Sinngeflecht entrissen hat. Die sprachliche Aufarbeitung der sich neu erschließenden Lebenswelt versucht nun den Rückbezug zum Absoluten wiederherzustellen. Es verhält sich dem Anschein nach so, als wäre mit dem vom Sinngeflecht entrissenen Etwas ein tieferer Boden gefunden worden, ein fundamentalerer Grund, welcher bisher durch das als gegeben empfundene Sinngeflecht verborgen worden war. Dieser Boden wird sprachlich erkundet, um den Rückbezug zum Absoluten wiederherzustellen.

Im Sprachlichen Wesen der Ausdifferenzierung liegt auch die Grundmethodik der Mathematik und Naturwissenschaft. Dies bedeutet nicht, dass sich, wie Gödel schon hinreichend widerlegt hat, Mathematik aus der Syntax der Sprache ableiten lässt. Vielmehr ist Sprache als holistisches Mittel zur Erfassung der Lebenswelt (dies beinhaltet auch poetische, also nicht ausschließlich logische Sprache) in der Lage, die ausdifferenzierten Begriffe in ein gemeinsames Sinngeflecht zurückzuführen, indem ihr gemeinsamer Wesenskern, überzeitlich im Absoluten wurzelnd, erkannt wird. Das Sinngeflecht entfaltet sich dann als Bedeutungszusammenhang durch das syntaktische Herleiten. Dies ist aber ohne die schon erschlossenen nicht syntaktisch-reduzierbaren Axiome nicht möglich. Wie Gödel ebenfalls ausführt^{xlix}, verhält es sich mit der Naturwissenschaft analog, wobei das syntaktische Herleiten als Methodik durch diverse empirische Methodiken ergänzt wird.

§4 Die Konvergenz oder Wiedervereinigung der Lebenswelt im System

Im Anschluss an die Erläuterung über die Rückbindung der ausdifferenzierten Einzeldinge gilt es die vorliegende Ausarbeitung selbst wieder an das Absolute zurückzuführen. Wie schon im ersten Teil dieser Arbeit erwähnt, wird das Überzeitliche nie selbst begrifflich gefasst, sondern stets in außerzeitlichen Begriffen festgehalten, welche durch verbesserte Erkenntnis des Absoluten verfeinert werden. Somit kann man folgern, dass stets eine simultane Bewegung entlang zwei Achsen stattfindet: Zum einen werden entsprechend dem ersten Hauptproblem der Mathematik Bedeutungen durch „horizontales“ logisches Herleiten erschlossen, zum anderen werden entsprechend dem zweiten Hauptproblem Axiome durch „vertikale“ Erkenntnis des Absoluten zu verstärkter Beweiskraft verholfen. Die Stärkung der Beweiskraft ist dann dem konvergenten Verringern der ontologischen Differenz zum Absoluten zu verdanken (Im Übrigen unterstreicht die ontologische Differenz die Unmöglichkeit des Reduktionismus, da jede Charakterisierung des Absoluten als eine bestimmte Kategorie von Seiendem, seien es Materie oder Kräfte, nie dem Absoluten gerecht wird).



Die übergeordnete Motivation hinter der Anbindung der Lebenswelt im vereinheitlichten System liegt in der von Gödel angesprochenen Absicht der Vereinigung mit dem Absoluten. Was mystisch-theologisch begonnen hat, mündet ontologisch-theologisch in die letztendliche Zielausrichtung der philosophischen Erkenntnis. Der ontologische Gottesbeweis ist hier der Ausdruck eines Menschen, also eines zeitlich beschränkten Wesens, welches das überzeitlich-Absolute in außerzeitlichen Begriffen fassen möchte.

Wie im ersten Teil dieser Arbeit erörtert wurde, entnimmt der Gottesbeweis seine Beweiskraft aus der Existenzgrundlage des Absoluten. Da nun festgestellt wurde, dass jenes Absolute in seiner innerzeitlichen Auslegung unvermeidbar missverstanden wird, bleibt jede Vereinheitlichung unvollständig und für das System kommt es erneut zu einer Fragmentierung oder letztendlich weiteren Ausdifferenzierung. Die Vereinheitlichung und Ausdifferenzierung sind simultan ablaufende Vorgänge, welche sich analog zum Austreten und Einkehren des göttlichen Wesens vollziehen. Innerzeitlich kann es dort allerdings zu Perioden kommen, wo der eine Ablauf über den Anderen zu dominieren scheint.

