

Mathematisch - Physikalisches Institut  
Prof. Dr. Peter Gschwind  
Benedikt Hugiweg 18, CH 4143 Dornach  
e-mail: p.p.gschwind @ intergga.ch  
Postcheck: Basel 40-21147-6  
Stgt. 428 17-706

PS Druck  
Dornach  
Abonnement/Jahr  
SFR 45.--  
oder  
EUR 25.--

## MATHEMATISCH - PHYSIKALISCHE KORRESPONDENZ unter Berücksichtigung angrenzender Gebiete

Nr. 211 – Weihnachten 2002

Liebe Freunde der Mathematisch-Physikalischen Korrespondenz!

Die Winternummer enthält Beiträge aus ganz verschiedenen Gebieten.

Renatus Ziegler hat sich in der letzten Zeit intensiv mit Fragen der Ursachenlehre, des Zufalls und damit verwandten Fragen beschäftigt. Er bearbeitet damit ein Gebiet, das bis jetzt kaum mit den Mitteln des realistischen Idealismus analysiert wurde. Insofern handelt es sich um Entwürfe, die natürlich weiterer Abklärung bedürfen. Wir hoffen auch hier auf eine interessante Diskussion. Da die Darlegungen sehr anspruchsvoll sind, bringen wir sie in zwei Teilen. Zur Auflockerung wird auch der Dialog des Autors mit der Redaktion abgedruckt.

Es folgt eine Arbeit von Oliver Conradt und Klaus Ernhofer über die Variation der Diagonalen bei umstülpbaren Modellen der platonischen Körper nach Paul Schatz. Das Resultat: nur der Würfel hat bei der Umstülpung eine konstant bleibende Diagonale. Diese Eigenschaft des Würfels wird schon seit Jahren benützt, indem der Umstülpungsprozess durch die Turbula maschinell konkretisiert wurde.

# URSACHENLEHRE, ZUFALL UND NOTWENDIGKEIT

Renatus Ziegler

## Vorbemerkungen

Die folgenden Untersuchungen sind Teil eines grösseren Projektes über die begrifflichen Grundlagen der Naturwissenschaften und deren Verhältnis zur autonomen Willensbildung des Menschen. Sie bilden das Fundament, auf welchem, unter anderem, die Begriffe Kausalität (Bedingung-Folge-Verhältnis), Determinismus, Evolution, Zufall, Experiment, Freiheit entwickelt werden können.

Dem hier vorgestellten Teil gehen systematische Ideenbildungen im Bereich der Erkenntnislehre und Seinslehre, der Denk- und Begriffslehre sowie der Universalien- und der Kategorienlehre voraus. Diese bilden inhaltlich wie methodisch den geistigen Erfahrungshintergrund, das ideelle und reelle Fundament, das allen weiteren Untersuchungen zugrunde liegt.

Die hier gepflegte Methode ist die der Entwicklung oder Bildung von Ideen anhand Erfahrungen im Denk-, Erkenntnis- und Freiheitsprozess. Die so zur Erscheinung gebrachten Ideen haben die Funktion von Instrumenten zur Ordnung der konkreten Erfahrungswelt. Ihre Rechtfertigung leitet sich in erster Linie aus ihrer individuell nachvollziehbaren inneren Stimmigkeit (Notwendigkeit) und Anwendbarkeit innerhalb des Denk- und Erkenntnisprozesses ab. Erst in zweiter Linie kommt ihre Fruchtbarkeit für die Untersuchung naturwissenschaftlicher Grundfragen in Betracht. Es kommt ein dritter, entscheidender Aspekt hinzu: Die Begriffe werden so gebildet, dass ihr Anwendungsbereich nicht von vornherein auf das physisch-sinnlich Erlebbare beschränkt ist, sondern offen ist für andere Dimensionen des Daseins. Auf dieser Grundlage lässt sich zweierlei erarbeiten: erstens kann untersucht werden, welche zusätzlichen Bedingungen an die Begriffe gestellt werden müssen, um nur auf physisch-sinnliche Erfahrungen zuzutreffen; zweitens können die in der Gegenwart diskutierten Begriffe daraufhin untersucht werden, aus welchen umfassenderen Begriffen sie hervorgegangen sind; drittens kann untersucht werden, welche der in der gegenwärtigen naturphilosophischen Diskussion behandelten Probleme auf diese Einschränkung zurückzuführen sind und welche dieser Probleme tiefere Schwierigkeiten offenbaren.

