

Über philosophische Konsequenzen der Unmöglichkeit einer objektiven Bestimmung von Veränderung

– im Anschluss an Kurt Gödel

Thorben Alles

Kurt Gödel ist für seine bedeutende und bahnbrechende Forschung in Mathematik und Logik bekannt. Darüber hinaus hat er sich mit vielfältigen philosophischen und theologischen Themen auseinandergesetzt. Die zugehörigen Arbeiten und Notizen ließ er jedoch größtenteils unveröffentlicht, weshalb sie bis heute Gegenstand intensiver Edierungsarbeiten sind. Während Gödel einige seiner Arbeiten zur Philosophie der Mathematik veröffentlichte, scheint *A remark about the relationship between relativity theory and idealistic philosophy* (1949a), welches er zu Ehren seines Freundes Albert Einstein verfasste, die einzige Publikation zu seinen Lebzeiten zu sein, die sich mit einer anderen philosophischen Thematik befasst.¹ Sie soll im Folgenden zum Ausgangspunkt genommen werden zur Reflexion philosophischer Konsequenzen der Unmöglichkeit einer objektiven Bestimmung von Zeit und Veränderung. Auch wenn eine metaphysische Deutung möglich ist, sollen „Möglichkeit“ und „Unmöglichkeit“ in diesem Zusammenhang im Folgenden ausschließlich als sinnvolle Denkbare und argumentative Vertretbarkeit verstanden werden.²

I. Gödels Argument für die Nicht-Objektivität von Veränderung und Zeit

Gödel thematisiert in seinem Aufsatz die Frage, ob Veränderung objektiv ist oder stattdessen entweder eine Illusion oder eine Erscheinung. Veränderung ist hierbei als Veränderung in der Zeit zu verstehen. Das sich aus der Relativitätstheorie ergebende Argument, dass Gleichzeitigkeit nur beobachtungsabhängig festgestellt werden kann und daher Zeitverläufe nicht objektiv, sondern beobachtungsabhängig, zu bestimmen sind, kann

¹ Vgl. STEIN: *Introductory Note to 1949a*, S. 199.

² Demgegenüber wird die im Folgenden noch zu thematisierende Möglichkeit von Zeitreisen in physikalischem Sinne verstanden: Unser Universum könnte physikalisch so beschaffen sein, dass Zeitreisen möglich sind, muss es aber nicht.

durch die Bestimmung einer Weltzeit und deren Relationierung zu anderen Zeitbeobachtungen widerlegt werden.³ Daher entwickelt Gödel ein eigenes Argument gegen die Objektivität der Zeit, welches auf die Unmöglichkeit der objektiven Bestimmung der Weltzeit zielt. Dafür nimmt er Bezug auf die physikalisch-mathematischen Ausführungen seines wenig später erschienenen Aufsatzes *An example of a new type of cosmological solution of Einstein's field equation of gravitation*. Dort stellt Gödel seine relativitätstheoretische Konzeption rotierender Universen vor, innerhalb deren auch Zeitreisen möglich sind, wie er in der diesem Aufsatz zugrundeliegenden Vorlesung *Lecture on rotating universes* genauer darlegt.⁴ Diese Möglichkeit von Zeitreisen nutzt Gödel in *A remark about the relationship between relativity theory and idealistic philosophy* als Argument gegen die Objektivität der Zeit: Für jede Definition einer Weltzeit sei es demnach möglich, einmal oder mehrmals in die Vergangenheit zu reisen. Damit gäbe es aber Beobachtende, deren Zeitbeobachtung nicht in Relation zur Weltzeit gesetzt werden kann. Im Extremfall könnten sie gemessen an der Weltzeit sogar nur zu einem einzigen Zeitpunkt existieren, also völlig ohne Dauer, während es sich für diese bestimmte Beobachtungsperspektive um eine Zeitdauer handeln würde. Daraus schließt Gödel, dass die Annahme einer objektiven Zeit unbegründet ist.⁵ Das Argument basiert dabei nicht auf der zwingenden Annahme, dass unser Universum der von Gödel beschriebenen Art rotierender Universen tatsächlich entspricht. Tatsächlich zeigt Gödel in seinem Aufsatz *Rotating universes in general relativity theory* von 1952, dass es auch rotierende Universen ohne geschlossene zeitartige Kurven, also ohne die für das Argument benötigten Zeitreisen gibt. Dennoch ergänzt Gödel 1955 in der späteren deutschen Veröffentlichung des Sammelbandes von 1949a einen Hinweis auf diesen Aufsatz und hält zugleich an der Argumentation fest.⁶

³ Vgl. dazu GÖDEL: *A remark about the relationship between relativity theory and idealistic philosophy*, S. 557–559/CW II 202–204. Bei veröffentlichten Werken zitiere ich zuerst nach der Originalpaginierung und anschließend nach den Seitenzahlen der jeweiligen *Kurt Gödel. Collected Works* Ausgabe (abgekürzt als „CW“).

⁴ Vgl. GÖDEL: *Lecture on rotating universes*, S. 285–287.

⁵ Vgl. dazu GÖDEL: *A remark about the relationship between relativity theory and idealistic philosophy*, S. 560f./CW II 204–206.

⁶ Vgl. GÖDEL: *Eine Bemerkung über die Beziehungen zwischen der Relativitätstheorie und der idealistischen Philosophie*, Fußnote 10.

