

Universum versus Multiversa

Über die Möglichkeit einer oder mehrerer Welten

von Mag. Erwin Kohaut und Dr. Walter Weiss

Vorwort

Ein Philosoph (Weiss) und ein Physiker haben sich zusammengeschlossen, um zu zeigen, daß man über ein Thema, welches üblicherweise eher der Science Fiction zugerechnet wird, auch durchaus ernsthaft nachdenken kann. Selbstverständlich hängt das Ergebnis eines Denkprozesses auch von den getroffenen Voraussetzungen ab, zumal bei einem Thema, das von vornherein jeglichen Denkraum zu sprengen scheint. Umso reizvoller ist es aber, dem Resultat entgegenzusteuern. Unter den möglichen Voraussetzungen haben wir uns jeweils für jene entschieden, die uns am plausibelsten bzw. denknotwendigsten erschienen sind.

Teil 1: Wirkliche und unwirkliche Realitäten

Wirklichkeit und Realität

Wir definieren:

[1] Die Wirklichkeit ist die Art und Weise, wie unser Bewußtsein die Realität unserer Welt erfährt.

Wirklichkeit leitet sich von “wirken” ab – von “auf uns(er Bewußtsein) wirken” nämlich. Wirklich ist das, was unsere Erfahrung ausmacht und zur Empirie wird. Wirklichkeit ist für unser Bewußtsein realisiertes Mögliches. Andere Realitäten bzw. Welten – wenn es sie gäbe – wären für uns nicht erfahrbar, da sich unsere Erfahrung als Wirklichkeit nur auf die Realität unserer Welt beschränkt.

Daraus folgt weiter:

[2a] Eine andere Wirklichkeit (als die meine) ist (für mich) unmöglich.

Es gibt so viele Wirklichkeiten als es Bewußtseine gibt. Bewußtsein entwickelt sich aber aufgrund einer sogenannten Realität. Unsere Realität ist die unseres Raum-Zeit-Kontinuums (RZK). In einem anderen RZK mit einer anderen Realität entstehen auch Wirklichkeiten (falls Bewußtsein vorhanden ist), die aber nach [2a] mit unseren völlig inkompatibel sein müssen:

[2b] Andere Realitäten ergeben andere Wirklichkeiten.

Wie verhält es sich aber mit der Möglichkeit solcher – vorerst – hypothetischer *anderer Realitäten*?

Über das Denken im Rahmen der Physik

Die klassische Physik geht davon aus, daß es eine von unserem Bewußtsein unabhängige Realität gibt.¹ Sie entwirft ein Modell, das unserem Denken (unserer zweiwertigen Logik z. B.) widerspruchsfrei und daher einsichtig (=schlüssig) das Sosein unserer Welt beweisen will (was aber nach Popper nicht möglich ist). Dieses Modell folgt als ein mathematisch-abstrakt-logisch-kausal-finales der Rationalität, bedarf also:

- a) der Abstraktionsfähigkeit von Konkretem zum rein Quantitativen (Zahlen)
- b) der 2-wertigen Logik, also des Schließens nach den 4 logischen Axiomen
- c) der Kausalität, also des Verknüpfens von Ereignissen zu einem gerichteten Fluß des konstruierten Geschehens
- d) der Finalität, also des Suchens nach einem – allerdings stets subjektiven! – Sinn oder Zweck (Telos) des Ganzen. Diese Suche nach dem Sinn oder Zweck der Welt geht aber weit über die Physik hinaus, und schon gar über die klassische Physik, um die es ja hier geht. Diese ist doch eher nur Beschreibung der Welt, und Erklärung nur insofern, als sie versucht, Vorgänge zu erklären, aber sicher nicht Sinnfragen zu beantworten.

Alle anderen Alternativen bzw. Möglichkeiten unseres Denkens sind aus dem klassischen physikalischen Modell ausgeschlossen. Schon alleine daran ersieht man, daß wir mit diesem Modell zwar die Welt erklären können, dies aber nur um den Preis des Verzichtes auf andere Sichten. Dabei ist es notwendig, den Begriff des “Erklärens” kurz zu besprechen:

“Erklären” heißt stets, etwas Unbekanntes – aliquot einem Kreuzworträtsel – Bekanntem einzupassen. Was als bekannt gilt und wohinein eingepaßt werden soll, ist aber höchst willkürlich und bewußtseins- bzw. kulturabhängig. Eddingtons “Netz” als Metapher für die Naturwissenschaften, dessen Maschengröße bestimmt, was die “Fischer” (Physiker) “fangen” (=experimentell herausfinden), ist ein gutes Bild in diesem Zusammenhang. Wenn also “erklären” “Widerspruchsfreiheit” bedeutet, dann hat man sich bereits für die Gültigkeit der Widerspruchsfreiheit als Modell der Welterklärung entschieden und alle anderen “Erklärungsmodelle” (also solche, die nicht auf Widerspruchsfreiheit abzielen) als widersprüchlich (also “falsch”) verworfen.

Moderne Physiker freunden sich zusehends mit diesen Überlegungen an – und modern in diesem Sinn waren schon die Großen der “Kopenhagener Deutung” der Quantenmechanik, wie Bohr und Heisenberg. Für das Gros der im mechanistischen Denken haftengebliebenen Naturwissenschaftler (“Urknall-Denker”)² sind solche Überlegungen natürlich unwissenschaftlich (und da haben sie sogar recht!). Sie lehnen die Darstellung ihrer Wissenschaft als bloß e i n e Denkmöglichkeit unter mehreren ab, verkennen dabei allerdings, daß Axiome, Denkgesetze und Irrationalitäten wie Intuition, Kreativität, Phantasie Grundlagen der naturwissenschaftlichen Arbeit sind, ohne aber selbst auf einer naturwissenschaftlichen Basis zu stehen.

¹ Für moderne Aspekte der Physik trifft das allerdings nicht mehr zu!

² Papst Paul II. bezeichnete noch 1981 vor Physikern sogar den Urknall als “Augenblick der Schöpfung und Werk Gottes”. (Zitiert nach SN vom 5. Juni 1999)

Die Elementargrößen

Mit dieser ihrer Methode hat die Naturwissenschaft jedenfalls jede Menge analytischer Arbeit geleistet, die in den sogenannten *Elementargrößen* (EG) des (heute gültigen) physikalischen Weltbildes gipfelt. Und hier gilt: Weil die EG so sind, wie sie sind (und um kein Jota anders), ist unsere physikalisch interpretierbare Welt (=materielle Realität) so, wie sie ist – und um kein Jota anders. Es drängt sich daher die spekulative Frage auf:

Was wäre, wenn die EG andere Werte hätten? Liegt dies überhaupt im Bereich des Möglichen? Albert Einstein stellte dazu schon folgende Überlegung an: “Ich kann mir keine einheitliche und vernünftige Theorie vorstellen, die eine Zahl enthält, die die Schöpferlaune auch anders gewählt haben könnte ... Eine Theorie, die in ihren Grundgleichungen ausdrücklich eine Konstante enthält, müßte irgendwie ein logisch unzusammenhängendes Stückwerk sein.”³

EG sind nichts anderes als quantifizierte Aspekte (Maßeinheiten) der unserer Wirklichkeit zugrundegelegten Realität und gelten als Garant dafür, daß unsere Welt so ist, wie sie ist. Ein Anderssein unserer Welt gilt aufgrund des Soseins der Elementargrößen für *unmöglich* bzw. verlöre sie bei Anderssein der EG ihre uns gewohnte *Realität* – oder hätte sie eine andere? Oder gar keine, wäre also nicht?⁴

So beträgt der Wert der Lichtgeschwindigkeit $c = 2,99792458 \cdot 10^8$ m/s (per definitionem exakt!), jener der Gravitationskonstanten $G \approx 6,67259 \cdot 10^{-11}$ Nm²kg⁻², des Planckschen Wirkungsquants $h \approx 6,626075 \cdot 10^{-34}$ Js und der elektrischen Elementarladung $e \approx 1,60217733 \cdot 10^{-19}$ As.