Meinen Ansatz kann ich auf keine einzelne Quelle zurückführen. Er ist aus einer

fortlaufenden Beschäftigung mit den Kategorien des Denkens, des Erkennens und der Freiheit sowie aus meinen Versuchen, den Charakter des naturwissenschaftlichen Denkens zu ergründen, entstanden. Er knüpft an platonische und aristotelische Traditionen an, ohne dass ich dies an einzelnen Vertretern dieser geistigen Strömungen festmachen kann und will. Die grösste Förderung erhielt ich durch eine langjährige und fortwährende Auseinandersetzung mit den philosophisch-anthroposophischen Grundschriften Rudolf Steiners, den «Einleitungen zu Goethes Naturwissenschaftlichen Schriften», «Wahrheit und Wissenschaft», «Grundlinien einer Erkenntnistheorie der Goetheschen Weltanschauung» und «Die Philosophie der Freiheit». Die Resultate dieser Werke werden hier nicht vorausgesetzt. Die Begriffsentwicklung auf der Grundlage der individuellen seelisch-geistigen Beobachtung bildet jedoch das verbindende Element dieser Werke mit der vorliegenden Darstellung.

Ob meine hier dargestellten begrifflichen Untersuchungen sowie die verwendeten Termini an irgendeiner Stelle Originalität beanspruchen können, vermag ich nicht zu sagen, da mir die entsprechende umfangreiche Literatur zu naturphilosophischen Fragestellungen aus verschiedenen Gründen nur sehr spärlich bekannt ist. Sie hat im Konkreten für meine Gedanken auch keine entscheidende Rolle gespielt. Hätte ich diese Literatur aufarbeiten müssen, so wären diese Untersuchungen nicht zustande gekommen. Eine Dokumentation zu den Begriffen Zufall, Chaos, Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung im Werk Steiners findet man in meinem Aufsatz «Rudolf Steiner zur Statistik» in «Mathematisch-Physikalische Korrespondenz», 2001, Nr. 205, S. 3–34.

Weiterentwicklungen der Kategorienlehre hinsichtlich naturwissenschaftlicher Grundbegriffe werden in Auszügen in den «Elementen der Naturwissenschaft» 2003 veröffentlicht werden.

Wichtige Anregungen zur Verfassung des vorliegenden Textes erhielt ich von einer gemeinsamen Durcharbeitung einer früheren Fassung mit Stephan Baumgartner.

## **1. Ursachenlehre: Ursache und Wirkung, Determinismus und Notwendigkeit**

**(1.1)** Das Urbild der Ursache-Wirkungs-Beziehung ist das Verhältnis von Wesen zu Erscheinung. Unter Wesen wird hier die Einheit von Form (Struktur, Gesetz, Ordnung) und Inhalt (Kraft, Wirksamkeit) verstanden, also ein ideelles Prinzip, das zugleich reell wirksam ist. Soll diese Wirksamkeit ausserhalb des Wesens tätig

werden, so bedarf es eines Mediums, das sich für ein solches Wirksamwerden zur Verfügung stellt und damit ein Erscheinen des Wesens ermöglicht. Die Erscheinung, das Produkt der Auseinandersetzung des Wesens mit dem Medium, ist dann sowohl geprägt vom Wesen wie vom Medium.