Denn es genügt hierbei die aufgezeigte Möglichkeit, dass unser Universum derart beschaffen sein *könnte*, dass Zeitreisen möglich sind.⁷ Schließlich, so die Annahme, sollte die Möglichkeit objektiver Zeit notwendig in den Naturprozessen und dadurch in den Gesetzen des Universums verankert sein und nicht kontingent von der Anordnung und Bewegung der Materie abhängen. Durch die Möglichkeit von Zeitreisen bliebe dies aber als einzige Option für objektive Zeit übrig.⁸

II. Philosophisch-theoretische Anschlussmöglichkeiten an Gödels Argument

Angenommen, Gödels Argument ist richtig, und angenommen, das Vorhandensein objektiver Zeit ist notwendige Bedingung für das Vorhandensein von objektiver Veränderung – was folgt daraus für unser Verständnis der Welt? Dieser Frage soll im Folgenden nachgegangen werden. Die physikalisch-mathematischen sowie kosmologischen Annahmen seien also ebenso hypothetisch vorausgesetzt wie die Schlüssigkeit des metaphysischen Argumentes. Aus den vorhergehenden Erläuterungen zu Gödels Aufsatz ist deutlich, dass unter objektiver Zeit zu verstehen ist, dass es einen für sämtliche Beobachtungspositionen gültigen Referenzpunkt für die Zuordnung und den Abgleich von Zeitpunkten und -intervallen gibt. Ist eine solche Bezugnahme nicht möglich, ergeben sich idealtypisch zwei theoretische Möglichkeiten, die Gödel mit 1) „illusion“ und 2) „an appearance due to our special mode of perception“ betitelt.⁹

1) Wenn objektive Zeit und damit objektive Veränderung reine Illusion ist, ergibt sich ein statisch-deterministisches Weltbild. Das, was als Wandel aufgefasst wird, wäre somit entweder bloße Täuschung oder der Weg zur Erkenntnis dessen, was „immer schon“ gilt. 1.1) Die Option der bloßen Täuschung wäre vermutlich schwierig zu vertreten. Denn erstens lässt sich phänomenologisch kaum negieren, dass Wandel wahrgenommen wird. Zweitens schließt Gödels Argument keineswegs subjektive Zeit aus, denn er

⁷ Möglichkeit ist hier nicht im technischen oder praktischen Sinne gemeint. Gödel verdeutlicht dies an der Berechnung der absurd hohen Größen der theoretisch für eine solche Zeitreise benötigten Energie und Geschwindigkeit. Vgl. GÖDEL: *A remark about the relationship between relativity theory and idealistic philosophy*, Fußnote 11.

⁸ Vgl. dazu GÖDEL: *A remark about the relationship between relativity theory and idealistic philosophy*, S. 562f./CW II 206

⁹ GÖDEL: *A remark about the relationship between relativity theory and idealistic philosophy*, S. 557f./CW II 202

stellt – philosophische Vorgänger seines Argumentes rekonstruierend – fest: „Each observer has his own set of ‚nows““. ¹⁰ 1.2) Gödel hätte also vermutlich der zweiten theoretischen Option, dem Weg der Erkenntnis zugestimmt. Dabei würde das Denken und Erkennen als Prozess in Richtung auf eine „immer schon“ geltende Wahrheit verstanden. Die Anführungszeichen sollen dabei andeuten, dass es sich eigentlich nicht um eine zeitliche Erstreckung handelt, denn diese zu erkennende Wahrheit hätte ihre Gültigkeit unabhängig von zeitlichen Bestimmungen, sie könnte gewissermaßen „ewig“ genannt werden. Ein derartiges Konzept könnte mit dem von Gödel vertretenen Platonismus, der beispielsweise den mathematischen Konzepten eine Realität beimisst, übereinstimmen. Dabei ist es durchaus erforderlich, eine denkerische Entwicklung, also einen Erkenntnisprozess anzunehmen. Denn gemäß Gödels erstem Unvollständigkeitssatz gibt es mathematische Aussagen, die innerhalb des vorhandenen mathematisch-axiomatischen Systems nicht beweisbar sind. ¹¹ Sie wären also durch den menschlichen Geist eigens zu bestimmen. ¹² Dies könnte beispielsweise durch mathematische Intuition erfolgen. ¹³ Es ist somit zu vermuten, dass Gödel die Mathematik als feststehend und zugleich dem Denken nicht unmittelbar vollständig gegeben denkt, sodass ein Erkenntnisprozess vorauszusetzen wäre. ¹⁴ Auch wenn Gödels Platonismus hier nur andeutungsweise und im Quellenbezug unvollständig rekonstruiert werden kann, liegt der Fokus auf wesentlichen, in der Regel veröffentlichten oder vorgetragenen Werken. Daher kann zumindest in Bezug auf den groben Aufbau von Gödels philosophischem Gedankensystem eine mögliche Übereinstimmung mit einem zeitlichen Weg der Erkenntnis zu dem, was zeitlos gilt, gesehen werden. Des Weiteren wäre diese Option gut mit möglichen Folgen aus Gödels theologischen Überzeugungen vereinbar. Sein formallogisch formulierter und von ihm weder publizierter noch weiter ausgeführter ontologischer Gottesbeweis zielt auf die notwen-

¹⁰ GÖDEL: *A remark about the relationship between relativity theory and idealistic philosophy*, S. 558/CW II 203

¹¹ Vgl. GÖDEL: *Über formal unentscheidbare Sätze der Principia mathematica und verwandter Systeme I*, 173–191/CW I 144–180.