Dazu gibt es zwei Besonderheiten: Erstens ist es möglich, durch geschickte Kombination von EG (c, G und h) eine Länge, eine Zeit und eine Masse (unabhängig von den Massen der Elementarteilchen) zu erhalten: Die “Planck-Länge” (einige 10^{-35} m), die “Planck-Zeit” (einige 10^{-43} s) und die “Planck-Masse” (einige 10^{-8} kg), wobei man für Länge und Zeit meint, damit eine absolute Meßgrenze gefunden zu haben, während man der doch relativ großen Masse eine andere Bedeutung zumißt: Sie soll das Massenäquivalent $m = E/c^2$ jener Energie $E = hf$ sein, die ein Photon haben müßte, um damit nach der Unbestimmtheitsbeziehung $\Delta p \cdot \Delta x \geq h/4\pi$ Ortsangaben auf $\Delta x =$ “Planck-Länge” genau durchführen zu können, wobei Δp die Genauigkeit der Impulsmessung bezeichnet.

Außerdem können aus den EG auch noch dimensionslose Konstanten extrahiert werden, und zwar außer den Massenverhältnissen der Elementarteilchen, wie $m_{\text{Proton}}/m_{\text{Elektron}} \approx 1836,152701 \approx 6\pi^5$, eine Zahl, die in der Atomphysik eine große Rolle spielt (sie wird dort, durch 2 dividiert, als “Feinstrukturkonstante” $\alpha \approx 1/137$ bezeichnet), sowie eine sehr große Zahl ($\approx 10^{40}$), die mit dem Kräfteverhältnis der elektrischen und gravischen Anziehungskraft zwischen dem Proton und dem

³ PM 7/99, S. 48

⁴ Populär formuliert hat das PM in Heft 7/99 auf Seite 48: “Konstanten, die nicht erklärt werden können, sondern die man messen muß und die mit gleichem Recht auch andere Werte haben könnten. Dann aber stehen wir erst recht vor dem Mysterium: Wieso haben sie genau jene Werte, die unsere Existenz möglich machen? Gibt es womöglich unzählige andere Universa, in denen ungünstige Konstanten jegliches Leben verhindert haben? Erblicken wir Menschen nur deshalb ein Bündel *lebensfreundlicher* Konstanten, weil wir nur in einem lebensfreundlichen Universum entstehen konnten? Oder gibt es am Ende Gründe hinter der Physik, warum die Konstanten nur so beschaffen sein können, daß das Universum Leben hervorbringt? Vielleicht hatte Gott ja gar keine Wahl, als er die Konstanten und damit den Menschen schuf!”

Elektron im einfachsten aller Atome, dem Wasserstoff(H)-Atom übereinstimmt.

Warum gerade diese beiden Werte so bedeutsam sein sollten, entzieht sich (noch) menschlicher Erkenntnis. Da wir aber nie sicher sein können, daß wir bereits über alle fundamentalen Naturkonstanten verfügen (vor knapp mehr als 100 Jahren ist das Wirkungsquant noch unbekannt gewesen und somit auch die Planckschen Größen), so besitzen wir auch keine Gewißheit darüber, ob wir in den Größen und Zahlen, die sich aus den EG bilden lassen, auch den tatsächlich darin enthaltenen Sinn erkennen können – falls es einen solchen überhaupt gibt.

Die Frage spitzt sich zu: Sind andere EG *möglich*?

Mögliches und Unmögliches

Wir meinen mit “möglich” nicht, wie im Alltag, die Wahrscheinlichkeit des Eintretens eines Ereignisses, ohne diese Wahrscheinlichkeit quantitativ zu benennen, sondern: Möglich ist etwas, wenn seiner *Realisierung* kein uns bekanntes Naturgesetz entgegensteht; möglich ist weiters, was sich schon einmal realisiert hat (wir nennen diesen Erfahrungsschatz *Empirie*) und was sich – aller Voraussicht nach – wieder realisieren kann bzw. wird (wir nennen dieses Schließen mit höchster Wahrscheinlichkeit – fälschlich “Sicherheit” genannt – *Induktion*). Mögliches und Realisiertes sind jedenfalls untrennbar miteinander verbunden in dem Sinn:

[3a] Nur Mögliches kann realisiert werden.

Und für Mögliches bzw. bereits Realisiertes definieren wir:

[3b] Mögliches *gibt* es, Realisiertes *existiert*.

Unmöglich bedeutet demnach, daß eine Realisierung ausgeschlossen ist. “Unmöglich” ist daher synonym mit *nichten* bzw. dem *Nichts*. Sagt Wittgenstein: “Die Welt ist alles, was der Fall ist”⁵, sagen wir:

[4a] Unmöglich ist, was nie der Fall (=realisiert) ist.

Umgekehrt muß gelten:

[4b] Was realisiert ist, muß möglich gewesen sein.

Ungelöst ist allerdings die Frage: Was ist möglich und was ist unmöglich? Letztlich geht es in der Naturwissenschaft darum, dies herauszufinden. Wie geschieht das?

Kant glaubte, in seiner “Kritik der reinen Vernunft” die Lösung zu wissen: Man stelle Fragen an die Natur und veranlasse diese, darauf zu antworten. Moderner ausgedrückt und zurückgehend auf Galilei, der dies noch deutlicher formulierte (“Messen, was meßbar ist, und meßbar machen, was nicht unmittelbar meßbar ist”), heißt das, sich Experimente auszudenken und nachzuprüfen, ob das so Gefragte von der Natur bestätigt oder verworfen wird.

⁵ Tractatus philosophicus I

Dabei ist aber zu bedenken, daß das Ergebnis eines Experiments nur sehr bedingt als "Antwort der Natur" aufgefaßt werden kann, da dieses weitgehend Interpretationssache ist; z. B. muß dem Zeigerausschlag eines Meßgerätes erst eine bestimmte Bedeutung unterlegt werden, um ihn überhaupt als "Antwort" auf eine "Frage" verstehen zu können. Außerdem ist es naheliegend, daß diese "Antwort" so ausgelegt wird, daß sie zur "Frage an die Natur" paßt, von der wir aber bestenfalls annehmen dürfen, daß sie sinnvoll ist (nach all der Interpretationsarbeit, die schon geleistet worden sein muß, um eine solche "Frage" überhaupt formulieren zu können!). So gesehen ist also Kants Ansatz durchaus korrekturbedürftig, und tatsächlich ist der moderne Weltanspruch des "Anything goes" eine Schimäre, denn es geht bei weitem nicht alles. Von dem, was sich Menschen ausdenken, geht weit mehr nicht als schon geht.