Die Ursachenlehre ergibt sich aus der Betrachtung des Verhältnisses von Wesen, Erscheinung und Medium unter den Gesichtspunkten von Form und Inhalt. Als Ursachen im Rahmen der begrifflichen Beziehungen zwischen Wesen, Medium und Erscheinung gelten diejenigen Komponenten, die *notwendige* Vorbedingungen der Erscheinung sind. Für alle Ursachen gilt demnach: Ohne Ursachen keine Erscheinung. Alle Ursachen zusammen sind dann für die Erscheinung hinreichend: Die Präsenz aller Ursachen hat notwendig und hinreichend eine Erscheinung zur Folge.

Im Wesen liegt sowohl die *Formursache (causa formalis)* wie die *Wirkursache (causa efficiens)* der Erscheinung begründet, das heisst, das ordnend- strukturgebende Prinzip (Wesensform, Wesensidee) wie auch das kraftende Wirkprinzip (Wesensinhalt, Wesenswille) der Erscheinung. Nach Voraussetzung bilden im Wesen Form- und Wirkursache eine Einheit, demnach sind Formursache und Wirkursache zwei Seiten, zwei Aspekte des Wesens.

Wesenslehre	Ursachenlehre
Wesensform	Die <b>Formursache</b> ( <i>causa formalis</i> ) ist das strukturgebende Prinzip eines zur Erscheinung kommenden Wesens; sie wird hier auch <b>ideelle Notwendigkeit</b> einer Erscheinung genannt.
Wesenswirkung	Die <b>Wirkursache</b> ( <i>causa efficiens</i> ) ist das kraftende Prinzip eines zur Erscheinung drängenden Wesens; sie wird hier auch <b>reelle Notwendigkeit</b> einer Erscheinung genannt.
Medium	Die <b>Material- oder Stoffursache</b> ( <i>causa materialis</i> ) ist dasjenige konkrete Stoffgebiet, in der das Wesen sich wirksam zur Erscheinung bringt; sie wird hier auch <b>materiale Notwendigkeit</b> einer Erscheinung genannt.

**Tabelle 1:** Ursachenlehre und Wesenslehre

Die dritte der klassischen aristotelischen Ursachen, die *Materialursache (causa materialis)*, beinhaltet die notwendigen substantiellen (geistigen, physisch-mineralischen, etc.) Vorbedingungen einer Erscheinung oder Aktualisierung. Sie

umfasst das, was oben *Medium* genannt wurde und in der Universalienlehre als *res*, Sache, auftaucht (erscheinendes wirksames Wesen: *universale in re*). Auf die vierte aristotelische Ursache, die *causa finalis*, gehe ich an dieser Stelle nicht ein, da sie nur das *menschliche* Handeln betrifft.

Die Form eines Erscheinenden des Wesens wird auch als *ideelle Notwendigkeit* der Erscheinung bezeichnet und der Inhalt, der Wille oder die Wirksamkeit des Wesens als *reelle Notwendigkeit* der Erscheinung. Dies beleuchtet die Tatsache, dass das Verhältnis der Erscheinung zu ihrem Wesen das der *Notwendigkeit* ist: eine konkret vorliegende Erscheinung geht (ging) mit ideeller und reeller Notwendigkeit aus dem Wesen und mit materialer Notwendigkeit aus dem Medium hervor. Liegt die Erscheinung als gegebene vor, so ist sie in allen ihren wesentlichen Eigenschaften aus dem zugrunde liegenden Wesen ableitbar. Alle nicht aus dem Wesen ableitbaren Eigenschaften, die sogenannten akzidentellen oder unwesentlichen Eigenschaften sind Folge des Materials, Standorts, der Umgebung etc., kurz des Mediums oder «Stoffs», innerhalb welchem sich das Wesen zur Erscheinung bringt.

*Beispiel:* Die weitverzweigte differenzierte oder einfach-karge Ausgestaltung von Laubbäumen an Sonnen- bzw. Schattenhängen ist Folge der Umgebungsbedingungen und nicht der Wesensgestalt der Laubbäume.