¹² Vgl. z. B. GÖDEL: *Some basic theorems on the foundations of mathematics and their implications*, S. 9–13/CW III 308–310.

¹³ Vgl. z. B. GÖDEL: *What is Cantor's continuum problem?*, S. 271/CW II 267f.

¹⁴ Auch wenn Gödel meines Wissens nicht von einem Prozess spricht, findet sich der Begriff der Entwicklung zumindest auf einem Zettel im Nachlass. Vgl. GÖDEL: *Meine philosophischen Ansichten*, Punkte 2, 7 und 8.

dige Existenz eines Wesens – bzw. Gottes –, welches alle positiven Eigenschaften umfasst.¹⁵ Sämtliche positiven Eigenschaften können daher als an diesem notwendigen Wesen Anteil habend vorgestellt werden. Folgt man den Gesprächsnotizen Hao Wangs, dann wollte Gödel in Anlehnung an Leibniz ein System mit Gott als Zentralmonade entwickeln.¹⁶ Die Vorstellung von Gott als der unveränderlichen Realität, an der alles Denken als Prozess Anteil hat und auf die es als sein Ziel hinstrebt, liegt zumindest als *eine* Konsequenz nahe. Folgt man darüber hinaus der von Jordan Howard Sobel als Problemstellung gedachten logischen Ableitung in den modalen Kollaps des Beweises und nimmt keine abmildernden Änderungen am Beweis vor, könnten sich am Ende des Erkenntnisprozesses Möglichkeit, Faktizität und Notwendigkeit als identisch herausstellen.¹⁷ Der Beweis wäre damit eine Form des sich in Veränderung befindenden Denkprozesses hin auf eine letzte Gültigkeit. Auch wenn diese letzten Überlegungen eher in den Bereich der Spekulation gehören, sollte deutlich geworden sein, dass Gödels philosophische Ansichten über die Realität mit einer Aufgabe objektiver Zeit bei gleichzeitiger subjektiver Veränderung des Erkenntnisprozesses durchaus harmonieren können.

2) Die Alternative Möglichkeit, Veränderung als Erscheinung zu betrachten, ist mit Gödel schwieriger zu erarbeiten. In seinen verworfenen Manuskripten zum Aufsatz lautete der Titel noch: *Some observations about the relationship between theory of relativity and Kantian philosophy*.¹⁸ Der Entdeckungszusammenhang ist also – wie Gödel auch in seiner *Lecture on rotating universes* anmerkt und einer Fußnote von 1949a zumindest noch andeutet –¹⁹ eine Analogie zwischen der Kantischen subjekttheoretisch-apriorischen Konzeption der Zeit und der relativitätstheoretischen Standortgebundenheit von Zeitmessungen. Wie sich jedoch durch die Änderung des Titels andeutet, verlagert Gödel den Schwerpunkt auf eine weniger personenzentrierte Thematisierung. Dies ist auch insofern sinnvoll, als Immanuel Kant in der *Kritik der reinen Vernunft* mit seinem transzendental-philosophischen Ansatz das Erkenntnissubjekt auf die eigenen Erkenntnisbedingungen reflektieren und dort Zeit als a priori gegebene Form des eigenen Denkens – genauer: der

¹⁵ Vgl. GÖDEL: *Ontological proof*.

¹⁶ Vgl. WANG: *A Logical Journey*, S. 8.

¹⁷ Vgl. SOBEL: *Gödel's Ontological Proof*, S. 250–253.

¹⁸ Über die Collected Works Edition zugänglich sind die Versionen *1946/49/9–C1 und *1946/9–B2.

¹⁹ Vgl. GÖDEL: *Lecture on rotating universes*, S. 274; DERS.: *A remark about the relationship between relativity theory and idealistic philosophy*, Fußnote 3.

eigenen Anschauung – vorfinden lässt. Mit Kant ist Zeit die Form, in der alle Menschen denken und dank welcher Welt als solche erst beschreibbar wird.²⁰ Auch wenn Zeit bei Kant nicht als Ding an sich existiert, würde sie somit einen gewissen objektiven Status behalten, nämlich als geteilte Form menschlichen Wahrnehmens und Denkens – oder gar als geteilte Form jeglichen vernünftigen Wahrnehmens und Denkens. Dass dies bei Kant „subjektiv“ genannt wird und „objektiven Bestimmungen“ gegenübergestellt wird,²¹ darf nicht als Relativismus verstanden werden, sondern ist als „allgemein für Subjekte gültig“ zu lesen. Dieses Vorgehen entspricht Kants „Umänderung der Denkart“,²² sodass nicht mehr nach den Gegenständen an sich gefragt wird, sondern die als allgemeingültig verstandenen und zu erweisenden Erkenntnisbedingungen zugrundegelegt werden.