Können Naturwissenschaftler daher entscheiden, was möglich ist und was nicht? Oder entscheiden sie vielmehr nur das, was Menschen als Fragen (= Ideen, Hypothesen) an die Natur stellen? Fragen stehen ja nicht in der Alternative von möglich und unmöglich, sondern von sinnvoll und unsinnig. Und "sinnvoll" spitzt sich letztlich zu auf "brauchbar" bzw. "machbar", in der Philosophie *Primat des Praktischen* genannt.

Wer oder was entscheidet also, was geht und was nicht? Die "Natur" oder unsere Versuchsanordnungen, unser *Bewußtsein*, wir selbst also? Gibt es objektive, also bewußtseinsunabhängige Prinzipien, die die Realität(en) konstituieren? Wenn Realität von uns unabhängig existiert, sollten in ihr – von uns unabhängige! – Prinzipien (= Ordnungen) walten. Da aber stets wir es sind, die nach solchen angeblich unabhängigen Ordnungen suchen, entrinnen wir mit empirischem Suchen schwer dem Zirkel, nur das finden zu können, wonach wir suchen. Was aber gilt, wenn die Welt als *von uns unabhängige Realität* gar nicht existiert? Wenn wir die Welt mit unserem Bewußtsein erst schaffen? Dann kann es solche bewußtseinsunabhängige Prinzipien gar nicht geben, da ja alles von unserem Denken geschaffen wird!

Was ist es also, das "die Welt" im Innersten zusammenhält?⁶ Könnte sie auch anders sein? Was müßte anderes sein, damit sie anders wäre? Besteht überhaupt die Möglichkeit zu einem solchen Anderssein?

Eines und Vieles

Wir nehmen *eine* Welt⁷ wahr – darüber ist wohl Einigkeit erzielbar. Allerdings: Was ist *eine* Welt? Versteht man den Begriff "eine" als *Quantität*, als Abzählbares im Sinne von einer Welt unter vielen anderen⁸, oder meint man mit "einer" die *Qualität* des Ganzen als *Eines* in jenem Sinne, daß Qualität immer ein unteilbares (und auch nicht vermehrbares) Ganzes ist⁹, denn: Wäre Qualität teil- oder vermehrbar, wäre sie ja Quantität. Der Begriff "Eines" meint in seiner qualitativen Bedeutung *nichts außer sich seiend*¹⁰, da (es) außerhalb von Allem nichts Zusätzliches mehr sein (=geben)

⁶ Goethe, Faust I. Wir verstehen unter "Welt" wie Goethe vorerst die unsere, die einzige uns bekannte.

⁷ Entgegen der üblichen synonymen Verwendung der Begriffe "Universum", "Welt", "Kosmos", "Weltall" wollen wir diesen in Hinkunft unterschiedliche Bedeutungen geben und meinen mit "Welt" den subjektiven Aspekt des Universums, mit "Kosmos" seinen geordneten Aspekt und mit "Weltall" (als Raum-Zeit-Kontinuum) seine physikalische Abstraktion.

⁸ Nach Leibniz leben wir in der besten aller (möglichen) Welten; also sollten mehrere möglich sein.

⁹ Siehe auch Wittgenstein, Tractatus philosophicus 6.45: "Das Gefühl der Welt als begrenztes Ganzes ist das mystische."

¹⁰ vgl. dazu Stephen Hawking, der Quantität und Qualität vermischt, etwa wenn er ein Universum ohne Grenzen und "Rand", ohne Anfang und Ende argumentiert und dann naiv schließt: "Wo wäre dann noch Raum für einen

darf, denn: gäbe es etwas zusätzlich zu All(em), ergäbe das einen Widerspruch zum Begriff des All(en). In seiner quantitativen Bedeutung meint “Eines” aber *nichts außer sich existierend*, also Abzählbares, Mehreres, *das Viele*. Mehrere Welten (=Multiversa) wären im Hinblick auf die Qualität als All(es) natürlich wieder “nur” Eines: als Allheit (=Vielzahl) der *realisierten* Welten nämlich. Zusätzlich zu dieser Allheit gäbe es natürlich nichts weiteres! Dabei meinen wir mit “realisiert” Materialisierung(en) in dem Sinn, der unsere Wirklichkeit als den Sonderfall jener Realität umfaßt, die über Materie auf unser Bewußtsein wirkt (Siehe Satz [1]) Der Begriff “Materie” ist mehrdeutig. Wir meinen damit jenes Substrat, das der Physiker messend “erfährt” bzw. als quasimateriell (in der Teilchen- und Quantenphysik) konstruiert bzw. postuliert. Selbstverständlich beinhaltet der Begriff “Realisierung” aber das gesamte Spektrum, das unsere Wirklichkeit initiiert, also auch das nicht exakt zu definierende “Geistige”, “Emotionelle” etc.

Das Eine wird im quantitativen Denken als “Eins” zur *Einheit* einer Menge, z. B. der Zahl der Wörter dieser Arbeit, oder eines Maßes, z. B. im SI-System der Physik, bedarf dazu aber der *Vereinzelung* und somit der Materialisierung bzw. Konkretisierung von Abzählbarem (=Verdinglichtes).

Und was meinen wir mit dem Begriff “Möglichkeit” im Untertitel dieses Aufsatzes? Zweifellos wäre die synonyme Verwendung des Begriffs “Wahrscheinlichkeit” – etwa im Sinne von: Was ist “wahrscheinlicher”: daß “nur” eine Welt *ist* oder deren mehrere? – falsch, da, um von Wahrscheinlichkeit reden zu können, die Mehrzahl von Zuständen, die eintreten können, bereits vorausgesetzt sein muß. Das Bestehen einer solchen Voraussetzung in bezug auf mehrere Welten gilt es aber erst zu prüfen: Gibt es nur eine einzige Welt, ist das Ansetzen von Wahrscheinlichkeit fehl am Platz: Ein solitäres Existierendes ist reine Qualität und nicht quantifizierbar. Es ist, was es ist. Dies gilt für alles, was einzigartig ist. Tatsächlich *kennen* wir nur *e i n e* Welt – die unsere nämlich. Die Frage nach anderen ist also mit Sicherheit keine der Wahrscheinlichkeit.

Wir wollen nun prüfen, ob mehrere Welten überhaupt *möglich* sind. Dabei verstehen wir mehrere Welten vorerst durchaus noch in jenem fallweise benutzten Sinn, der Urknall wäre *ein* Ereignis in *einer* Raumzeit-“Blase” eines viel größeren Universums gewesen. Wir werden im Verlaufe dieser Arbeit freilich erkennen müssen, daß ein solches Denken zu keinem Ziel führen kann, sondern in einem unendlichen Regreß enden muß!

Das Weiss’sche Gesetz

Die Frage ist offenbar die: Kann durch reines Denken entschieden werden, ob unsere Welt als einzige aus dem Möglichen realisiert ist? Kann diese Entscheidung ohne Empirie gefällt werden?¹¹

Eine Verschärfung von [3a] (Nur Mögliches kann realisiert werden) könnte lauten:

[5] Alles Mögliche *muß* sich realisieren.

