

# Welt der Wahrscheinlichkeiten

Rainer Gerhards

30. November 2008

## Zusammenfassung

Ich folge Descartes auf seinem Weg des radikalen Zweifels, gehe jedoch noch weiter als Descartes indem ich die Komponente der Zeit mit betrachte. Ich meine daraus erkennen zu können, das nahezu nichts sicher ist, und insbesondere gar nichts von den komplexeren Dingen des täglichen Lebens. Ausgehend von der Erkenntnis dieser absoluten Nicht-Sicherheit zeige ich auf, dass relative Sicherheit durchaus existiert. Ich vermute, dass die relative Sicherheit in Form von Wahrscheinlichkeiten angegeben werden muss, dies kann ich aber zu diesem Zeitpunkt noch nicht sicher sagen (auch sind meine mathematischen Kenntnisse momentan noch so bedauernd gering, dass mir hier wahrscheinlich einige entscheidende Ideen und Konstrukte nicht bekannt sind). Im Endeffekt möchte ich zeigen, dass die Dinge dieser Welt hinreichend sicher sind, um darauf sinnvolle Entscheidungen aufzubauen. Wenn es mir gelingt, die zugrundeliegenden Prozesse ausreichend zu erkennen, so kann ich, meine ich zumindest, daraus auch Schlüsse ziehen, die das menschliche Leben erleichtern.

## 1 Motivation zu diesem Papier

Obschon ich jemand bin, der nur sehr wenige philosophische Schriften gelesen hat, und die meist nur in Zusammenfassung und nicht als Urquelle, so bin ich doch zu einem wenigstens partiellen Bild der Welt gelangt, das für mich hinreichend und nützlich ist, um viele Dinge erklären und begreifen zu können. Dieses Bild werde ich im Folgenden versuchen darzulegen, auch und gerade in dem Wunsch, hier entsprechendes Feedback zu erhalten.

Das Papier entsteht Stück für Stück, und wird hoffentlich immer weiter entwickelt. In der Natur der Sache liegend ist es leider so, dass ich manche Dinge erst im Vorgriff auf andere beschreiben kann. Ich bitte den Leser um entsprechende Geduld.

Über Kommentare an [rgerhards@adiscon.com](mailto:rgerhards@adiscon.com) würde ich mich sehr freuen.

## 2 Einige Grundlagen

Hier werden einige wesentliche Grundlagen definiert, auf die ich später immer wieder Bezug nehmen möchte.

Wo ich diese Zeilen schreibe, fällt mir mehr und mehr auf, wie sehr hier Zirkelbezüge notwendig sind. Der Leser sei gewarnt, dass vieles noch sehr unstrukturiert und in der falschen Reihenfolge dargeboten wird.

### 2.1 Subjekt

Mit Subjekt bezeichne ich ein einzelnes denkendes Wesen (ohne hiermit zwingend zu implizieren, dass ein solches notwendigerweise existiert).

### 2.2 Wissen

Unter Wissen verstehe ich alle Informationen, die einem Subjekt zu einem bestimmten Zeitpunkt zur Verfügung stehen. Die Qualität dieses Wissens ist irrelevant: es kann fehlerbehaftet, ja gänzlich falsch sein. Entscheidend ist allein, dass das Subjekt diesen Informationen Bedeutung beimißt. Wissen kann vielgestaltig sein: es kann "hartes" Faktenwissen sein, können Gefühle sein (ich weiß, dass ich mich traurig fühle) und jede andere Form, die Informationen beinhaltet, zum Beispiel auch das Wissen um die Durchführung mathematischer oder logischer Operationen.

Ich entkopple Wissen von dem Prozess seiner Gewinnung. Wissen in dem hier definierten Sinne ist statisches Wissen, das zum Zeitpunkt der Betrachtung keine Veränderung unterliegt. Neue Erkenntnis wird nicht betrachtet. Das ermöglicht es mir meiner Meinung nach, von "reinem Wissen" auszugehen, Wissen das nicht der Problematik der Sinnestäuschung und anderer in der Erkenntnistheorie aufgezeigter Problemfelder unterliegt. Dies ist ein entscheidender Schritt. "Wissen" in dem hier definierten Sinne ist unzweifelhaft

vorhanden und wahr in dem Sinne, dass es gewusst ist (nicht aber wie schon beschrieben, in Bezug auf seinen Wahrheitsgehalt).