3) Eine weitere Möglichkeit könnte eine neuere Kombination aus Kantischer Philosophie und Relativitätstheorie darstellen. Michael Friedmans an Hans Reichenbach orientiertes *relativiertes Apriori* soll die konstitutive Funktion für das Denken bewahren, ohne dass eine Unveränderbarkeit der Erkenntnisgrundlagen postuliert werden müsste.²³ Dies ist nicht spezifisch auf Zeit, sondern auf die jeweils aktuell geltenden Prinzipien der Erkenntnis, bei Friedman insbesondere der physikalischen Erkenntnis, zu beziehen. Die Sukzession relativierter Prinzipien a priori wird dabei verstanden als Fortschritt im Erkenntnisprozess im Sinne einer Annäherung an den objektiven, unveränderbaren und letztgültigen Erkenntnisgegenstand.²⁴ Hierbei ergeben sich Anknüpfungen an den unter 1.2) beschriebenen, auf eine letztgültige Wahrheit bezogenen Weg der Erkenntnis. Die Bedingungen, einen solchen Erkenntnisprozess überhaupt erkennen und beschreiben zu können, werden bei Friedman nicht eigens bedacht. Dass Zeit begrifflich sowohl für konkrete physikalische Bestimmungen als auch zur Darstellung des Erkenntnisprozesses insgesamt in Anspruch genommen wird, deutet jedoch darauf hin, dass eine hier anschließende Differenzierung notwendig wäre. Es könnte daher durch Abwandlung der in 2) beschriebenen transzendentalphilosophischen Konzeption festgestellt werden, dass sich

²⁰ Vgl. dazu KANT: *Kritik der reinen Vernunft*, A 30–32/B 46f./AA III 57f. Aufgrund deren besserer Zugänglichkeit zitiere ich neben der ersten und zweiten Auflage auch die um Vorwort und Einleitung der ersten Auflage ergänzte und ansonsten mit der zweiten Auflage übereinstimmende Akademieausgabe.

²¹ KANT: *Kritik der reinen Vernunft*, A 32/B 49/AA III 59.

²² KANT: *Kritik der reinen Vernunft*, B XVI/AA III 12.

²³ Vgl. z. B. FRIEDMAN: *Einstein, Kant, and the Relativized A Priori*.

²⁴ Dies geschieht in Anlehnung an Charles S. Peirce's pragmatische Wahrheitstheorie. Vgl. FRIEDMAN: *Dynamics of Reason*, S. 64.

der Erkenntnisprozess selbst nicht unabhängig von den jeweils geltenden relativen Prinzipien a priori zeitlich beschreiben lässt.

Anhand der vorausgehenden Bemerkungen konnte gezeigt werden, dass sich ausgehend von einer Ablehnung objektiver Zeit oder Veränderung verschiedene Optionen der Interpretation und entsprechend verschiedene Möglichkeiten für unser Verständnis von Welt ergeben. Dabei ist es möglich, diese noch weiter zu differenzieren. Auch wurde keine Vollständigkeit nachgewiesen. Vielmehr deutet 3) an, dass es weitere Möglichkeiten geben könnte. Zugleich dürften die mit Gödel entwickelten Optionen 1.1), 1.2) und 2) die Grundlagen benennen, auf denen andere Optionen aufbauen. Welche dieser Optionen theoretisch zu präferieren ist, wäre eigens zu begründen. Die Ablehnung einer objektiven Zeit liefert hierfür keine Vorentscheidung, sondern verbleibt in ihren philosophisch-theoretischen Ausgestaltungsmöglichkeiten plural.

III. Konsequenzen aus einer Ausdifferenzierung des Zeitbegriffs

Nachdem somit festgestellt werden konnte, dass ein Beweis der Unmöglichkeit objektiver Zeit und Veränderung selbst noch keine Entscheidung für philosophische Konsequenzen liefern kann, es vielmehr verschiedene Möglichkeiten gibt, soll im Folgenden unter Hinzuziehung weiterer Autoren eine Differenzierung des Zeitbegriffes vorgenommen werden, um darauf aufbauend die oben genannten Anschlussmöglichkeiten genauer beschreiben zu können.

In seiner ersten Fußnote verweist Gödel auf J. Ellis McTaggarts Artikel *The Unreality of Time*. Dort wird eine Differenzierung zwischen sogenannten A- und B-Reihen der Zeit vorgenommen.²⁵ Während A-Reihen durch die Unterscheidung von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft charakterisiert seien, lassen sich B-Reihen durch die Unterscheidung von früher und später auszeichnen. McTaggarts Argumentation dafür, dass Zeit und Veränderung nicht real sind, soll im Folgenden nicht weiter verfolgt werden. Sie basiert im Wesentlichen darauf, dass A-Reihen zuerst als grundlegend für Zeit und anschließend als selbstwidersprüchlich dargestellt werden.²⁶ Ein dabei auftretendes Problem ist die Unschärfe von und das Changieren zwischen den A- und B-Reihen. Zu präzisieren wäre,

²⁵ Vgl. MCTAGGART: *The Unreality of Time*, S. 458.

²⁶ Vgl. MCTAGGART: *The Unreality of Time*, S. 459–461, 466–470.

dass A-Reihen primär phänomenologisch zu verstehen sind und entsprechend eine Perspektive der ersten Person auf das ans „Jetzt“ gebundene Werden beinhalten. Demgegenüber sind B-Reihen als strenge Totalordnung zu verstehen, deren zugrundeliegende Relation als „gleichzeitig“ bezeichnet werden kann sowie als „vor“ oder als „nach“, wobei das eine jeweils die Umkehrung des anderen darstellt.