Dies erinnert ein wenig an Murphys Gesetz, nach dem alles schief geht, was schief gehen kann. Es

Schöpfer?” [zitiert nach Salzburger Nachrichten (SN) vom 5.6.1999]

¹¹ In Kantscher Diktion wäre das ein *synthetisches Urteil a priori*: Nach Kant gibt es solche nur als Sätze der Mathematik.

ist in unserem Fall nur allgemeiner formuliert. [5] ist natürlich im Sinne der Syllogistik nicht beweisbar. Man kann weder alle Fälle überprüfen noch abwarten, bis alle Fälle eingetreten sind, sondern nur aus einer Fülle von eingetretenen Ereignissen *schließen* (eigentlich: hoffen), daß auch alle anderen gleichgelagerten Fälle sich so verhalten werden. Wir meinen mit “Allem Möglichen” in [5] daher auch nicht alle Einzelfälle, sondern alle *Klassen* oder *Allgemeinbegriffe* von Realisierbarem. Präziser muß [5] daher lauten:

[6] Alle möglichen Allgemeinbegriffe (=alle Klassen) müssen sich als Einzeldinge oder -ereignisse realisieren.

Unter “Allgemeinbegriffen” bzw. “Klassen” (gleichbedeutend mit den “Ideen” Platons) verstehen wir das Voraussetzende zu Realisierungen oder Ereignissen im Sinne der platonischen Ideen, die sich als Einzeldinge konkretisieren. Beispiele dafür wären: Nach Murphys Gesetz muß (te) es bei Atomkraftwerken zu einem GAU (größtem anzunehmenden Unfall) kommen; Tschernobyl passierte. Es war nach diesem Gesetz auch zu erwarten, daß zwei Jumbo-Jets kollidieren würden. Es geschah! Umgelegt auf unser Problem, und somit auf die Klasse der EG bezogen, bedeutet dies: Das Wesen von EG ist, daß sie einen bestimmten Wert haben (müssen). Diese Werte stehen in der Folge in Relation zueinander. Nach [6] müssen sich alle möglichen Klassen als einzelne realisieren. Also muß sich die mögliche Klasse “EG und ihre Relation” *zumindest einmal* in bestimmten Werten realisieren. Dieses eine Mal kennen wir sehr gut: Es ist unsere Welt, wie sie sich aufgrund der uns bekannten (= von uns gemessenen) EG realisiert hat. Damit ist das Gesetz erfüllt.

Wir nennen [6] als allgemeingültige Erweiterung von [5] in Anlehnung an das Murphysche Gesetz “Weiss'sches Gesetz”. (Frechheit siegt!)

Wir haben am Ende des Abschnittes über “Elementargrößen” die Frage gestellt, ob andere EG möglich seien. Jetzt, nach Formulierung des Weiss'schen Gesetzes, können wir sagen: Ja! Sie sind möglich, aber nicht notwendig, da die Realisierung unserer Werte der EG laut [6] bereits eine Erfüllung der “Klasse der EG” darstellt.

Das Werden

In [4a] kommt mit “nie” und in [4b] mit “gewesen sein” der *Faktor des Werdens* mit ins Spiel. “Werden” umschreibt das Umschlagen von Möglichem in Real(isiert)es. Dieses wird – als Wirkliches – vom Bewußtsein als *Dauer* und diese als *Veränderung* oder *Bewegung* empfunden und sowohl im Alltag als auch in den Naturwissenschaften als *Zeit* gemessen. Für dieses Werden (=das sich ständige Verändern von Wirklichem) gelten in unserer Welt die Gesetze Galileis, die Überlegungen Kants und die Modelle der Naturwissenschaften im allgemeinen. Dieses Werden ist von der Physik lange sträflich vernachlässigt worden, weil sich Systeme im Gleichgewicht nun einmal viel leichter beschreiben und berechnen lassen als Systeme, die sich fern vom Gleichgewicht befinden und äußerst komplexe Verhaltensweisen zeigen können (alles Lebendige gehört in diese Kategorie). So hat sich erst in den letzten Jahrzehnten die Wende “Vom Sein zum Werden” (so der Titel eines Buches von Ilya Prigogine, Piper, München 1979) vollzogen, und die “Chaostheorie” ist der Versuch des ausgehenden 20. Jahrhunderts gewesen, dies formal zu fassen.

Weiten wir den Faktor des Werdens auf allgemein Realisiertes aus, also auch auf die Realitäten potentieller Multiversa jenseits unserer Realität, steht uns der Prüfstein des Experimentierens nicht mehr zur Verfügung – die Empirie versagt aufgrund von [1]. Wir bedürfen eines anderen

Vorgehens, um weiterzukommen. Wir haben dafür das *Prinzip der (Denk-)Ökonomie* gewählt (und nennen es auch das “Kohautsche Prinzip”).

Teil 2: Das Prinzip der (Denk-)Ökonomie

Ein synthetisches Urteil a priori

Wir schicken voraus, daß es sich dabei – würden wir Kantsche Diktion anwenden – um ein synthetisches Urteil a priori handelt, also um ein Prinzip, das nicht der Erfahrung (*a posteriori*) entstammt, sondern aus sich selbst heraus (*a priori* – von vornherein) *evident* ist. “Synthetisch” ist das Urteil (Prinzip) deshalb, weil es unsere Einsicht erweitert und **k e i n e** Definition im Sinne eines Axioms oder logischen Gesetzes darstellt, die beide aus sich selbst heraus gelten. Solche Sätze hießen nach Kant *analytisch*. Wie wir noch zeigen werden, widersprechen wir mit unserem (denk-)ökonomischen Prinzip als einem synthetischen Urteil a priori Kant auch nicht, da die Ergebnisse, zu denen wir gelangen werden, prinzipiell nicht erfahrbare sind! Dieses Prinzip lautet nun:

[7] Es wird nur das realisiert (=es ist nur das möglich), was weniger Aufwand (=Energie) benötigt und größeren Effekt (=Nutzen) bringt.

Dabei verstehen wir unter “Nutzen” die Möglichkeit zu höherer (=komplexerer) Ordnung. Was die höchste und somit komplexeste Ordnung ist, können wir nicht wissen, da der Grad der Komplexität eine Sache der Wertung ist. Nach gegenwärtigem Wissensstand sind menschliche Gehirne die komplexesten materialisierten Strukturen unseres Kosmos.

Ob unser Denken (=unser Bewußtsein) nun ein Produkt unserer Welt¹² oder die Welt Produkt unseres Denkens (=Bewußtseins) ist¹³, ist im Hinblick auf das Gesetz der (Denk-)Ökonomie unerheblich. Beide Annahmen gehen davon aus, daß unser Bewußtsein und unsere Welt einander – je nach Sicht jeweils umgekehrt – bedingen.¹⁴

Wir meinen nun, daß es zulässig ist, dieses “Prinzip der (Denk-)Ökonomie”, dem, soweit es

¹² Diese Sicht entspricht sowohl der *Analogia entis*, der Analogie des Seins, also der Theorie der Ähnlichkeit von Denken und Sein der Scholastik (Thomas von Aquin), als auch der *Evolutionären Erkenntnistheorie*, wie sie Rupert Riedl entworfen hat.

¹³ Dies entspricht u. a. dem modernen *Konstruktiven Realismus* eines Maturana, Stegmüller, Pietschmann, Fasching, Wallner und Hofstetter. Der *Solipsismus* [eine philosophische Denkschule, nach der jedes Bewußtsein seine eigene Welt schafft (=die gesamte Welt erschafft), und zwar ausschließlich, d. h. von einem vom Bewußtsein unabhängigen Substrat (=unsere Realität), wird strikte abgesehen] muß hier als unbrauchbarer, da nicht weiterführender Denkansatz ausgeschieden werden. Wittgenstein hingegen dazu: “Was der Solipsismus nämlich meint, ist ganz richtig, nur läßt es sich nicht sagen, sondern es zeigt sich.” (Tractatus philosophicus 5.62) Nicht alles, was Wittgenstein sagt, muß unsere Zustimmung finden. Sehr brauchbar ist allerdings sein Satz 5.63: “Ich bin meine Welt.”