Ebenso ist die Quantität des Wissens irrelevant: ein Subjekt mag über viele einzelne Wissenstatbestände verfügen. Sein Wissen kann auch in vollständigem Nichtwissen bestehen, ähnlich wie eine mathematische Menge lediglich aus der leeren Menge bestehen kann.

Wissen in dem von mir definierten Sinne ist also lediglich ein Potential, über das keine qualitativen oder quantitativen Aussagen getroffen werden.

Träger des Wissens ist immer ein ganz bestimmtes Subjekt. Mehrere verschiedene Subjekte mögen zwar über teilweise identische Wissensinhalte verfügen, dennoch verfügt aber jedes Subjekt nur über eine einzige, nur in ihm vorkommende, Gesamtheit an Wissen.

Wissen kann in positiver wie in negativer Form vorliegen. Positives Wissen ist aus meiner Sicht das, was ich über etwas anderes weiss, im Sinne von "die Sonne geht morgens auf". Negatives Wissen ist aus meiner Sicht das Wissen, dass ich etwas nicht weiss ("mir ist unbekannt, wodurch der Urknall entstanden ist"). Vom negativen Wissen ist positives Wissen zu unterscheiden, das lediglich im negativen Gewand daher kommt ("ich weiß, dass die Sonne sich nicht um die Erde dreht"). Die Unterscheidung in negatives und positives Wissen ist willkürlich und möglicherweise nicht zweckmässig.

## 2.3 Erkenntnis

Für mich ist Erkenntnis das Entstehen von neuem Wissen. Da ich davon ausgehe, dass Subjekte Träger des Wissens sind, muss neues Wissen auch innerhalb eines bestimmten Subjekts entstehen. Damit ist Erkenntnis stets etwas subjektives.

Neues Wissen kann ausschließlich durch Erkenntnis gewonnen werden. Die Erkenntnis ist somit von fundamentaler Bedeutung.

Erkenntnis beinhaltet einen temporalen Aspekt: das neue Wissen war vor dem Zeitpunkt der Erkenntnis nicht bekannt (zumindest nicht dem erkennenden Subjekt) und steht ab dem Zeitpunkt der Erkenntnis zur Verfügung.

Erkenntnis bedeutet nicht notwendigerweise die Erweiterung des Wissens: oftmals kann eine wesentliche Erkenntnis darin bestehen, dass als sicher Gewusstes als falsch erkannt und verworfen wird. Mit der Erkenntnis nimmt in diesem Falle also die Menge des sicher Gewusstes ab. Wenn man Wissen jedoch als Wissen um wahre und falsche Tatsache interpretiert, so kann man

auch in diesem Fall davon ausgehen, dass das Wissen gemehrt wird: denn es ist wieder eine falsche Tatsache mehr bekannt.

Es existiert wohl die Frage, ob Erkenntnis ein Prozess oder ein spontaner Akt ist. So wird zum Beispiel argumentiert, dass Erkenntnis durch Induktion gewonnen werden kann, nämlich indem aus vielen Einzelfällen auf ein übergeordnetes Prinzip geschlossen wird. Ähnlich soll Erkenntnis durch Deduktion, aus bekanntem Wissen und der konsequenten Anwendung der Logik gewonnen werden.

Ich möchte diese Methoden hier nicht bewerten. Meiner Meinung nach ist die eigentliche Erkenntnis aber zwingend ein spontaner Akt. Nehmen wir einmal an, dass ich Erkenntnis aus einem induktiven Prozess gewinne. Ein triviales Beispiel: zu vielen Gelegenheiten bemerke ich, dass der Mond am nächtlichen Himmel unterschiedlich erscheint. Ich beobachte dessen Verhalten über eine lange Zeit und folgere daraus auf die Existenz von Mondphasen.