Mit Peter Rohs‘ erstmals in *Feld – Zeit – Ich* ausführlich entwickelter Konzeption einer feldtheoretischen Transzendentalphilosophie handelt es sich bei A- und B-Reihen um zwei irreduzible und aufeinander zu beziehende Aspekte von Zeit. B-Reihen sind hier als ungerichtet verstanden, sodass die Anisotropie, d. h. Irreversibilität, der Zeit erst durch die Kombination von A- und B-Reihen entstehe.²⁷ Dies ist begründet in der sich konstruktiv auf Immanuel Kant stützenden Annahme, dass sich die Welt in das Gebiet des Geistes und das Gebiet der Natur ausdifferenzieren lasse. Das Gebiet des Geistes wird selbstbewusstseinstheoretisch bestimmt und ist auf die Perspektive der ersten Person in ihrer diachronen Identität und Jetztzentriertheit gerichtet. Hier können dementsprechend die A-Reihen zur Beschreibung verwendet werden. Das Gebiet der Natur wird feldtheoretisch bestimmt als Raumzeit und beinhaltet folglich die B-Reihen. Verbunden werden beide Gebiete über die A- und B-Reihen vereinende Zeit.²⁸ Dies zeige sich auch daran, dass viele zeitliche Beschreibungen der Welt auf A- und auf B-Reihen gemeinsam Bezug nehmen müssen.²⁹ Demnach gilt es nicht, zu entscheiden, welche von A- und B-Reihe die grundlegende, reale, einzige etc. ist. Beide stellen zentrale Aspekte der Zeit dar und sind nicht gegeneinander auszuspielen.

Interessant ist, dass Rohs auf das im Kontext von Gödels Aufsatz bereits thematisierte, mit der Relativitätstheorie gegebene Problem der Gleichzeitigkeit und Invarianz als Argument für den Zusammenhang von Raumzeit als Feld rekurriert: Es zeige gerade die Notwendigkeit, Raum und Zeit zu kombinieren, da diese dann invariant gegenüber Bezugssystemen sind.³⁰ In *Geist und Gegenwart* korrigiert er sich dahingehend, dass das Feld sogar als das Grundlegendere gegenüber Raum und Zeit anzusehen sei.³¹ Für das

²⁷ Vgl. dazu ROHS: *Feld – Zeit – Ich*, S. 35–41.

²⁸ Vgl. dazu ROHS: *Feld – Zeit – Ich*, S. 9–13.

²⁹ Vgl. ROHS: *Feld – Zeit – Ich*, S. 40.

³⁰ Vgl. ROHS: *Feld – Zeit – Ich*, S. 23f.

³¹ Vgl. ROHS: *Geist und Gegenwart*, S. 52.

Feld selbst ergibt sich somit gar nicht erst das zuvor thematisierte Problem; objektive Bestimmungen sind durchaus möglich. Zugleich gibt es aber auch keine – nicht einmal subjektiv oder individuell wahrgenommene oder gedachte – Veränderung: B-Reihen sind ungerichtet und die Raumzeit ist als vierdimensionales System schlichtweg gegeben. Rohs spricht daher auch von einem „Block“.³² Würde dabei stehen geblieben, ergäbe sich die zuvor vorgestellte Möglichkeit 1.1) von Veränderung als bloßer Täuschung. Wie dort angemerkt, ist diese Option jedoch theoretisch schwierig zu halten: In Anbetracht der Notwendigkeit, Erfahrung einzubeziehen, um gehaltvolle und überprüfbare Aussagen zu erhalten, erweist sie sich als reines Gedankenspiel ohne erklärende Kraft. Anhand der inzwischen eingeführten Unterscheidung von A- und B-Reihen lässt sich dies präzisieren: Möglichkeit 1.1) negiert das Vorkommen von Perspektiven der ersten Person und damit auch von Erfahrung.

Zumindest subjektiv oder individuell wahrnehmbare und denkbare Veränderung ist also sinnvollerweise anzunehmen. Dies setzt jedoch voraus, dass ein Werden beobachtet werden kann. Es müssen also die A-Reihen mit einbezogen werden. Zu beachten ist, dass dann auch die rein physikalische Beschreibung verlassen wird. Und genau dies ist auch, was Gödel in seinem Argument durchführt: Die Problematisierung verschiedener inkomensurabler Perspektiven verweist darauf, dass die A-Reihen als Perspektive der ersten Person mit Bezug auf die Zentrierung im jeweiligen „Jetzt“ vorausgesetzt werden. Die Möglichkeiten 1.2) und 3) werden mit Rohs jedoch insofern überschritten, als er einen Dualismus der Gebiete des Geistes und der Natur annimmt, welche durch die Zeit miteinander verbunden werden. Die in A-Reihen wahrgenommene Veränderung wäre somit kein geschichtlicher oder noetischer Prozess der Annäherung an die letztendlich in B-Reihen zu verstehenden Objekte. Vielmehr würde es auch Objekte des Geistes oder Mischformen geben, die teilweise oder ganz nur durch A-Reihen beschreibbar sind. Während rein in B-Reihen beschreibbare Objekte tatsächlich keiner Veränderung unterliegen, würde dies für die Welt insgesamt also nicht gelten. Es handelt sich hierbei insofern um eine Erweiterung von 2), als neben der transzendentalphilosophischen Reflexion auf subjektive Erkenntnisbedingungen auch objektive Tatsachen als gleichberechtigt anerkannt, aber einem anderen Bereich der Welt zugeordnet werden. Dass Veränderung somit nicht in allen Beschreibungen von Welt vorkommen kann, ist damit kein Problem: „Es muss

³² Z. B. ROHS: *Geist und Gegenwart*, S. 46.

nicht angenommen werden, dass es eine sich über das gesamte Universum erstreckende Gegenwart gibt.“³³ Wie dann überhaupt Erkenntnis dieser Teile von Welt möglich ist und ob Subjekte von A-Bestimmungen gänzlich abstrahieren können, um zu reinen B-Bestimmungen zu gelangen, wäre ein eigenes Problem, das hier nicht weiter thematisiert werden, sondern nur als Desiderat benannt werden kann.