¹⁴ Der Grad dieses “Einander-Bedingens” wird in den beiden *Anthropischen Prinzipien* ausgedrückt. Das *Starke anthropische Prinzip* lautet: Das Universum ist nur deswegen da, damit es uns gibt; das *Schwache anthropische Prinzip* meint, das Universum sei deswegen so beschaffen, wie es ist, d a ß wir es erkennen können. (Vgl. dazu Douglas Adams phantastischen Roman “Das Restaurant am Ende des Universums”, Ullstein 1988: “Es gibt eine Theorie, die besagt, wenn jemals irgendwer genau rausfindet, wozu es da ist, dann verschwindet es auf der Stelle und wird durch etwas noch Bizarrereres und Unbegreiflicheres ersetzt. – Es gibt eine andere Theorie, nach der das schon passiert ist.”) Beide Anthropischen Prinzipien schrammen natürlich haarscharf an religiösem Wunschdenken vorbei bzw. können als säkularisierte Dogmatisierungen angesehen werden.

alltägliche und wirtschaftliche Aufwandsminimierung und Nutzenoptimierung betrifft, nicht nur unser Denken und Tun folgt, sondern auch – zumindest als Resultat unserer Beobachtungen – die ganze Natur, auf die Frage nach dem Möglichen und Unmöglichen auszudehnen. Danach sollte gelten:

[8a] Alles, was dem Prinzip der (Denk-)Ökonomie entspricht, ist möglich.

Daraus folgt in Umkehrung:

[8b] Was dem Prinzip der (Denk-)Ökonomie nicht entspricht, ist unmöglich.

Aufwand und Nutzen

In diesem Sinn können wir nun fragen: Was ist (denk-)ökonomischer:

- 1) Aus der (theoretisch) unendlichen Zahl von EG-Systemen gerade jenes solitäre System unserer Welt zu realisieren? Oder:
- 2) Eine Vielzahl von EG-Systemen zu realisieren, in denen das Zusammenwirken der EG ebenso variabel ist, wie es ihre einzelnen Meßwerte sind?

Zur Entscheidung setzen wir, wie es im naturwissenschaftlichen Rahmen üblich ist, für die Existenz der Welt kein planendes Prinzip voraus. Ein Planendes streut nicht, sondern realisiert gezielt (Beispiel: Hausbau); die Natur plant nicht, daher streut sie (Beispiel: Samen), woraus sich ergibt:

[9] Der Aufwand (=Energie), aus vielen Möglichkeiten nur eine zu realisieren, ist größer, als eine Vielzahl von Realisierungen zu ermöglichen.

Es bedürfte in diesem Sinn eines energetisch höheren Aufwandes und einer Vielzahl von *Ordnungen*, bevorzugte “die Natur” eine ganz bestimmte Ordnung. Das Modell dieser Denkvariante würde in die Projektion eines Freudschen Übervaters, auch “Gott” genannt, führen, der in seiner “Allmacht” und “Allwissenheit” eben die “beste aller Welten” (Leibniz) “geschaffen” hätte.

Warum aber ist überhaupt etwas? Wäre es nicht ebensogut möglich, daß “Nichts” ist? Nein! Das Universum/Multiversa muß/müssen sein, weil Nichts nicht möglich ist. “Nichts” ist die menschliche Totalnegation von Sein und erst mit dem Menschen in die Welt gekommen. Da es das Nichts nicht gibt, muß das Universum/müssen Multiversa sein, und zwar ohne Anfang und Ende, was den “Urknall” ausschließt. Darüber, wie scheinbar “Aus dem Nichts” die Welt *wird*, also eine Evolution in Gang gerät, gibt das gleichnamige Buch von Gerd Binnig Auskunft. (Piper, München 1989)

Die Trinität der Prinzipien

Es bedürfte also einer fiktiven, transzendenten und somit unwissenschaftlichen Ordnung oder eines “höheren Prinzips” – von dem wir allerdings nichts wissen (können) –, das festlegte, warum eine Serie von Werten der EG und deren Kombination gegenüber anderen Serien von Werten der EG und deren Kombinationen “besser” (=erfolgreicher, zu komplexerer Ordnung bestimmt) ist, als andere. Wir hätten auf diese Weise ein aristotelisches Zwiebelschalenmodell, nach dem es eine

Ebene von Ordnungen gäbe, die wir erkennen können, darüber eine Meta-Ordnung, die wir nicht erkennen bzw. erfahren können, darüber eine Meta-Meta-Ordnung, die in erfahrbare und nicht erfahrbare Ordnungen ordnete, und das ad infinitum, unabhängig nun von Erkenntnisfähigkeit(en) von Bewußtsein(en), egal welcher Reife, Größe, Umfassenheit oder wie immer man es benennen möchte.

Tatsächlich ist es viel ökonomischer – und bedarf es keinerlei fiktiven, transzendenten Vorauswissens –, kein Zwiebelchalendenken anzuwenden, damit einen unendlichen Regreß zu vermeiden und anzunehmen, *alle* Möglichkeiten würden realisiert und entwickelten sich über das *Prinzip der Selbstorganisation der Systeme*. Nach dem *Prinzip der Selektion und Mutation* bewähren oder vernichten sich diese. Eine solche *Evolution* müssen wir voraussetzen, weil wir ein planendes Prinzip für die Natur bereits ausgeschlossen haben.

Begnügt man sich mit dieser *Trinität der Prinzipien* [der (Denk-)Ökonomie, der Selbstorganisation, der Selektion und Mutation], verbleibt man in einer Ebene, vermeidet hierarchisches Denken (was ja eindeutig ein wertendes ist) und gerät nicht in die Gefahr des unendlichen Regresses. Fazit:

Nach 1) – Die EG unserer Welt mit den ihnen entsprechenden Werten sind einmalig und einzig (=solitär) in ihrem Zusammenwirken – bliebe es ein ungelöstes Rätsel, warum die EG diese ihre Werte haben. Entgegen dem “*Prinzip der Trinität der Prinzipien*” begäbe man sich damit

- a) in eine Meta-Ebene der Ordnung(en) (was, wie wir eben erkannt haben, in den unendlichen Regreß führt); und
- b) rührte die Frage nach dem “Warum” dieser Größen auch am Gültigkeitsbereich des *Kausalitätsprinzips*.

Die Kausalität

Die Kausalität darf ja an das Problem der EG überhaupt nicht angelegt werden! Die Kausalität (das Ursache-Wirkung-Denken) ist ja, wie die Hierarchie, nur eine Methode der Rationalität, also eine Weise, wie man *unsere* Welt interpretieren kann – aber nicht muß! Die Kausalität ist keine Bestimmung unserer Welt an sich, sondern bloß eine (mögliche) Art unseres Nachdenkens über sie:

[10] Die Kausalität *beschreibt* nur unsere Welt, aber die Welt(en) ist/sind nicht der Kausalität unterworfen.¹⁵

Das Kausalitätsprinzip bedarf – wie seine Anwendung ja schon besagt – der *Ursachen* und *Wirkungen*. Ursachen werden von uns aber stets willkürlich festgelegt (es gibt in der Natur keine Ursache an sich!), und Wirkungen sind nach [1] von uns beobachtete Tatsachen jener Realität, die *unsere* Welt bildet. Und unserer Welt liegen die EG zugrunde, *wie sie sind* – und keine anderen! Daraus folgt:

[11] Das Prinzip der (Denk-)Ökonomie darf nicht mit einem “Warum” hinterfragt werden.