Schlussbemerkung und letzter Paragraph

In der historischen Entwicklung der Mathematik und Naturwissenschaft lassen sich diverse Phasen erkennen, welche wir als vereinheitlichend oder ausdifferenzierend bezeichnen können. Die Scholastik kann als Paradebeispiel der Vereinheitlichung betrachtet werden, auf welche die Galileische Wende mit einer Ausdifferenzierung der Naturwissenschaft folgte, welche eine diverse Vielfalt der experimentellen Methodiken hervorbrachte. Seitdem schien die klassische Naturwissenschaft auf dem Weg in die Vereinheitlichung zu sein. Newtonsche Mechanik und Darwinsche Evolutionstheorie stellen monumentale Theoriegebäude dar, welche den gesamten Kosmos oder das gesamte Leben auf wenige, grundlegende Prinzipien zurückführen. Parallel vereinheitlichte sich die Mathematik mit den formal mengentheoretischen Programmen der Axiomatisierung der diversen mathematischen Disziplinen. Zur Wende des frühen 20. Jahrhunderts zeigt sich wieder eine Ausdifferenzierung, welche Husserl als die *Krisis der europäischen Wissenschaften*ⁱ bezeichnete und welche später ihr mathematisches Gegenstück im Grundlagenstreit fand. Gödels Überlegungen zur Grundlegung der Mathematik, Naturwissenschaft und Theologie sind in jenem Kontext der Fragmentierungⁱⁱ entstanden. Gödel und Husserl kritisierten beide das Festhalten an Paradigmenⁱⁱⁱ der vorherigen Phase der Vereinheitlichung (eine Art wissenschaftlicher Götzendienst), wohingegen es deutlich geworden ist, dass eine neue Wende der Vereinheitlichung erforderlich ist. Bis heute liegt diese Problematik vor, wenn man sich vor Augen führt, dass beispielsweise die Quantenmechanik nicht mit den gängigen Grundannahmen der klassischen Naturwissenschaft vereinbart werden konnte. Auch die Zermelo-Fraenkel Mengenlehre lediglich eine Art Kompromisslösung im Grundlagenstreit hervorgebracht zu haben. Um den Erfolg der neu auftretenden Formen der interdisziplinären Forschung zu garantieren, bedarf es einer fundamentalen Grundierung, um dem unstrukturierten Schweben der Einzeldisziplinen zu einer verbesserten Synthese zu verhelfen. Aus den diversen Gödelschen philosophischen Schriften können Ansätze für eine solche Fundierung ausgemacht werden, welche in dieser Arbeit zu einem ersten denkerischen Anstoß ausformuliert worden sind.