IV. Ausweitung: Das Problem der intersubjektiven Gültigkeit

Das von Gödel aufgeworfene Problem der Nicht-Objektivität von Veränderung und Zeit gewinnt durch den Einbezug der Differenz zwischen A- und B-Reihen der Zeit an Reichweite. Denn, da auch in Gödels Argumentation die rein physikalische Ebene zugunsten des Einbezugs von A-Reihen bezüglich der Beobachtungspositionen verlassen wird, lässt sich die Frage nach der Objektivität von Veränderung unter Bezugnahme auf Rohs umformulieren in: Ist Intersubjektivität im Sinne von für sämtliche Beobachtungspositionen gültigen Referenzpositionen zum Zuordnen und Abgleichen von (Zeit-) Erleben möglich? Der Ausgriff auf Erleben allgemein wird dadurch ermöglicht, dass es im Anschluss an Rohs strukturell als durch A-Reihen bestimmt zu verstehen ist: Erleben ist immer an die Struktur des „Jetzt“ und des Werdens gebunden und Erlebtes ist als vergangenes „Jetzt“ zu verstehen. Sofern Zeiterleben nicht im beschriebenen Sinne objektivierbar ist, gilt dies daher auch für Erleben allgemein und dadurch auch für Erfahrung überhaupt. Dies entspricht in gewisser Weise der Kantischen Konzeption von Zeit als a priori. Die Umkehrung, dass aus der Nicht-Objektivität von Erleben oder Erfahrung die Nicht-Objektivität der Zeit folge, gilt indessen nicht, wird aber auch für die hier gemachte Argumentation nicht benötigt. Die zuvor eher theoretisch-abstrakt anmutende Frage nach der Objektivität von Veränderung erweist sich dadurch zugleich als erkenntnistheoretisch und praktisch relevante Frage, die insbesondere unter postmodernen Bedingungen eine Aktualität entfaltet. Schließlich verweist sie auf das Bedürfnis und das Ausgangsproblem, Gültigkeit und Wahrheit als letztlich gesichert ansehen zu wollen und dadurch in wesentlichem Sinne nicht mehr zu erschütternden Halt und Orientierung zu finden.

Mit Gödels Argument ist einer solchen, als mit einer absoluten Referenzposition von Erleben im Einklang stehend verstandenen Inersubjektivität eine Absage zu erteilen.

³³ ROHS: *Geist und Gegenwart*, S. 46.

Zu beachten ist die Implikationsrichtung der hier geführten Argumentation: Im Kontext von Gödels Argument folgt aus der Möglichkeit von Zeitreisen die Nicht-Objektivität der Zeit. Diese wiederum impliziert, wie im vorangehenden Abschnitt dargelegt, die Unmöglichkeit von Intersubjektivität im zuvor genannten Sinne. Keineswegs lässt sich jedoch daraus schließen, dass das Annehmen der Unmöglichkeit von Intersubjektivität im genannten Sinne die Nicht-Objektivität von Zeit oder gar die Möglichkeit von Zeitreisen zur Voraussetzung hat. Des Weiteren kann ausgehend von Gödels Argument eine Differenzierung vorgenommen werden. Wie oben beschrieben, macht Gödel die metaphysische Annahme, dass für den Erweis von Objektivität sinnvollerweise eine metaphysische oder logische Notwendigkeit vorauszusetzen sei: Es genüge nicht, dass das Universum vermutlich so beschaffen ist, dass Zeitreisen nicht möglich und objektive Zeit dadurch möglich sind. Vielmehr sollte, wenn Zeit objektiv ist, das Universum notwendigerweise so beschaffen sein, dass dies gilt.³⁴ Wird diese Annahme gemacht, bleibt es dabei, dass Intersubjektivität im oben beschriebenen Sinne nicht möglich ist. Aber auch ohne diese Annahme ergibt sich ein interessantes Ergebnis. Denn dann wäre festzustellen, dass Intersubjektivität zwar objektiv sein kann, aber nicht zwingend sein muss – denn die wie auch immer gering eingeschätzte Möglichkeit, dass Zeit nicht objektiv ist, besteht weiterhin. Durch Einbezug dieser Metaebene geht auch die durch Intersubjektivität erhoffte epistemische Sicherheit verloren: Dass Intersubjektivität im genannten Sinne gegeben ist, lässt sich nicht zwingend beweisen.³⁵

Es gilt jedoch zu berücksichtigen, dass Intersubjektivität damit nicht grundsätzlich unmöglich ist. Im genannten Sinne ist Intersubjektivität als absolut gesetzt. Es ist jedoch gleichwohl möglich, dass innerhalb bestimmter festgelegter Rahmen intersubjektiver Austausch und intersubjektives Verstehen gelingen. Peter Rohs nimmt einen solchen Rahmen in den Bedingungen gelingender Kommunikation an. Der Grund hierfür dürfte darin liegen, dass ein Austausch über und ein Abgleichen der eigenen Standpunkte unabdingbar sein dürfte, um Intersubjektivität herzustellen. Dieser kommunikative Rahmen impliziere insbesondere das Fehlen extrem hoher Geschwindigkeiten.³⁶ Ohne dass

³⁴ Vgl. GÖDEL: *A remark about the relationship between relativity theory and idealistic philosophy*, S. 562/CW 206f.