(1.2) Aus der Erkenntnislehre, wie sie R. Steiner in den in den Vorbemerkungen genannten Werken entwickelt hat, folgt grundsätzlich, dass die ideellen Notwendigkeiten für das Naturgeschehen konstitutiv sind (Lösung des allgemeinen Erkenntnisproblems). Dies lässt sich systematisch begründen, wofür an dieser Stelle allerdings nicht der richtige Platz ist. Mit Hilfe der Ursachenlehre sieht man, was es braucht, um einen *konkreten* ideellen Inhalt als konstitutiv für einen bestimmten Erfahrungsbereich einzusehen. (Lösung des speziellen Erkenntnisproblems, das heisst des Wahrheitsproblems).

Das Hervorgehen einer Erscheinung aus ihrem Wesen ist kein rein ideeller Prozess, der Ideengehalt des Wesens ist nur die Formursache, jedoch nicht die effektive Ursache oder Wirkursache der Erscheinung. Zur sicheren Erkenntnis der wesensgemässen Bedingtheit einer Erscheinung gehört also nicht nur die Bestimmung ihres ideellen Gehalts (ideelle Notwendigkeit, ideell-notwendige Ursache), sondern auch der erkenntnisgemässe Nachweis des Wirkfaktors in der Erscheinung (reelle Notwendigkeit, reell-notwendige Ursache). Da letzterer nicht rein ideeller Natur sein kann, muss er direkt oder indirekt in der Erfahrung gesucht werden. Die Erkenntnis des Wirkfaktors hat zur Konsequenz, dass die in der individuellen Erfahrung zugänglichen ideell-notwendigen Ursachen konkret als konstitutive und nicht bloss regulative Bildeprinzipien des Naturgeschehens bestimmt werden können.

Eine weitere Konsequenz der Erkenntnislehre zusammen mit der Lehre von Wesen, Erscheinung und Medium ist die Tatsache, dass jedes **Ereignis**, das heisst jeder Gegenstand des Erkennens, als Erscheinung aufgefasst werden kann und damit eine Ursache hat: Jedem Ereignis liegt eine formale (ideelle), effektive (reelle) und materiale Ursache zugrunde. Die ersten beiden Ursachen machen den Kern des das Ereignis hervorbringenden Wesens aus und letztere bildet das Medium der Erscheinung.

**Gesetz von Ursache und Wirkung:** *Jede Ursache hat eine Wirkung (Erscheinung, Ereignis) und jedes Ereignis hat eine Ursache.*

Man beachte, dass in dem genannten Tatbestand «Jedes Ereignis hat eine Ursache» vorausgesetzt wird, dass ein Ereignis (Erscheinung, Wirkung) seine Ursachen nicht in sich selbst – als tatsächliche Erscheinung – trägt, sondern diese ihren Ursprung im Wesen und im Medium haben. Ansonsten besteht das Problem einer Verursachung nicht. Daraus kann jedoch nicht der Schluss auf eine nach rückwärts nicht abbrechende Kette von Ursachen von Ursachen etc. von Ereignissen gezogen werden – im Gegenteil. Dies ist das Problem der ersten oder unbedingten Ursache, auf das hier kurz eingegangen werden soll.

Wesen als Ursachen sind ideell und reell autonom: sie sind weder ideell noch reell durch andere Wesen bedingt. Ihre Ursächlichkeit bezieht sich nicht auf sie selbst, sondern auf ihr Wirken in einem Bereich ausserhalb ihrer selbst. Ein Wesen wird dadurch zu einer Ursache, dass es in einem Medium zur Erscheinung kommt. Ursache ist also ein Verhältnis, das ein Wesen mit einem Medium eingeht und die nur relativ zu diesem bestimmbar ist. In diesem Sinne stehen Wesen als Wesen jenseits von Ursache und Wirkung. Sie sind als blossе Wesen weder Ursache noch Wirkung. Wirken sie als Ursache in einem Medium, so stehen sie am Anfang und nicht am Ende einer allfälligen Ursachenkette. Wesen können damit als erste oder unbedingte Ursachen in Erscheinung treten. Daraus folgt zusammen mit dem Gesetz von Ursache und Wirkung:

**Gesetz der Ursachenkette:** *Jede Ursachenkette hat einen absoluten Anfang.*

(1.3) Wirkt ein Wesen als Ursache in einer Erscheinung, so ist dieses aktuelle Wirken von dem dauerhaften Wirken des Wesens vor (und nach) dem Hervorbringen der Erscheinung zu unterscheiden. Letzteres Wirken konstituiert die eigentliche, die potentielle Wirksamkeit des Wesens und ist die Vorbedingung des ersteren, aktuellen Wirkens: Jedem einzelnen Ursachenakt liegt eine diesen überdauernde *Ursachenpotenz* zugrunde, die selbst keinen aktuellen Ursachencharakter hat, sondern Vorbedingung jeglicher Ursachenakte und damit jeglicher Ursachenkette ist.

Da diese Potenz letztlich die Grundlage für alle einzelnen Ursachenakte ist, kann sie selbst kein zeitlich oder räumlich begrenzter Akt sein: sie ist ein jenseits von Zeit und Raum angesiedelter «Dauerakt», eine ewige Potenz, eine konkrete Realmöglichkeit. Auch daraus ergibt sich wieder der jenseits von Ursache und Wirkung liegende Charakter eines Wesens.

(1.4) Die Zeit wird aus der Dauer, aus der Ewigkeit geboren: Der Erscheinungsakt eines Wesens führt zu Erscheinungsstadien und/oder zu verschiedenen Erscheinungen, die sich in ihrem jeweiligen Dasein ausschliessen, also ein Zeitverhältnis zueinander haben. Vom Gesichtspunkt gegenwärtiger Ereignisse (Erscheinungen, Wirkungen) aus, sind alle damit im Zeitverhältnis stehenden Ereignisse nur noch in Form von Vorstellungen, Erinnerungen, Phantasievorstellungen oder Überlieferungen (Dokumente, Berichte, etc.) präsent; die Gesamtheit der letzteren Ereignisse konstituiert die *Vergangenheit*. Die *Zukunft* besteht aus Ereignissen, die erstens nur der Möglichkeit nach präsent sind und die zweitens zu gegenwärtigen Ereignissen im Zeitverhältnis stehen.

(1.5) Der zweite Teil des Gesetzes von Ursache und Wirkung mit dem Inhalt, dass jedes Ereignis seine Ursache hat, wird nur dann problematisch, wenn man zusätzliche, nicht in der Natur des Ursache-Wirkungs-Verhältnisses liegende Einschränkungen einführt, etwa in der Form: Jede physische Wirkung hat eine physische Ursache.

Der Gehalt dieser Behauptung ist zu unterscheiden von dem *Postulat des totalen oder universellen Determinismus*, welches die totale Abhängigkeit der Zukunft von vergangenen und gegenwärtigen Ereignissen beinhaltet.

**Postulat des totalen oder universellen Determinismus:** *Jede zukünftige Wirkung hat ihre konkreten (formellen, effektiven und materialen) Ursachen in Ereignissen der Gegenwart oder Vergangenheit.*

Geht man davon aus, dass der Mensch grundsätzlich in der Lage ist, Handlungen auszuführen, die zumindest in ihrer Zielsetzung individuell, autonom und kontextunabhängig sind, so ist dieses Postulat falsch. (Der konkrete Nachweis dieser Tatsache würde hier zu weit führen, siehe dazu im allgemeinen R. Steiner, «Die Philosophie der Freiheit» und im besonderen den letzten Teil meines Aufsatzes «Goethe und die Mathematik als Kulturfaktoren», in: Peter Heusser (Hrsg.), «Goethes Beitrag zur Erneuerung der Naturwissenschaften» (Bern: Haupt 2000), S. 457–485.)

Daraus ergibt sich eine sachgemässe Definition determinierter Ereignisse oder Erscheinungen:

**Determinierte Ereignisse:** *Gegenwärtige oder zukünftige Ereignisse, welche*

durch vergangene oder gegenwärtige Ursachen vollkommen (formell, effektiv, materiell) bestimmt sind, heissen *determiniert*.