Ist hier jetzt Erkenntnis in einem langsamen Prozess entstanden? Ja und nein. Vordergründig haben sicherlich meine Beobachtungen den Schluß vorbereitet. Wenn man genauer hinschaut, so meine ich, zeigt sich aber eine Granularität der Erkenntnisse: mit jeder einzelnen Mond-Beobachtung habe ich eine Erkenntnis gewonnen (nämlich die, über den momentanen Stand des Mondes sowie Datum, Uhrzeit und womöglich andere Fakten von Interesse). Diese einzelne Erkenntnis mag nicht zu Jubelschreien herausfordern, ist aber dennoch eine valid Erkenntnis, die mein subjektives Wissen gemehrt hat. Zu verschiedenen Zeitpunkten betrachte ich nun mein vorhandenes Wissen und suche darin nach Gesetzmässigkeiten. Da an sich ist aber noch kein Erkenntnisprozess. Ja, schlimmer noch, ich kann das Erkennen diese Gesetzmässigkeiten meiner Meinung nach nicht erzwingen, mit welcher Methode auch immer. Vielmehr wird (hoffentlich) irgendwann der Zeitpunkt kommen, in dem ich aus bestehendem Wissen neues Wissen gewinne, in dem eben die Erkenntnis mich ereilt. Neuro-Biologisch stelle ich mir das als den Moment vor, in dem eine entscheidende synaptische Verbindung im Gehirn geschaltet wird. Dieser Erkenntnis ist aber nicht Bestandteil meiner Datenanalyse. Ich mag womöglich Gestern die gleichen Daten mit der gleichen (oder geringeren) Akribie betrachtet haben, und die Erkenntnis hat mich nicht ereilt. Oder die Erkenntnis ereilt mich gar in einem Moment, wo ich mich überhaupt nicht mehr bewußt mit den Daten beschäftige (mir passiert das meist beim Duschen), aber dennoch den entscheidenden "Aha-Effekt" habe.

Ich bin also der festen Überzeugung, dass Erkenntnis immer ein spontaner Akt ist, allerdings sicherlich oft das Ergebnis einer langen Folge weit

weniger spektakulärer Erkenntnisse. Der Zeitpunkt der Erkenntnis ist dabei in geometrischem Sinne ein Punkt (ohne Ausdehnung) auf der Zeitgeraden - das Wissen bestand zuvor noch nicht, und existiert, instantan, im nächsten "Augenblick".

Dies wirft natürlich die Frage auf, was Quell der Erkenntnis ist. Die eigentlichen Daten können es nicht sein, denn die kann ich ja zu verschiedenen Zeitpunkten auch ohne Erlangung von Erkenntnis betrachten.

Man mag dies zum Anlaß nehmen, von einer äußeren Einwirkung auf mein System auszugehen. Dies kann zur Einführung eines Gottesbegriffes führen.

Als Alternative bietet sich der Zufall an: könnte es sein, dass mein Gehirn versuchsweise verschiedene Areale (richtige Begriff?) miteinander verbindet und sich so zufälligerweise synaptische Verbindungen ergeben, die zum Erkennen führen? Und das darauf folgende Gefühl der Erkenntnis dazu dient, diese Verbindung dauerhaft zu bewahren, wohingegen solche Verbindungen wieder verworfen werden, denen wir keine Bedeutung beigemessen haben? In diesem Falle wäre unser Gehirn permanent damit beschäftigt, zufällige synaptische Verbindungen zu schaffen. Erkenntnis würde dann entstehen, wenn zufällig eine Verbindung geschaffen wird, die tatsächlich "etwas sinnvolles hervor bringt" [Versuch: durch die neue synaptische Verbindung können wir erfolgreichen einen atemporalen logischen Schluß ziehen, dies bewirkt unser Gefühl der Erkenntnis.]. Die Erkenntnis wäre somit ein Produkt des Zufalls. Als Zufallsereignis könnte ich sie aber mit Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung untersuchen. Und dann würde sich mit zunehmendem Wissen (zunehmender Zahl der zu verknüpfenden Areale) auch eine höhere Wahrscheinlichkeit von Erkenntnis ergeben. Aus "Mehr-Wissen" folgt dann "mehr neues Wissen erkennen", was ja unserer Alltagserfahrung durchaus entspricht.

Wie man sieht, erfordert Erkenntnis nicht zwingend externe Eingebung. Ein Gottesbegriff erscheint mir daher, zumindest aus diesem Grunde, nicht zwingend.

## 2.4 Zeit - Eine Annäherung

Ich versuche hier eine erste Annäherung an einige Konzepte der Zeit, gerade so weit, wie ich für andere Argumentationen benötige.