³⁵ Hier lässt sich eine gewisse Parallele zu den Konsequenzen von Gödels zweitem Unvollständigkeitssatz ziehen. Während dieser auf logische Systeme bezogen ist, geht es hier aber um die Struktur von Erfahrung.

³⁶ Vgl. dazu ROHS: *Geist und Gegenwart*, S. 58.

dadurch die Möglichkeit von Intersubjektivität unbezweifelbar bewiesen wäre, ist zumindest festzustellen, dass Gödels Argument für diese Eingrenzung keine Gültigkeit hat, da die Zeitreisen auf hohe Geschwindigkeiten angewiesen sind.³⁷ Mit dem Benennen von Kommunikation wird das Bestimmen weiterer Bedingungen relevant, wie sie beispielsweise in der Diskursethik erarbeitet wurden. In Diskursen als der idealen Kommunikationsform sind Verbindlichkeiten durch das Geben und Nehmen sowie das Abwägen und Beurteilen von Gründen herzustellen.³⁸ Dies wäre zur genaueren Erläuterung des Herstellens von Intersubjektivität zu vertiefen, geht jedoch über die aktuelle Themenstellung hinaus.

V. Schluss

Karl-Otto Apel geht mit seiner diskurstheoretischen Konzeption von Wahrheit davon aus, dass diese im kontrafaktisch angenommenen und antizipierten Ergebnis eines fortlaufenden Prozesses argumentativer Konsensbildung bestehe.³⁹ Dies könnte zu einem gewissen Grad mit Gödels Ansichten in Einklang stehen, wenn er auch weniger Gewicht auf die Kontrafaktizität legen dürfte. In seinem philosophischen Notizbuch schreibt er: „Meine Arbeit in Bezug auf Phil<osophie> soll in einer Analyse der obersten Begriffe bestehen [...]. Um das aber tun zu können, muss man zuerst durch (halb verstandene) phil<osophische> Lektüre [„Und das Niederschreiben von phil<osophischen> ‚Bem<erklungen>““, Fußnote Gödels, Anm. d. Verf.] ein ‚Gefühl‘ dafür erwerben, was man annehmen kann.“⁴⁰ Die obersten Begriffe dürften als absolute Wahrheit verstanden sein. Wenn es auf dem Weg dahin auch weniger um einen direkten Austausch innerhalb der Kommunikationsgemeinschaft geht und Andere dadurch nicht autonom zu Wort kommen können, handelt es sich doch in gewisser Weise um einen argumentativen Prozess der Auseinandersetzung mit eigenen und fremden Gedanken. Ein Argument dafür, dass ein solcher

³⁷ Gödel berechnet, dass die Geschwindigkeit mindestens $\frac{1}{\sqrt{2}}$ der Lichtgeschwindigkeit betragen müsste. Vgl. GÖDEL: *A remark about the relationship between relativity theory and idealistic philosophy*, Fußnote 11.

³⁸ Vgl. HABERMAS: *Diskursethik – Notizen zu einem Begründungsprogramm*, S. 68f.

³⁹ Vgl. APEL: *Das Problem der philosophischen Letztbegründung im Lichte einer transzendentalen Sprachpragmatik*, S. 146.

⁴⁰ GÖDEL: *MaxPhil IX*, S. 78f., zitiert nach: CROCCO/ENGELN: *Kurt Gödel's Philosophical Remarks (Max Phil)*, S. 49. Der Eintrag entstand vermutlich 1943.

Prozess notwendig ist, kann durch Überlegungen im Anschluss an Gödels Argument zur Nicht-Objektivität von Veränderung und Zeit entwickelt werden.

Literatur:

APEL, KARL-OTTO: *Das Problem der philosophischen Letztbegründung im Lichte einer transzendentalen Sprachpragmatik*. Versuch einer Metakritik des „kritischen Rationalismus“, in: KANITSCHIEDER, BERNULF (Hg.), *Sprache und Erkenntnis*. Festschrift für Gerhard Frey (Innsbrucker Beiträge zur Kulturwissenschaft 19), Innsbruck 1976, S. 55–82.

CROCCO, GABRIELLA/ENGELEN, EVA-MARIA: *Kurt Gödel's Philosophical Remarks (Max Phil)*, in: DIES. (Hg.): *Kurt Gödel. Philosoph-Scientist*, Aix-en-Provence 2016, S. 33–54.

FRIEDMAN, MICHAEL: *Dynamics of Reason* (Stanford Kant Lectures 1999), Stanford 2001.

FRIEDMAN, MICHAEL: *Einstein, Kant, and the Relativized A Priori*, in: BITBOL, MICHEL/KERSZBERG, PIERRE/PETITOT, JEAN (Hg.), *Constituting Objectivity. Transcendental Perspectives on Modern Physics* (The Western Ontario Series in Philosophy of Science 74), Dordrecht 2009, S. 253–267.

GÖDEL, KURT: *An example of a new type of cosmological solution of Einstein's field equation of gravitation* (1949), in: Kurt Gödel. *Collected Works. Volume II. Publications 1938-1974*, hg. v. SOLOMON FEFERMAN, New York/Oxford 1990, S. 190–198 [Originalquelle: *Reviews of modern physics* 21 (1949), S. 447–450].

GÖDEL, KURT: *A remark about the relationship between relativity theory and idealistic philosophy* (1949a), in: Kurt Gödel. *Collected Works. Volume II. Publications 1938-1974*, hg. v. SOLOMON FEFERMAN, New York/Oxford 1990, S. 202–207 [Originalquelle: SCHILPP, PAUL A. (Hg.): *Albert Einstein, philosopher-scientist* (Library of living philosophers 7) Evanston 1949, S. 555–562].