Damit lässt sich das *Postulat des totalen oder universellen Determinismus* auch so formulieren: Jedes zukünftige Ereignis ist determiniert.

Wenn keine künstlichen Einschränkungen bezüglich des Charakters der Ursachen getroffen werden, so gilt ohne Ausnahme die Determiniertheit nur für gegenwärtige Ereignisse:

**Determiniertheit gegenwärtiger Ereignisse:** Jedes *gegenwärtige* Ereignis ist durch vergangene und/oder gegenwärtige Ursachen bedingt, also determiniert.

## 2. Objektiver Zufall: Zufällige Ereignisse und zufällige Eigenschaften

(2.1) Auf der Grundlage der vorangehenden Ausführungen, insbesondere hinsichtlich des Gesetzes der Determiniertheit gegenwärtiger Ereignisse aus Abschnitt 1, gibt es keinen Zufall im Sinne von absolut gesetzlos, das heisst in *keinem* inneren ursächlichen Zusammenhang mit irgendwelchen anderen vergangenen oder gegenwärtigen Tatsachen stehenden gegenwärtigen Ereignissen. Folglich kann sich eine behauptete Zufälligkeit von Einzelereignissen nur auf individuelle Erkenntnisgrenzen beziehen (siehe Abschnitt 3). In diesem Falle sind einem bestimmten Erkenntnissubjekt entweder die ideellen oder die reellen oder beide Notwendigkeiten bestimmter Erfahrungsinhalte (Ereignisse) nicht zugänglich.

Legt man die sinnliche Erfahrung und die sie ergänzende Denkerfahrung zugrunde, so lässt sich die grobe Unterscheidung von sinnlichen oder physischen und nicht sinnlichen oder nicht physischen Erfahrungen begründen. Damit lässt sich eine von den speziellen subjektiven Erkenntnisgrenzen losgelöste Bestimmung eines (relativ) objektiven Zufalls aufstellen.

**Objektiver Zufall:** Ein physisches Ereignis heisst (physisch) *objektiv zufällig*, wenn es keine im rein physischen Bereich liegende reell-notwendige Verursachung gibt.

Objektiv zufällige Ereignisse haben also eine im nicht-physischen Bereich liegende Ursache, die sich gegebenenfalls ideell-notwendig erfassen lässt und bei geeigneter Erweiterung des Erfahrungshorizontes auch in Form einer reell-notwendigen Ursa-



che zugänglich wird.

Man sieht aus dieser Bestimmung zufälliger Ereignisse, dass es sich nicht um absolute Zufälligkeit von Ereignissen handelt, sondern um eine *relative Zufälligkeit*: im physischen Bereich erscheint etwas als (physisch) zufällig, was von einer anderen (nicht physischen) Warte aus sich als notwendig herausstellt. Es lassen sich aus dieser Bestimmung anhand einer weitergehenden Differenzierung der nicht physischen Welt weitere Varianten zufälliger Ereignisse ableiten, wie etwa: ein seelisches Ereignis heisst (seelisch) *zufällig*, wenn es keine im rein seelischen Bereich liegende reell-notwendige Verursachung gibt.

(2.2) Für den Begriff der *zufälligen Eigenschaften* muss der Übergang vom Wesen zur Erscheinung, das heisst, erkenntnismethodisch der Übergang vom Begriff zum Erkenntnisurteil (Erkenntnisvorstellung, individualisierter Begriff) genauer untersucht werden. Aus dem Begriff, aus der Idee allein, kann keine konkrete Erscheinung abgeleitet werden: im Begriff hat man es nur mit rein ideellen Beziehungen (z. B. mit dem Kreisgesetz), nicht aber mit konkreten Bestimmungen (wie beim Kreis der *Ort* des Mittelpunktes, die *Länge* des Radius) zu tun.