- i Gödel, Kurt. „Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I.“ In: *Monatshefte für Mathematik und Physik*, Bd. 38 (1931), S. 173–198.
- ii Husserl, Edmund. *Logische Untersuchungen. Erster Band: Prolegomena zur reinen Logik*. Halle a. d. S.: Max Niemeyer Verlag, 1900.
- iii Penrose, Roger. *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics*. Oxford: Oxford University Press, 1989.
- iv Kozlov, Max. „‘Disruptive’ Science Has Declined — and No One Knows Why.“ In: *Nature*, Bd. 613, S. 225, 4. Januar 2023. <https://www.nature.com/articles/d41586-022-04577-5>
- v Husserl, Edmund. *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie: Eine Einleitung in die phänomenologische Philosophie*. Herausgegeben von Walter Biemel. Husserliana Band VI. Den Haag: Martinus Nijhoff, 1954.
- vi *Kurt Gödel Collected Works*, herausgegeben von Solomon Feferman et al., 202–207. New York: Oxford University Press, 1990.
- vii Rucker, Rudy. *Infinity and the Mind: The Science and Philosophy of the Infinite*. Boston: Birkhäuser, 1982.
- viii Wang, Hao. *A Logical Journey: From Gödel to Philosophy*. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.
- ix Concepcion, Jessica Lynn. „Gödel's 14 philosophische Ansichten – Teil 1.“ Essay für das Seminar „Selected Works of Kurt Gödel“, Freie Universität Berlin, 2019. <http://page.mi.fu-berlin.de/cbenzmueller/2019-Goedel/PaperConcepcion.pdf>
- x Ebd.
- xi Ebd.
- xii Gödel, Kurt. „Is Mathematics Syntax of Language?“ Unveröffentlichtes Manuskript, ca. 1953–1959. In: *The Philosophy of Rudolf Carnap*, herausgegeben von Paul Arthur Schilpp. La Salle, IL: Open Court, 1963.
- xiii Gödel, Kurt. „Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I.“ In: *Monatshefte für Mathematik und Physik*, Bd. 38 (1931), S. 173–198.
- xiv Rucker, Rudy. *Infinity and the Mind: The Science and Philosophy of the Infinite*. Boston: Birkhäuser, 1982.
- xv Balaguer, Mark. „Platonism in Metaphysics.“ In: *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, herausgegeben von Edward N. Zalta. Stanford: Metaphysics Research Lab, Stanford University, 2009.
- xvi Gödel, Kurt. „A Remark About the Relationship Between Relativity Theory and Idealistic Philosophy.“ In: *Kurt Gödel Collected Works, Volume II: Publications 1938–1974*, herausgegeben von Solomon Feferman et al., 202–207. New York: Oxford University Press, 1990.
- xvii Kant, Immanuel. *Prolegomena zu einer jeden künftigen Metaphysik, die als Wissenschaft wird auftreten können*. Hamburg: Felix Meiner Verlag, 1990.
- xviii Husserl, Edmund. *Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie. Erstes Buch: Allgemeine Einführung in die reine Phänomenologie*. Den Haag: Martinus Nijhoff, 1950.
- xix Kant, Immanuel. *Kritik der reinen Vernunft*. Hamburg: Felix Meiner Verlag, 1998.
- xx Gödel, Kurt. „Is Mathematics Syntax of Language?“ Unveröffentlichtes Manuskript, ca. 1953–1959. In: *The Philosophy of Rudolf Carnap*, herausgegeben von Paul Arthur Schilpp. La Salle, IL: Open Court, 1963.
- xxi Steck, Max. *Das Hauptproblem der Mathematik*. Berlin: Dr. Georg Lüttke Verlag, 1942.
- xxii Wang, Hao. *A Logical Journey: From Gödel to Philosophy*. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.
- xxiii Husserl, Edmund. *Logische Untersuchungen. Erster Band: Prolegomena zur reinen Logik*. Halle a. d. S.: Max Niemeyer Verlag, 1900.
- xxiv Heidegger, Martin. *Vom Wesen der Wahrheit: Zu Platons Höhlengleichnis und Theätet*. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, 1943.
- xxv Penrose, Roger. *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics*. Oxford: Oxford University Press, 1989.
- xxvi Jech, Thomas. *Set Theory*. 3. Auflage. Berlin: Springer-Verlag, 2003.
- xxvii Howard, Paul E., und Rubin, Jean E. *Consequences of the Axiom of Choice*. Providence, RI: American Mathematical Society, 1998.
- xxviii Gödel, Kurt. „An Example of a New Type of Cosmological Solutions of Einstein's Field Equations of Gravitation.“ *Reviews of Modern Physics* 21, Nr. 3 (1949): 447–450.
- xxix Parmenides. *Fragmente*. In: Diels, Hermann und Kranz, Walther (Hrsg.): *Die Fragmente der Vorsokratiker*. 6. Auflage. Berlin: Weidmann, 1951. Fragment 28 B8.
- xxx Kant, Immanuel. *Kritik der reinen Vernunft*. Hamburg: Felix Meiner Verlag, 1998.
- xxxi Wolff, Michael. „Absolute Selbstähnlichkeit in der euklidischen Geometrie. Zu Kants Erklärung der Möglichkeit der reinen Geometrie als einer synthetischen Erkenntnis a priori.“ In: *Kant-Studien* 100, Nr. 3 (2009): 285–308.
- xxxii Heidegger, Martin. *Sein und Zeit*. Gesamtausgabe, Band 2. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, 1977.
- xxxiii Heidegger, Martin. „Zeit und Sein.“ In: *Zur Sache des Denkens*, herausgegeben von Friedrich-Wilhelm von Herrmann. Tübingen: Max Niemeyer Verlag, 1969.
- xxxiv Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph. *Philosophische Untersuchungen über das Wesen der menschlichen Freiheit*. Hamburg: Felix Meiner Verlag, 1984.
- xxxv Cantor, Georg. „Beiträge zur Begründung der transfiniten Mengenlehre.“ In: *Mathematische Annalen*, Band 46 (1895): 481–512.