GÖDEL, KURT: *Eine Bemerkung über die Beziehungen zwischen der Relativitätstheorie und der idealistischen Philosophie* (Übersetzung von 1949a durch HANS

HARTMANN und Ergänzung durch KURT GÖDEL), in: SCHILPP, PAUL A. (Hg.): *Albert Einstein als Philosoph und Naturforscher*, Stuttgart 1955, S. 406–412.

GÖDEL, KURT: *Lecture on rotating universes* (*1949b), in: Kurt Gödel. *Collected Works*. Volume III. *Unpublished essays and lectures*, hg. v. SOLOMON FEFERMAN, New York/Oxford 1995, S. 269–287.

GÖDEL, KURT: *Meine ph<ilosophischen> Ansicht<en>* [Zettel aus dem Nachlass, Item 060168; Transkription nach: ENGELEN, EVA-MARIA: *What is the Link between Aristotle's Philosophy of Mind, the Iterative Conception of Set, Gödel's Incompleteness Theorems and God? About the Pleasure and the Difficulties of Interpreting Kurt Gödel's Philosophical Remarks*, in: CROCCO, GABRIELLA/ ENGELEN, EVA-MARIA (Hg.): *Kurt Gödel. Philosopher-Scientist*, Aix-en-Provence 2016, 171–188, hier: 172].

GÖDEL, KURT: *Ontological proof* (*1970), in: Kurt Gödel. *Collected Works*. Volume III. *Unpublished essays and lectures*, hg. v. SOLOMON FEFERMAN, New York/Oxford 1995, S. 403f.

GÖDEL, KURT: *Rotating universes in general relativity theory* (1952), in: Kurt Gödel. *Collected Works*. Volume II. *Publications 1938-1974*, hg. v. SOLOMON FEFERMAN, New York/Oxford 1990, S. 208–216 [Originalquelle: *Proceedings of the International Congress of Mathematicians*. Cambridge, Massachusetts, U.S.A. August 30–September 6, 1950. Volume I, Providence 1952, S. 175–181].

GÖDEL, KURT: *Some basic theorems on the foundations of mathematics and their implications* (*1951), in: Kurt Gödel. *Collected Works*. Volume III. *Unpublished essays and lectures*, hg. v. SOLOMON FEFERMAN, New York/Oxford 1995, S. 304–323 [25. Josiah Willard Gibbs Lecture].

GÖDEL, KURT: *Some observations about the relationship between theory of relativity and Kantian philosophy* (*1946/49/9–C1 und *1946/9–B2), in: Kurt Gödel. *Collected Works*. Volume III. *Unpublished essays and lectures*, hg. v. SOLOMON FEFERMAN, New York/Oxford 1995, S. 230–259.

GÖDEL, KURT: *Über formal unentscheidbare Sätze der Principia mathematica und verwandter Systeme I* (1931), in: Kurt Gödel. *Collected Works*. Volume I. *Publications 1929-1936*, hg. v. SOLOMON FEFERMAN, New York/Oxford 1986, S.

144–195 [Originalquelle: Monatshefte für Mathematik und Physik 38 (1931), S. 173–198].

GÖDEL, KURT: *What is Cantor's continuum problem?* (1964), in: Kurt Gödel. Collected Works. Volume II. Publications 1938-1974, hg. v. SOLOMON FEFERMAN, New York/Oxford 1990, S. 254–270 [Originalquelle: BENACERRAF, PAUL/PUTNAM, HILARY (Hg.): *Philosophy of mathematics: selected readings*, New Jersey 1964, S. 258-273; überarbeitete und erweiterte Version von: GÖDEL, KURT: *What is Cantor's continuum problem?*, in: *American mathematical monthly* 54 (1947), S. 515–525].

HABERMAS, JÜRGEN: *Diskursethik – Notizen zu einem Begründungsprogramm*, in: DERS.: *Moralbewußtsein und kommunikatives Handeln*, Frankfurt a. M. 1983.

KANT, IMMANUEL: *Kritik der reinen Vernunft*, hg. v. Jens Timmermann, Hamburg 1998 [erste Aufl. 1781 = A, zweite Aufl. 1787 = B]; *Kant's gesammelte Schriften* Bd. 3, hg. von der königlich preussische Akademie der Wissenschaften, Berlin 1902 [= AA].

MCTAGGART, J. ELLIS: *The Unreality of Time*, in: *Mind* 17/68 (1908), S. 457–474.

ROHS, PETER: *Feld – Zeit – Ich*. Entwurf einer feldtheoretischen Transzendentalphilosophie, Frankfurt a. M. 1996.

ROHS, PETER: *Geist und Gegenwart*. Entwurf einer analytischen Transzendentalphilosophie, Münster 2016.

SOBEL, JORDAN HOWARD: *Gödel's Ontological Proof*, in: THOMSON, JUDITH JARVIS (Hg.): *On Being and Saying*. Essays for Richard Cartwright, Cambridge/Massachusetts 1987, S. 241–261.

STEIN, HOWARD: *Introductory Note to 1949a*, in: Kurt Gödel. Collected Works. Volume II. Publications 1938-1974, hg. v. SOLOMON FEFERMAN, New York/Oxford 1990, S. 199–201.

WANG, HAO: *A Logical Journey*. From Gödel to Philosophy, London 1996.