Die von uns wahrgenommene Zeit scheint unabänderlich zu vergehen. Wir haben die Begriffe Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft für die Einteilung der Zeit geprägt. Nach allgemeinem Verständnis ist die Gegenwart das, was

jetzt, just in diesem Moment, ist, die Vergangenheit das, was "vor" der Gegenwart war und die Zukunft das, was "nach" der Gegenwart kommt.

Was aber ist die Gegenwart? Wie lange dauert sie? Dauert sie überhaupt? Dauer impliziert nach meinem Verständnis einen Zeitraum. Ein Zeitraum ist aber wiederum die Zeit zwischen einem Anfang und einem Ende. Wenn es aber einen Anfang und ein Ende gibt, so ist offensichtlich der Anfang entweder identisch mit dem Ende oder aber Anfang und Ende sind verschieden voneinander. Sind Anfang und Ende identisch, so liegt aber keine Dauer in dem hier verstandenen Sinne vor. Sind Anfang und Ende verschieden voneinander, so muss aber der Anfang vor dem Ende liegen (und eine beliebige Anzahl von Zeitpunkten zwischen den beiden). Liegt aber der Anfang vor dem Ende, so liegt der Anfang, aus Sicht des Endes, offensichtlich in der Vergangenheit. Aus gleichem Grunde liegt das Ende, zumindest aus Sicht des Anfangs, in der Zukunft. Da die Gegenwart aber nicht gleichzeitig Vergangenheit und Zukunft sein kann, kann die Gegenwart offensichtlich nicht "dauern".

Die Gegenwart muss somit keine zeitliche Ausdehnung besitzen, analog dazu, wie ein geometrischer Punkt keine räumliche Ausdehnung auf einer Geraden besitzt (was im Übrigen eine Analogie zwischen Zeit und Raum auch aus diesem Argument heraus erahnen läßt).

Egal mit welcher Genauigkeit ich schaue, die Gegenwart ist immer ein unendlich kleinerer Abschnitt auf dem Zeitstrahl, so konvergiert quasi gegen 0. Überspitzt könnte man daraus argumentieren, dass Gegenwart nicht existiert. Das ist nach meinem Verständnis allerdings falsch: Denn die Gegenwart ist das, was Vergangenheit und Zukunft definiert. Sie ist das, was das neutrale Element "0" in einem mathematischen Körper in Bezug auf die Addition ist. Auch die "0" ist, verglichen mit der Unendlichkeit des Zahlenstrahls, ein unendlich kleiner Abschnitt auf eben jenem Strahl. Und doch ist sie von entscheidender Bedeutung, teilt sie als inverses Element doch erst den Zahlenstrahl in zwei symmetrische Bereiche. Der Vergleich mit der Zeit findet hier übrigens eine weitere Entsprechung: geht man davon aus, dass Zeit unendlich ist, also ohne Anfang und Ende, so ist sie vergleichbar mit der Menge der ganzen Zahlen. Ist Zeit aber doch irgendwie endlich, so ist sie vergleichbar mit einem entsprechenden Intervall.

Gegenwart ist demnach ein unendlich kurzer Zeitpunkt, in dem jedoch alles geschieht, was "jetzt" geschieht, da Dinge weder in der Vergangenheit geschehen können (denn die ist vergangen), noch in der Zukunft (denn die ist noch nicht erreicht). Wenn wir Gegenwart als solch kurzen Moment be-

trachten, müssen wir allerdings auch alle Dinge, die in dieser Zeit geschehen, mit ähnlicher Genauigkeit betrachten.

Nebenbei bemerkt stellt sich für mich hier die Frage, ob damit das Kausalitätsprinzip in reiner Form wirklich zu halten ist. Denn wenn in der Welt der physischen Dinge, mit hinreichend kleiner Genauigkeit, geschaut wird, dann wird sich ab einer gewissen zeitlichen Auflösung (vielleicht?) keine Statusänderung mehr im physischen Ding nachweisen lassen, sondern vielmehr nur noch eine Reihe von identischen Zuständen, die aber auf gröberer Skala dennoch zu einer Änderung des Systemstatus führen. Wo aber liegt dann Ursache und Wirkung (auf der feinen Skala). Ich möchte den Gedanken aber hier nicht weiter vertiefen.

Wenden wir uns nun der Vergangenheit zu. Die Vergangenheit ist offensichtlich all das, was auf dem Zeitstrahl vor der Gegenwart liegt. Aber: bedarf die Gegenwart zwingend der Vergangenheit? Kann Gegenwart ohne sie nicht existieren?