¹⁵ Wäre(n) die Welt(en) der Kausalität unterworfen, ergäbe dies in manchen Religionen eine unangenehme Konsequenz: Was für ein nicht-allmächtiger und nicht-allwissender Gott, welcher dem Ursache-Wirkung-Prinzip unterworfen wäre! Nicht Gott wäre dann das Absolute, sondern die Kausalität wäre es!

Täte man es, bedeutete es, die Kausalität als absolutes Prinzip über jenes der Prinzipien-Trinität [(Denk-)Ökonomie, Selbstorganisation, Selektion-Mutation] zu erheben. Da aber Kausalität nicht nur stets eine Ursache voraussetzt, sondern auch immer in eine unendliche Ursache-Wirkung-Kette mündet, kann sie sich als Ur- oder Grundprinzip nicht eignen, sondern widerspräche ihm vielmehr!

[12] Das Prinzip der (Denk-)Ökonomie ist welt(en)konstituierend, das Prinzip der Kausalität aber nur weltbildkonstituierend.

“Welt(en)konstituierend” bedeutet aber, daß etwas ist, wie es ist.¹⁶ Die einzige Alternative dazu wäre: nicht zu sein bzw. zu nichten (was aber nicht möglich ist).¹⁷

Falsche Alternativen

Zum Prinzip der (Denk-)Ökonomie ist daher keine Alternative möglich, da die Welt ja ist und nicht das Nichts (nach Heidegger) “nichtet”! Zum Kausalitätsprinzip hingegen ist sehr wohl Divergierendes möglich – und auch wirklich: man kann final denken, synchron, bildhaft, mit und ohne Begriffe (wobei letzteres für uns abstrakt Denkende oft sehr schwierig ist; in Meditationen wird es aber wirklich); man kann irrational denken, überhaupt nicht denken, “eins werden mit der Welt”, sich versenken, “erleuchtet” sein etc. Es gilt daher:

[13] Ein Grundprinzip muß aus sich heraus wirken. Es darf nichts voraussetzen und keine Alternative zu sich ermöglichen.

Daraus folgt:

[14] Das Prinzip der (Denk-)Ökonomie ist der Urgrund allen Seins.

Gilt also unsere obige These 2, nach der eine “Vielzahl” von EG-Systemen realisiert sein könnte, deren Zusammenwirken ebenso variabel ist wie es ihre einzelnen Größen sind?

Folgt man ihr, entfällt die Frage nach dem Warum des So-Seins der einzelnen EG: Alle Werte und alle ihre Kombinationen sind möglich. Unsere sind realisiert; nach [6] müssen nicht auch alle anderen realisiert sein, aber sie könnten es. Dabei wissen wir aber bereits aus [2a]: Potentiell andere Werte-Kombinationen lassen sich nicht erfahren.

[15] Über andere Welten läßt sich nichts Überprüfbares aussagen.

Nach [13] dürfen “unsere Werte” und “andere Werte” keine Alternative bilden. Das 3. Logische Axiom – der Satz des Widerspruchs – hat auf der Ebene des Urgrunds keine Gültigkeit mehr. “Unsere Werte” und mögliche “andere Werte” ergeben keinen Unterschied mehr, da Unterschiede nur innerhalb *eines* Universums möglich sind. Unterschiede sind ja stets das Ergebnis struktureller

¹⁶ Jehowa: “Ich bin, der ich bin.” [Exodus (2. Mose) 3,14] Je nach Übersetzung auch: “Ich werde sein, der ich sein werde” oder “Ich bin, der da ist.”

¹⁷ Heidegger: “Das Nichts nichtet.” Adolf Grünbaum, Vorsitzender des Center for Philosophy of Science an der Universität Pittsburgh und ehemaliger Präsident der American Philosophical Association, dazu: “Warum sollte es eigentlich nichts geben?” (zitiert nach SN vom 5.7.99) Bei aller Brillanz Grünbaums ist dies natürlich eine Paradoxie: “Geben” ist eine Form von Sein, “nichts” ist die Negation von Sein. Nichts kann es nicht geben – sic Heidegger! Das Nichts hat natürlich mit dem – gar nicht leeren! – Vakuum der Physiker nichts zu tun!

Differenzen, und Struktur (=Aufbau der Materie) basiert auf dem So-Sein der EG. Weiters gibt es nach [14] kein übergeordnetes Gesetz (=Kriterium) mehr, das noch zwischen “möglich” und “unmöglich” entschiede.

Wir stellen daher, basierend auf [6], folgendes Gesetz auf und nennen es das “Kohaut-Weiss'sche Gesetz”:

[16] Alle Kombinationen von EG-Werten sind möglich und mindestens eine davon muß realisiert werden. Jede Realisierung ergibt stets ein RZK, das von möglichen “anderen” RZK¹⁸ aufgrund mangelnder Vergleichbarkeit nicht unterscheidbar ist.

Teil 3: Das Raum-Zeit-Kontinuum

Tatsachen und Bewußtsein

Als *Raum-Zeit-Kontinuum (RZK)* verstehen wir die physikalische Abstraktion des Universums. Unseren Erfahrungen, die ja auch intersubjektiv austauschbar (=mitteilbar) und überprüfbar sein sollten, liegen vor allem Ereignisse “im Raum” und “in der Zeit” zugrunde, d. h. wir benötigen, um erfahren und erkennen zu können, Tatsachen, die *hier* (also örtlich) und *jetzt* (also zeitlich) stattfinden. Nach Wittgenstein gilt: “Was der Fall ist, die Tatsache, ist das Bestehen von Sachverhalten.”¹⁹

Robert Hofstetter unterscheidet zwischen Tatsache und Sachverhalt wie folgt: “Tatsache stellt etwas dar, das *wirklich* der Fall ist. Sachverhalt dagegen meint etwas, das *möglicherweise* der Fall ist!”²⁰ Es ist bemerkenswert, daß Hofstetter mit Wittgenstein ebenfalls auf die Verklammerung von Wirklichkeit und Möglichkeit hinweist. Etwas Unmögliches kann nach [4a] weder Sachverhalt noch Tatsache werden!

All dem ist natürlich vorausgesetzt, daß Tatsachen *beobachtet* werden, daß also *Bewußtsein* ist:

[17] Ohne Bewußtsein nur Sachverhalte, aber weder Tatsachen, noch Zeit, noch Raum.

Dies wieder kann bedeuten:

Version 1: Raum und Zeit werden vom jeweiligen Bewußtsein geschaffen, oder

Version 2: Raum und Zeit werden vom jeweiligen Bewußtsein nur different wahrgenommen.