- xxxvi Hawking, Stephen. *Eine kurze Geschichte der Zeit: Die Suche nach der Urkraft des Universums*. München: Rowohlt Verlag, 1988.
- xxxvii Cantor, Georg. Brief an Richard Dedekind, 3. August 1899. In: Purkert, Walter, und Hans Joachim Ilgands. *Georg Cantor: Leben, Werk und Wirkung*. Leipzig: Teubner Verlag, 1985.
- xxxviii Heidegger, Martin. *Schelling: Vom Wesen der menschlichen Freiheit (1809)*. Hrsg. von Ingrid Schüßler.
- xxxix Cantor, Georg. *Briefe*. Herausgegeben von Herbert Meschkowski und Winfried Nilson. Berlin: Springer, 1991.
- xl Wang, Hao. „A Logical Journey: From Gödel to Philosophy“. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.
- xli Böhme, Jakob. „Aurora oder Morgenröte im Aufgang.“ In: *Jakob Böhme: Sämtliche Schriften*, herausgegeben von Will-Erich Peuckert. Stuttgart: Frommann-Holzboog, 1955.
- xlii Gödel, Kurt. „Ontological Proof.“ In: *Collected Works*, Vol. 3: Unpublished Essays and Letters. Oxford University Press, 1995, S. 403.
- xliii Sobel, Jordan Howard. *Logic and Theism: Arguments for and Against Beliefs in God*. Cambridge University Press, 2004, S. 144–145.
- xliv Anselm von Canterbury. *Proslogion*, insbesondere Kapitel II. In: *Anselm of Canterbury: The Major Works*, herausgegeben von Brian Davies und G. R. Evans, S. 82–104. Oxford: Oxford University Press, 1998.
- xlvi Benzmüller, Christoph, und David Fuenmayor. „Computer-supported Analysis of Positive Properties, Ultrafilters and Modal Collapse in Variants of Gödel's Ontological Argument.“ *arXiv preprint arXiv:1910.08955*, 2019.
- xlvi Hart, David Bentley. *The Experience of God: Being, Consciousness, Bliss*. New Haven: Yale University Press, 2013.
- xlvi Hegel, Georg Wilhelm Friedrich. *Wissenschaft der Logik*. In: *Gesammelte Werke*, Band 11–13, herausgegeben von der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Hamburg: Felix Meiner Verlag, 1969–1985.
- xlvi Heidegger, Martin. *Sein und Zeit*. Gesamtausgabe, Band 2. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann, 1977.
- xlix *Kurt Gödel Collected Works*, herausgegeben von Solomon Feferman et al., 202–207. New York: Oxford University Press, 1990.
- l Husserl, Edmund. *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie: Eine Einleitung in die phänomenologische Philosophie*. Herausgegeben von Walter Biemel. Husserliana Band VI. Den Haag: Martinus Nijhoff, 1954.
- li McFadden, Seán. *Gödels Unvollständigkeit als Ausdruck der Balkanisierung der Erkenntnistheorie in der Mathematik und der Wissenschaft*. kurtgoedel.de, veröffentlicht am 2. März 2023.
- lii Kuhn, Thomas S. *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Übersetzt von Hermann Vetter. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1967