Prinzipiell erscheint mir das nicht notwendig. Wenn man von einem Anfang aller Zeiten ausgeht, so wäre dies genau der Zeitpunkt, in dem nur die Gegenwart existiert, nicht aber eine Vergangenheit - denn sonst wäre es ja nicht der Anfang aller Zeiten". Auch in einer endlichen, aber in sich selbst verschlungenen Zeit (mit dem Zeitstrahl angeordnet beispielsweise in Art eines Kreises), ist Vergangenheit nicht zwingend notwendig. Denn hier könnte ich einen beliebigen Punkt definieren und alles im Uhrzeigersinn "jenseits dieses Punktes als Zukunft. Die Gegenwart würde hier wieder dem "Anfang aller Zeiten" entsprechen.

Wie aber kann ich im Fall der "kreisförmigen Zeit" einen beliebigen Punkt als Anfang definieren? Sind nicht Dinge vor diesem Zeitpunkt bereits geschehen und ist damit nicht der Beweis der Vergangenheit erbracht? Nein. Denn woher kann ich mit Sicherheit sagen, dass die Dinge, die ich als Vergangenheit betrachte, tatsächlich geschehen sind? Was wäre, wenn, auf eine mir nicht bekannte Weise, mein gesamtes Wissen (und damit das Wissen über "vergangene" Dinge) genau im Anfangszeitpunkt geschaffen würde? In einem solchen Fall hätte ich sehr wohl das Wissen um die Vergangenheit, wiewohl sie als solche dennoch nie existiert hätte. Diese Argumentation ist nicht falsifizierbar. Aber so unwahrscheinlich sie uns auch vorkommt, so ist dennoch, nicht völlig auszuschließen. Eine ähnliche Argumentation verwenden die Kreationisten in Bezug zum Beweis der biblischen Genesis. Auch gegen Sie kann, aus gleichem Grund, meiner Meinung nach nicht mit Mitteln der Logik argumentiert werden.

Ich meine somit dargelegt zu haben, dass eine Vergangenheit nicht zwingend existiert haben muss.

Und die Zukunft? Das Wesen der Zukunft ist ja gerade, dass sie weder jetzt stattfindet (sonst wäre sie Gegenwart) noch bereits stattgefunden hat (sonst wäre sie Vergangenheit). Damit ist erwiesen, dass zukünftiges erst noch stattfinden muss. Was aber, wenn nun das "Ende aller Tage" erreicht ist? Dann folgt auf die Gegenwart keine Zukunft mehr, die Zeit bleibt quasi stehen. Erkenntnis über diesen Zustand kann ein Subjekt aber nicht gewinnen, da man Erkenntnis nicht über Dinge gewinnen kann, die noch nicht geschehen sind. [?oder kann man? Stichwort "göttliche Eingebung"?] Selbst wenn man es könnte, so wäre das irrelevant für die Existenz der Zukunft selbst: denn was würde deren Nicht-Existenz besser Belegen, als das sichere Wissen darum, das Ende der Zeit erreicht zu haben? In diesem Bild entspricht die Gegenwart also dem "Ende aller Zeiten".

Auch in einer zyklische, "kreisförmigen" Zeit muss Zukunft nicht zwingend existieren. Wie wir bereits bei Betrachtung der Vergangenheit gesehen haben, kann es in einer solchen Zeit einen Zeitpunkt geben, der als "Anfang aller Zeiten" definiert wird. Zu diesem Zeitpunkt erhält das Subjekt sein gesamtes initiales Wissen, inklusive des Wissens um die vermeintliche Vergangenheit. Wenn in einem Zyklus aber nun ein Punkt als Anfang definiert wird, so muss unweigerlich der unmittelbar "vor" diesem Punkt liegende Punkt das Ende des vorherigen Zyklus sein. In Bezug auf die Zeit wäre das wiederum das "Ende aller Tage".

Muss das Subjekt nun nicht den Wechsel des Zyklus zwingend bemerken? Nein, denn im Anfang wird dem Subjekt ja sein \*gesamtes\* initiales Wissen mitgegeben. Da es sich um das gesamte Wissen handelt, das dem Subjekt im Anfangszeitpunkt zur Verfügung steht, kann es folglich über kein anderes Wissen verfügen. Aus diesem folgt, dass das gesamte Wissen das am Ende des Zyklus vorlag, unwiederbringlich verloren ist. Somit kann dem Subjekt auch unmöglich klar sein, dass ein neuer Zyklus begonnen hat.

