

# Die Relativierung der Relativitätstheorie – oder: Hat Licht eine Geschwindigkeit?

„Wirkliches Neuland in einer Wissenschaft kann wohl nur gewonnen werden, wenn man an einer entscheidenden Stelle bereit ist, den Grund zu verlassen, auf dem die bisherige Wissenschaft ruht, und gewissermaßen ins Leere zu springen.“

Werner Heisenberg (1901 - 1976)

Kerstin Behnke und Paul Evander Lorenz

10. November 2016

**V**ielleicht ist es bald wieder soweit. „Die bedeutendsten Fortschritte gelangen der Grundlagenphysik immer dann, wenn sie Prinzipien unterschiedlicher Theorien im Rahmen einer umfassenderen Theorie neu formulierte.“<sup>1</sup> Noch stehen die Säulen der Quantenfeldtheorie und der Allgemeinen Relativitätstheorie in der Physik unvereinbar nebeneinander. Unser Text legt Gedanken dazu dar und bezieht sich dabei auf den Wortlaut des zweiten Postulats<sup>2</sup> der Speziellen Relativitätstheorie von Albert Einstein.

**1. Postulat: „Die Naturgesetze haben in allen Inertialsystemen dieselbe Form.“**

**2. Postulat: „Die Geschwindigkeit des Lichts ist innerhalb aller Inertialsysteme stets dieselbe.“**

Allgemein bedeutet das Wort „*inert*“: „träge, ohne Auswirkung“. Mit einem **Inertialsystem**<sup>3</sup> wählt man einen bevorzugten Teil-Ausschnitt aus einem bekannten größeren Zusammenhang und bildet dadurch einen Beobachtungsstandpunkt. Darüber hinaus bestehende Faktoren bzw. Einflussgrößen müssen dann nicht berücksichtigt werden, weil sie auf den zu beobachtenden Zusammenhang keinen Einfluss haben. Mit einem Inertialsystem sucht man einen Bezugspunkt, ein übergeordnetes Koordinatensystem für eine grundlegende Raumorientierung. Zum Beispiel kann in einem fahrenden Zug ein Fahrgäst auf und ab gehen, so als stünde der sich beinahe gleichmäßig bewegende Zug still, obwohl dieser tatsächlich vielleicht 200 km/h fährt. Es spielt dann keine Rolle, dass die Erde, auf deren Oberfläche der Zug fährt, sich mit etwa 100.000 km/h um die Sonne bewegt.

„Doch die Natur hält sich nicht einmal näherungsweise an

diese Definition. Alles rotiert im System der Fixsterne, sogar das System selbst. Die laut Definition geforderte geradlinige, gleichförmige Bewegung findet in der Natur nicht statt. Das Sonnensystem z. B. – als Bestandteil der Galaxis – umläuft das galaktische Zentrum mit einer Geschwindigkeit von 250 km/s. Die Erde bewegt sich dabei zusätzlich mit einer Bahn-Geschwindigkeit von 30 km/s um die Sonne und dreht sich außerdem täglich einmal um sich selbst.“<sup>4</sup>

Mit der Bezeichnung „System“ wird immer eine Abgrenzung gegenüber demjenigen gesetzt, was als nicht zu diesem System dazugehörig betrachtet wird.

**Ein „Bezugssystem“ definiert also einen Bezugspunkt und eine System-Grenze.**

„Systeme“ sind Konstrukte, Betrachtungen des menschlichen Verstandes und genaugenommen Teilbetrachtungen des menschlichen Verstandes.

Wenn ein Inertialsystem angenommen wird, dann gibt es ein „Innen“ und ein „Außen“ bzgl. dieses Inertialsystems. Somit wird eine andere Lesart des 2. Postulats der Speziellen Relativitätstheorie möglich: „*Nur innerhalb* aller Inertialsysteme ist die Lichtgeschwindigkeit stets dieselbe.“<sup>5,6</sup>

Die Geschwindigkeit ist per Definition das Verhältnis von der im Raum zurückgelegten Strecke pro Zeit:  $v = s / t$ . Innerhalb eines Inertialsystems hat Licht eine Geschwindigkeit. Diese Lichtgeschwindigkeit ist zunächst immer konstant. Die Relativitätstheorie deutet jedoch darauf hin, dass Lichtgeschwindigkeit nicht immer konstant ist.

Nun verlassen wir das Inertialsystem, innerhalb dessen all diese physikalischen Betrachtungen angestellt werden und betrachten es von außen, weil uns so etwas wie eine außerhalb des Inertialsystems liegende Perspektive intuitiv zur Verfü-

1 Steven Weinberg: Vereinheitlichte Feldtheorie: Eine Theorie für alles?, in Spektrum der Wissenschaft, 2/2006, S. 43.

2 Postulate werden unbewiesene oder unbeweisbare Grundaussagen einer Theorie genannt, die als selbstevident akzeptiert und in Folgerungen oder Beweissystemen als wahr vorausgesetzt werden sollen.