Es muss zum Begriff, zur ideell-notwendigen Ursache, einer Erscheinung noch etwas hinzukommen (abgesehen von der reell-notwendigen Wirksamkeit), damit es zur Individualisierung des Begriffsinhaltes im Erkenntnisurteil kommen kann. Diese Funktion übernimmt der dem urteilenden Individuum gegebene Erfahrungsinhalt. Dieser erscheint nach dem Vollzug des Erkenntnisurteils insofern geordnet, als er in spezieller Ausgestaltung dasjenige enthält, was den allgemeinen (universellen) Inhalt des Begriffs ausmacht. Es bleibt jedoch vermöge der wesentlichen Verschiedenheit von Begriff und Wahrnehmung (Nichtreduzierbarkeit des Wahrnehmungsinhaltes auf den Begriffsinhalt und umgekehrt) immer ein Rest von Wahrnehmungskomponenten, welche durch den für die Haupteigenschaften zutreffenden Begriff nicht aufeinander oder auf die bereits geordneten Wahrnehmungselemente bezogen werden können. (*Beispiel*: Bei einem konkreten Kreis sind dies etwa die konkreten Lage- und Grössenverhältnisse sowie das Material, die Farbe, der genaue Kurvenverlauf mit allfälligen Inhomogenitäten in der Krümmung, etc.). Diese Rest-Eigenschaften einer Erscheinung heissen auch *akzidentell* oder *unwesentlich*. Sie sollen hier als *relativ zufällige Eigenschaften* bezeichnet werden, da sie bezüglich des ordnenden Charakters der ideellen Notwendigkeit (Formursache) des Wesens unbestimmt sind.

(Fortsetzung folgt in Nummer 212.)

Der im Folgenden abgedruckte Gedankenaustausch, der vor der endgültigen Formulierung des Aufsatzes stattfand, mag zeigen, dass das Ringen um Erkenntnis in diesen recht schwierigen Zusammenhängen noch immer im Gange ist.

---

Lieber Renatus,

besten Dank für Deinen Aufsatzentwurf. Er scheint mir sehr gut, aber sehr anspruchsvoll und an einigen Stellen ziemlich knapp. Einige zusätzliche Beispiele würden das Verständnis wahrscheinlich erleichtern. Ausblicke auf zukünftige Publikationen würde ich weglassen, weil man nie weiss, ob die Umstände es erlauben. Ich habe folgende (teils blöde) Fragen:

G.: Vorbemerkung: «Ihre Rechtfertigung leitet sich in erster Linie aus ihrer individuell nachvollziehbaren inneren Stimmigkeit (Notwendigkeit) und Anwendbarkeit innerhalb des Denk- und Erkenntnisprozesses ab.» Wo liegt hier der Unterschied zur naturwissenschaftlichen Hypothesenbildung?

Z.: Kein Unterschied. Meines Erachtens sind Hypothesen rein begrifflicher Natur. Der Unterschied liegt in der Auffassung des Stellenwertes von Hypothesen: Hypothesen sind (1) Teil der Erfahrungswelt und (2) im Bereich der anorganischen Natur nur dann gerechtfertigt, wenn sie sich in allen ihren Bestandteilen auf sinnliche Erfahrungen beziehen lassen. Für die Rechtfertigung einer Hypothese für geistige Prozesse muss erkannt werden, ob der entsprechende geistige Vorgang der Wirksamkeit nach aus dem ideellen Inhalt der Hypothese hervorgeht.

G.: Gibt es zu jeder Erscheinung ein Wesen oder gibt es auch wesenlose Erscheinungen? Liegt das im Begriff des Wesens? Im Wesen bilden Form- und Wirkursache eine Einheit, ist das sofort klar?