Dies klingt sehr unrealistisch, ähnliches passiert aber täglich milliardenfach in unserem Alltagsleben. Alle unsere technischen Systeme sind erkennbar zyklisch. Man betrachte zum Beispiel eine Waschmaschine: innerhalb eines Waschgangs ist dieses System sich sehr wohl über Vergangenheit und Zukunft "bewusst". Denn es ist gerade eben dazu geschaffen worden, Dinge in einer bestimmten Reihenfolge auszuführen. Um eine Reihenfolge einzuhalten, ist aber eine Wahrnehmung der Zeit erforderlich. In der Waschmaschine ist diese Zeitwahrnehmung mit technischen Elementen, z.B. der Schwingung eines

Quarzes, realisiert. Die Waschmaschine weiss aufgrund ihrer Programmierung nun, zu welchen Zeitpunkten  $t_1, t_2, \dots, t_n$  sie Aktionen (z.B. Wassereinlassen, Trommel drehen, Abpumpen, ...) ausführen muss. Diese Zeitpunkte  $t_x$  sind nun aber relativ zu Beginn des Waschprogrammes definiert. Dies ist sehr praktisch, denn ansonsten würde das Waschprogramm nur zu ganz bestimmten Uhrzeiten, womöglich nur an ganz bestimmten Tagen ausgeführt werden können. Mit Betätigung des Startschalters werden innerhalb des Systems Waschmaschine ganz bestimmte Anfangswerte gesetzt, aus denen das Programm unter Zuhilfenahme der Sensorik und logischer Verknüpfungen bestimmte Ausgangsbedingungen erzeugt (unter anderem mittels Aktoren) und diese wieder als Rückkopplung in das System einfließen lässt. Letzlich wird der Punkt erreicht, an dem das Waschprogramm beendet ist, und die Maschine schaltet ab. Es sei hier noch bemerkt, dass unmittelbar nach Ende das Waschprogrammes eines neues beginnen könnte.

Wenn man etwas genauer hinschaut, bemerkt man, dass die Waschmaschine ein eigenes Bezugssystem im Hinblick auf die Zeit verwendet. Da sowohl Waschmaschine und auch wir (der Beobachter) im selben nächstgrößeren physikalischen System eingebunden sind, vergeht die Zeit für beide gleich schnell. Dennoch ist eine Unterscheidung in Bezug auf die Zeitrechnung gegeben.

Die Waschmaschine bildet nun gerade eine zyklische Zeit ab, in der es einen definierten Anfang und Ende gibt. Die Waschmaschine (man könnte auch sagen ihn Pozessor) ist hier das Subjekt im Sinne unserer Betrachtung oben. Mit Start der Waschmaschine wird dieses System in einen Initialzustand versetzt. Die Maschine erhält mit dem Start ihr gesamtes Wissen. Anderes Wissen, sofern vorhanden, wird mit technischen Mitteln bewusst vernichtet, um einen bekannten Anfangszustand zu erreichen. Mit dem Einschalten entsteht übrigens auch erst die wahrgenommene Relativzeit der Waschmaschine, denn erst mit dem Einschalten werden die Zeitgeber in einen entsprechenden definierten Zustand versetzt. Im Rahmen des Waschprogramms werden nun, in vielen aufeinander folgenden Zeitpunkten der "Gegenwart" Aktionen ausgeführt. Die Waschmaschine hat eine "Wahrnehmung" der Vergangenheit, da sie nur so weiss, welche Aktionen wann ausgeführt werden müssen. Das Ende des Waschganges ist aus Sicht der Waschmaschine das "Ende aller Zeiten". Gerade noch wurde das Waschprogramm ausgeführt, von einem Moment zum nächsten aber ist das beendet und der Strom wird abgeschaltet. Damit Ende auch die wahrgenommene Relativzeit der Waschmaschine.

Wird nun im unmittelbar nächsten Moment ein neuer Waschgang gestartet, so beginnt alles wieder von vorn. Die Waschmaschine ist sich aber schon im Moment des Einschaltens nicht mehr des vorherigen Zyklus "bewußt", da wir dies technisch absichtlich unterbunden haben.