Version 2 ist von jedem als psychologische Binsenweisheit tagtäglich erfahrbar.²¹ Sie beschränkt sich auf die Einsicht – was allerdings auch keine allgemeingültige Akzeptanz erfährt –, daß jeder

¹⁸ “Andere” (aber auch “verschiedene”, “unter-, neben-, ineinander”, “inner- und außerhalb”, “alle” stehen hier und in der Folge unter Gänsefüßchen, weil es nach [15, 16 und 19] eben keine Unterscheidbarkeit gibt. Die Sprache sperrt sich, wird über Quantitäten gesprochen, wo Quantität prinzipiell unmöglich ist! (Siehe dazu auch den übernächsten Abschnitt: “Qualität und Quantität”)

¹⁹ Tractatus philosophicus 2

²⁰ Robert Hofstetter, “Die wissenschaftliche Erklärung im Lichte des konstruktiven Realismus”, S 40, Wien 1996

²¹ Paul Watzlawik: “Wie wirklich ist die Wirklichkeit?”

von uns in seiner eigenen Wirklichkeit lebt²² und seine liebe Mühe damit hat, mit den Wirklichkeiten seiner Mitmenschen halbwegs friktionsfrei ins reine zu kommen. Man nennt dieses Denken auch *konstruktivistisches*.

Version 1 (Raum und Zeit werden vom Bewußtsein geschaffen) hingegen begründet den *konstruktiven Realismus*, jene philosophische Denkrichtung, die davon ausgeht, daß die Welt des Raumes und der Zeit in jedem Bewußtsein erst geschaffen wird und jede Aussage über eine sogenannte objektive Welt (Kants *Ding an sich*) immer nur Konstruktion sein kann – über die man allerdings Einigkeit herzustellen versuchen kann; insofern dies gelungen ist, hat damit “Objektivierung” stattgefunden (was deutlich macht, daß dies kein raumzeitlich unabhängiges Unterfangen ist).²³ Diese Art von Konstruktivismus nähert sich sehr dem buddhistischen Denken an, nach dem die Welt nur Schein (“Maya”) ist, das Ich eine Illusion (“Karma”) und die Wahrheit (“Nirwana”) nur durch völlige Ent-Ichung (“Satori” im Zen-Buddhismus, Erleuchtung) zu erreichen ist. Moderne Interpretationen der Quantenphysik (“modern” war in diesem Sinne allerdings bereits Schrödinger mit seiner “Katze”²⁴) neigen diesem Modell zu: Unsere Welt der Erfahrung ist eine von uns bis ins letzte geschaffene.

Raum und Körper

Laut [15] können wir nicht empirisch überprüfen, ob es Multiversa gibt und sie ein unserem Kosmos adäquates Raum-Zeit-Kontinuum (RZK) aufweisen mit einem – ebenso – gerichteten Zeitpfeil ihres Werdens. Wir gehen aber davon aus, daß in ihnen ebenso Raum und Zeit von dortigem(n) Bewußtsein(en) erfahrbar wären. Wir begründen dies, indem wir *Raum* bzw. *Dauer* mit Hilfe des Begriffes *Körper* (das ist ein Eigenschaften habendes Ding; ein einzelnes unter vielen) wie folgt definieren:

[18a] Raum und Körper bedingen einander, indem Raum das Auseinander der Körper ist.

[18b] Dauer und Körper bedingen einander, indem Dauer das Nacheinander der (Orts-) Zustände der Körper ist.

Über den Zusammenhang zwischen *Dauer* und *Zeit* siehe Fußnote²⁵.

In allen RZK entspräche daher “Raum” dem Auseinander ihrer Körper und “Dauer” dem

²² Wittgenstein: “Was geht mich die Geschichte an? Meine Welt ist die erste und einzige.” (Tagebuch 2.9.1916)

²³ siehe u. a.: Robert Hofstetter “Die wissenschaftliche Erklärung im Lichte des konstruktiven Realismus”, Wien 1996; auch diverse Arbeiten von Friedrich Wallner.

²⁴ “Schrödingers Katze” ist ein Gedankenmodell, nach dem der Mensch durch sein bewußtes Wahrnehmen die Ereignisse in der Welt (und damit diese selbst) erst schafft: Eine Katze ist in einer Blackbox eingesperrt, in welcher der (den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit folgende) Zerfall eines radioaktiven Atomkerns einen Mechanismus auslöst, der eine Zyankalikapfel zerschlägt, an deren giftigen Dämpfen die Katze stirbt. Ohne in die Blackbox zu schauen wissen wir nicht, ob die Katze noch lebt oder schon tot ist, da es grundsätzlich nicht wißbar ist, wann exakt der Atomkern zerfällt. Erst das Öffnen der Blackbox läßt uns Gewißheit erhalten, in welchem Zustand sich die Katze befindet.

²⁵ Die Dauer ist eine bewußtseinsunabhängige Bestimmung des Seienden. Alles, was existiert, dauert. Weitere bewußtseinsunabhängige Bestimmungen sind: Raum, Körperlichkeit und Ortsveränderung. Bewegung setzt, im Unterschied zur bloßen Ortsveränderung, bereits einerseits Bewußtsein voraus und andererseits einen Hintergrund, vor dem Ortsveränderung beobachtbar ist. Erst dadurch wird das Erlebnis der Bewegung wirklich: Ohne Bewußtsein gibt es keine Bewegung und auch keine Zeit, weil Zeit und Bewegung Tautologien sind: Ohne Zeit keine Bewegung, ohne Bewegung keine Zeit; denn Zeit wird durch Bewegung gemessen und Bewegung durch Zeit.

Nacheinander ihrer Zustände und garantierte deren Getrenntsein und Veränderung. Aber eben *deren*. Das heißt:

[19] Räume und Dauern möglicher “anderer” RZK haben mit unserem RZK nichts gemeinsam.

Was die möglichen “verschiedenen” RZK eint, ist nur der Umstand, daß aufgrund von [16], dem Kohaut-Weiss'schen Gesetz, ihre Existenz sein kann und [18a,b] gelten.

Dies hat aber auch zur Folge, daß bei solchen möglichen RZK nicht mit Wo und Wann gefragt werden darf, da die Frage nach einem Wo nur in dem jeweils entsprechenden Raum Sinn macht und die Frage nach einem Wann ebenso sinnvoll nur dann gestellt werden darf, wenn sich Körper *in* ihrem entsprechenden Raum bewegen.^{26 27} Zeit als Maß der Bewegung ist relativ im Einsteinschen Sinn nicht nur innerhalb eines RZK, sondern auch auf das “jeweilige” RZK, in dem die Veränderung stattfindet, beschränkt. Gibt es keine Gleichzeitigkeit innerhalb *eines* RZK, gibt es schon gar nicht einen zeitlichen Vergleich möglicher “mehrerer” RZK untereinander.

Der “Überraum”,²⁸

Mögliche “andere” RZK sind also weder “irgendwo” noch “irgendwann”, also nirgendwo und nirgendwann; zu ihnen “hin” zu “kommen” ist auch keine Frage von Richtung (=Örtlichkeit), Geschwindigkeit (=Zeit) und damit von Bewegung; es ist auch keine Frage eines zur Verfügung stehenden Vehikels. Solche – der Name sagt es schon: Raumfahrzeuge! – mögen zwar in der Lage sein, im Raum (und zwar in dem “jeweiligen”) Entfernungen zu überwinden; nicht aber sind sie in der Lage, den Raum an sich zu verlassen. Wohin auch? Alles Wohin bedingt das “jeweils” eigene RZK.