Z.: Gemäss 'meinem' Wesensbegriff gibt es keine wesenlose Erscheinung. Es kann allerdings geschehen, dass sich die aktuelle Wirksamkeit eines Wesens aus einer ihrer Erscheinungen zurückzieht. Dann ist die Erscheinung noch immer aus diesem Wesen hervorgegangen, und in diesem Sinne nicht 'wesenlos', aber von diesem 'verlassen' worden, und in diesem (anderen) Sinne vielleicht doch als 'wesenlos' zu bezeichnen. - Dass ich Wesen als Einheit von Form- und Wirkursache bestimme, hat mit dieser Auffassung von Wesen zu tun; man könnte sagen, dass ich 'Wesen' in diesem Sinne definierte. In einem späteren Teil der Ausführungen kommt zu den Bestimmungen des Wesens noch die Eigenschaft des Bewusstseins hinzu, um die Tatsache von Entwicklung zu charakterisieren.

G.: Gesetz von Ursache und Wirkung. Ist dieses Gesetz nicht bereits im Begriffsinhalt der beiden Begriffe vorhanden?

Z.: Ja, natürlich, aber ich habe versucht, es auf diese Weise explizit zu machen.

G.: Nicht sinnlichen oder überphysischen Erfahrungen auch unterphysischen Erfahrungen? weiter unten: ätherisches Ereignis, ätherischer Bereich ist etwas ungeklärt und unmotiviert.

Z.: Ich habe dies einheitlich in 'nicht sinnliche' geändert, da ansonsten tatsächlich eine Schwierigkeit entsteht, die ich noch nicht lösen kann: eine auf sich selbst begründete Unterscheidung von überphysisch (übersinnlich) und unterphysisch (untersinnlich). Ich kenne bisher nur Beispiele für untersinnliche Phänomene. Lassen sich diese strukturell von übersinnlichen Phänomenen abgrenzen? So wie sich anorganische Phänomene von organischen Phänomenen abgrenzen lassen, was auch alles andere als trivial ist? Ist Dir hier etwas bekannt?

G.: Letzter Satz: Ist das nicht die Sicht der Philosophie von D. Hume und T. Hobbes?

Z.: Kann sein, weiss ich nicht mit Sicherheit. Ich habe den Absatz gestrichen. Er machte zu sehr den Eindruck einer Spiegelfechtereier.

G.: Der Chaosbegriff erscheint etwas willkürlich und plötzlich. Was heisst «weitgehend»? Ist auch graduell schwacher Einfluss möglich?

Z.: Ich hoffe, dass durch die Überarbeitung dieser Teil etwas verständlicher, wenn auch vielleicht nicht einfacher geworden ist.

G.: «aller Struktur bares Chaos» ist das der gleiche Chaosbegriff wie oben? Warum kann es einen prinzipiell zufälligen Prozess nicht geben? Quantenmechanik: Einstein und Bohm als Anhänger der Meinung, dass die Theorie unvollständig sei, suchen aber nach weiteren quantitativen Parametern, die vorliegende Theorie aber nicht. Hier müsste man wahrscheinlich eine Ergänzung zur Klärung einfügen.

Z.: Meiner Ansicht nach gibt es auf der Grundlage einer sich selbst verstehenden Erkenntniswissenschaft keine prinzipiell zufälligen Prozesse, falls man nicht gewisse Weltbereiche aus dem Erkenntnisprozess ausschliesst. Die Postulierung solcher Prozesse ist meines Erachtens gerade eine unausweichliche Konsequenz eines auf das Physische eingeschränkten Erkenntnisblicks. Soweit ich es verfolgt habe und überhaupt verfolgen kann, ist die Debatte um die verborgenen Parameter nicht abgeschlossen. Ich tendiere aber zu der Ansicht, dass es eine solche funktionierende Theorie nicht geben kann: sie würde jede Art von freier Willensbildung radikal ausschliessen. Das Ganze ist meines Erachtens eine Frage der Interpretation des quantenmechanischen Formalismus, der der Deutung durch Zufallsprozesse nicht bedarf, sondern auch ganz anders angeschaut werden kann – eine Forschungsrichtung, die Du ja schon lange verfolgst, und die ich unter anderem auch aus diesem Grunde für sehr wichtig halte.