Wie man aus diesem Beispiel sehen kann, ist zyklische Relativzeit, mit einem Beginn und Anfang offensichtlich sogar ein Regelfall in unserem Alltagsleben. Nur uns selbst als Subjekt in einem solchen Zyklus zu betrachten erscheint uns schwer. Einen logisch zwingenden Grund, dies nicht zu tun, kann ich allerdings nicht finden.

Aus der gesamten Argumentation ergibt sich also, dass Zukunft zwar existieren kann, aber nicht zwingend existieren muss.

Wenn nun aber weder Vergangenheit noch Zukunft zwingend vorhanden sein müssen, so kann man daraus schliessen, dass einzig Gegenwart unweigerlich vorhanden sein muss. Die Existenz der Gegenwart kann ich nur dann verneinen, wenn ich die Möglichkeit der Existenz an sich zwingend verneinen kann. Das wiederum kann ich aber aus noch dazulegenden Gründen nicht. Somit existiert ein Subjekt. Dazu muss es aber einen Zeitpunkt geben, in dem es existiert. Das ist mindestens die Gegenwart.

Daher halte ich hier fest: einzig die Gegenwart, ein unendlich kurzer Moment ohne Dauer, existiert sicher. Weitere Zeitpunkte können, müssen aber nicht, existieren. Existieren solche weiteren Zeitpunkte, so werden sie aus Sicht der jeweiligen Gegenwart in Vergangenheit und Zukunft unterteilt.

Diese Aussage hat eine schwerwiegende Folge: Unter allen denkbaren Welten existiert also eine, in der die Zeit punktförmig ist, also aus einem einzigen Zeitpunkt besteht. In dieser Welt kann es dann aber offensichtlich nicht mehr als einen Zeitpunkt geben.

Ein beliebiger Prozess benötigt aber immer einen Anfangszeitpunkt, der von seinem Endzeitpunkt verschieden ist. In der Welt der punktförmigen Zeit kann es daher keine Prozesse geben. Damit werden aber eine Reihe von uns als sicher angenommener Dinge unsicher.

Ein prominentes Opfer ist das Kausalitätsprinzip: es definiert, dass auf eine Ursache eine Wirkung folgt, wobei die Ursache zeitlich streng vor der Wirkung liegt. Für das Kausalitätsprinzip, sind also mindestens zwei Zeitpunkte vonnöten: der der Ursache und der der (eingetretenen) Wirkung. Das Kausalitätsprinzip ist also ein Prozess. [handschriftlicher aufzeichnungen: ist Kausalität ein temporaler logischer Schluß  $A -t+-> B$ ?]

Wie wir gezeigt haben, können keine Prozesse in unserer Welt der punktförmigen Zeit existieren. Damit kann in dieser Welt aber auch das Kausali-

tätsprinzip nicht gelten.

Da die Welt der punktförmigen Zeit aber offensichtlich eine der denkbaren Welten ist, können wir daraus folgern, dass das Kausalitätsprinzip nicht zwingend in allen denkbaren Welten gilt.

---

(Weiter kann die Zeit auf drei Weisen beschaffen sein:

- punktförmig, ohne Ausdehnung - unendlich / Strahl - zyklisch / kreis oder Strahl )

Descartes, cogito Meditationen (www.forgottenbooks, Meditations, S.28)  
"But what than am I? A thing which thinks? What is a thing which thinks? It is a thing which doubts, understands, [conceives], affirms, denies, wills, refuses also imagines and feels das drückt IMHO klar eine gewisse Persistenz aus. Eine Persistenz, die ich nicht zwingend sehen kann. Für mich gilt eher ich erkenne, ich bin". Der wesentliche Unterschied ist, dass diese Erkenntnis nur für einen ultrakurzen Zeitpunkt auftritt. Eine Persistenz kann man meiner Meinung nach nicht aus diesem Erkenntnisprozess ableiten. Descartes hat meiner Meinung nach zu viel aus der Selbsterkenntnis geschlossen. Das daraus wirklich sicher zu wissende ist noch von viel geringerem Umfang. Nicht desto trotz ist damit aber erwiesen, dass ich zumindest in einem (ausdehnungslosen) Zeitpunkt offensichtlich erkenne und damit auch existieren muss.

Quellen: <http://www.zeno.org/Philosophie/M/Descartes,+Ren>