Zur Realisierung eines Universums ist das seinen EG entsprechende RZK mit seinen Körpern notwendig. Mögliche “andere” RZK haben daher keine wie immer gearteten nahwirkenden Verbindungen “unter-” bzw. “zueinander”. Es gibt solche möglichen “anderen” RZK weder “neben-” noch “ineinander” und nach [16] sind auch die Werte ihrer EG “voneinander” nicht unterscheidbar. “Nicht unterscheidbar” bedeutet aber nur “innerhalb” des RZK auch “identisch”, da Unterschiede auf verschiedenen Eigenschaften von Existierendem beruhen und diese wieder auf die EG des RZK zurückgehen. Unterschiedslose Identität ist somit selbst eine Eigenschaft, die nur innerhalb eines RZK Sinn macht. Die Nichtunterscheidbarkeit der EG möglicher “anderer” RZK ist also eine prinzipielle, da Nahwirkung nur “innerhalb” eines RZK auftritt; ein “Außerhalb” ist – siehe [19] – unmöglich!

[20] Möglicherweise “mehrere” realisierte RZK sind weder räumlich noch zeitlich verbunden.

Daraus folgt:

²⁶ Es gibt scheinbar bewegungsunabhängige Veränderungen; dem ist aber nicht so.

²⁷ A. Grünbaum läßt die Zeit richtigerweise nicht mit dem Urknall beginnen, wie das das Standardmodell der Kosmologen vorgibt. Zitat A. G.: “Diese Beschreibung klingt, als ob die Zeit im selben Sinn begonnen habe wie ein Konzert.” (nach SN vom 5.6.99)

²⁸ Im Unterschied zum Begriff “Hyperraum”, der eher als “Erweiterung eines RZK” eingesetzt wird, aber nicht als “Überraum über ,mehrere‘ RZK”.

[21] Der “absolute” (Über-)Raum i s t nirgendwo – er ist *unmöglich*.

Obwohl die relativistische Physik heute Allgemeingut geworden ist, neigen die meisten Theoretiker heutiger kosmologischer Modelle nach wie vor einem absoluten Über-Raum und einem absoluten Über-Zeitfluß Newtonscher Art zu, die beide natürlich bewußtseinsunabhängig gedacht sind. Nach diesem Denken ist unser RZK auch “in” der Zeit (nämlich vor rund 15 Milliarden Jahren) und “in” einem (mehrdimensionalen Über-) Raum entstanden.^{29 30}

Nach unserer Voraussetzung finden in “allen” möglichen RZK Evolutionen (=Werden) statt. Die RZK selbst aber werden nicht. Sie sind ewig.

In der monistischen Philosophie wird die Welt natürlich nicht als in der Zeit seiend gedacht, sondern die Zeit als in der Welt (und zwar durch bzw. als Bewußtsein) definiert; ebensowenig kann nach monistischem Denken unser RZK “in” einem Überraum sein bzw. sich unser Weltall ausdehnen. Wohin auch? In einen Über-Überaum? Wir wären damit schon wieder im oben bereits als sinnlos erkannten Zwiebschalendenken!

Qualität und Quantität

Quantität bedeutet *das Unter- bzw. Verschieden-Sein von Körpern* (=Dingen), deren Auseinander-Sein als (bzw. durch) Raum bzw. *das Verschieden-Sein von Ereignissen*, deren Auseinander-Sein als (bzw. durch) Dauer vorausgesetzt ist.³¹

Wenn das Voraussetzende für die Vielheit der Vereinzelungen der sie konstituierende Raum ist, dann kann die Gesamtheit eines RZK (ein Universum) selbst nicht quantifizierbar sein! Quantifizierung setzt ja die wechselweise Bedingung von Körper und Raum voraus, nicht aber die wechselweise Beziehung von “mehreren” Räumen (=RZK bzw. “Alls”³²). Eine solche Beziehung ist nach [19] und [20] gar nicht möglich.

Daraus folgt:

[22] Quantität ist eine Eigenschaft der Dinge und Ereignisse eines RZK, nicht aber ist ein RZK selbst quantifizierbar.

Daraus folgt:

[23] Ein RZK unterliegt keinem Wieviel.

Es ist demnach müßig, darüber zu grübeln, ob es ein oder “mehrere” RZK gibt [16]. Genausowenig wie ein “anderes” RZK räumlich oder zeitlich lokalisierbar wäre, ist es ein “einzelnes unter vielen”

²⁹ Dazu A. Grünbaum bei seinem Vortrag in Wien am 7. Juni 1999 über “Physical Cosmology and Theology”: “Man kann im Urknall-Modell getrost sagen, daß unser Universum *immer* existiert hat, obwohl es zwischen acht und fünfzehn Milliarden Jahre alt ist.”

³⁰ Vergleiche dazu auch den Artikel “Kritische Gedanken zur Kosmologie” von E. Kohaut, Wissenschaftl. Nachrichten, April und September 1998.

³¹ Wir messen den Raum als Abstand und die Dauer als Zeit!

³² Über die Widersinnigkeit der Quantifizierung von Allem haben wir schon resümiert. Nicht alles, worüber man schreibt oder spricht (bzw. worüber man Begriffe bildet) ist sinnvoll bzw. realisierbar. Etwas, das unrealisierbar ist, ist auch unmöglich (siehe [3a] als Negation).

im Sinne von “unter- bzw. geschieden” von “anderen”. Ein oder “viele” RZK sind im Sinne der Naturwissenschaft (also des Quantitativen) *ununterscheidbar*.

Dies sprachlich zu formulieren führt natürlich in grammatikalische Widersprüche, da unsere Sprache eine Kommunikationsform unserer Wirklichkeit (=unseres RZK) ist und diese(s) natürlich nicht transzendieren kann, ohne falsch zu werden.³³ Diese begriffliche Barriere hält uns auch in unseren eigenen Einsichten gefangen. Einerseits kann nun die Sinnhaftigkeit dieses Artikels in Frage gestellt werden, andererseits liefert er aber die Einsicht, daß Mögliches als Nichtrealisiertes nicht quantifizierbar ist.

Nach [23] ist die Mehrzahlform von “RZK”, “Realität” und “Universum” natürlich unzulässig, da Mehrzahlformen nur Quantifizierungen in unserem RZK meinen können. In diesem Sinn bestehen auch “alle möglichen RZK” all-eine für sich, da ja ein sie vereinender Überraum unmöglich ist.

[24] Multiversa sind nicht ein Problem der Quantität, sondern der Qualität.

Qualität ist per se nicht quantifizierbar, da jeweils für sich alleine bestehend. Naturwissenschaftliche Aussagen – und das sind immer Stellungnahmen eines Subjektes zu einem oder mehreren Objekten im Sinne des Hegelschen “Dies, Hier und Jetzt” – über “fremde Welten” müssen daher prinzipiell leer sein, weil ihnen die quantitative Dimension (*In*-halt) mangelt. Philosophische Aussagen darüber verfügen hingegen über *Ge*-halt, weil sie auf qualitativer Ebene erfolgen und von der Anschaulichkeit und somit auch von der Quantifizierbarkeit absehen.³⁴ Oder, um mit Wittgenstein zu sprechen: “Worüber man nicht sprechen kann, darüber muß man schweigen.”³⁵ Freilich auch: “Es gibt allerdings Unaussprechliches. Dies *zeigt* sich, es ist das Mystische.”³⁶

³³ Wittgenstein: “Die Grenzen meiner Sprache bedeuten die Grenzen meiner Welt.” – Tractatus philosophicus 5.6

³⁴ Kant: “Begriffe ohne Anschauungen sind leer, Anschauungen ohne Begriffe sind blind.”

³⁵ Tractatus philosophicus 7

³⁶ Tractatus philosophicus 6.522