3 Der Brockhaus ABC Astronomie definiert den Begriff Inertialsystem so: „Inertialsystem, ein Koordinatensystem, in dem das Trägheitsgesetz gilt, nach dem jeder Körper, der keinen äußeren Kräften unterworfen ist, in Bezug auf das Inertialsystem im Zustand der Ruhe verharrt oder sich in geradliniger, gleichförmiger Bewegung befindet. [...]“

4 Baer, Günther: Spur eines Jahrhundertirrums, 1993, Kap. 4.1, zitiert nach [www.miriup.de/spur/4.6.html](http://www.miriup.de/spur/4.6.html).

5 Wir könnten auch fragen, welche Geschwindigkeit Licht *außerhalb* eines Inertialsystems hat.

6 Eine andere Frage wäre, inwieweit Albert Einstein, der ja nicht nur Physiker war, sich *innerhalb* seines Physikerkollegenkreises überhaupt frei geäußert hat.

gung steht. Von dieser Perspektive eines nicht durch Konventionen eingeengten Bewusstseins aus wird ein „*Es ist*“ wahrgenommen, bei dem ein Ort und eine Zeit nicht existent sind. Relative Bezüge wie „früher“ oder „später“ oder „an einem anderen Ort“ haben hier keine Bedeutung.

Welche Geschwindigkeit könnte Licht haben, wenn es weder einen dreidimensionalen Raum gäbe, durch den es sich bewegen kann, noch eine lineare Zeit, innerhalb der dies geschieht? Der Formel für Geschwindigkeit  $v = s/t$  fehlten dann die zwei Größen des Weges  $s$  und der Zeit  $t$  und der Begriff der Geschwindigkeit  $v$  bleibt leer bzw. wird ungültig. Die Frage nach einer Geschwindigkeit stellt sich nicht mehr.

### ***Jedes (physikalische) Inertialsystem beruht auf der Annahme, es gäbe Raum und Zeit.***

Jedes Inertialsystem ist Ausdruck eines Denkens in Raum und Zeit. Da Raum- und Zeitlosigkeit in den wissenschaftlichen Betrachtungen nicht angenommen wird, wird ein Inertialsystem implizit als ein Absolutes hergenommen, was es nicht ist. Eben dieses Denken bildet die Systemgrenze, die ein physikalisches Inertialsystem abgrenzt von raum- und zeitlosem Bewusstsein.

Der auf dem Bahnhof sitzende Beobachter eines vorbeifahrenden Zuges stellt vielleicht Betrachtungen über den Zug, über sich und über die relative Geschwindigkeit zwischen diesen beiden Bezugspunkten an, er wird in seinen Betrachtungen jedoch weder die Existenz des Bahnsteigs, auf dem er sich körperlich befindet, noch seine eigene Existenz in Frage stellen.

Hier ist die Welt auf den Kopf gestellt. Unser herkömmliches Denken geht davon aus, dass menschliches Bewusstsein vom menschlichen Gehirn erzeugt wird, und dass der Mensch sich in einer von subjektiven Wahrnehmungen unabhängigen objektiven Realität befindet. Dem ist jedoch nur dann so, wenn man es so betrachtet. In Wirklichkeit geht es jedoch weit darüber hinaus. Erstens: Es gibt Stufen menschlichen Bewusstseins, die unabhängig von einer körperlichen Existenz sind. Zweitens: Es gibt überhaupt keine objektive Realität. Alle Realität ist davon abhängig wahrgenommen zu werden, und alle Wahrnehmung ist immer subjektiv. Mehrere übereinstimmende Wahrnehmungen weisen lediglich auf gleiche Wahrnehmungskonventionen hin, bilden eine Intersubjektivität, aber sie bilden keine Objektivität ab. Wir haben es also mit dem Umstand zu tun, dass ein menschlicher Verstand, die von ihm selbst erzeugte Wirklichkeit für eine gegebene objektive Realität hält. Dieser menschliche Verstand verwendet dann den Begriff Inertialsystem, um seine begrenzte Vorstellungswelt zutreffend zu beschreiben.

### ***Wir können sogar sagen, dass der menschliche Verstand und auch das wissenschaftliche Denken selbst Inertialsysteme sind.***

Das heißt, dass Gesetzmäßigkeiten eigentlich nur dann gelten, wenn man sie vom Standpunkt dieser inertialen Denksysteme aus betrachtet. Der Begriff Inertialsystem ist innerhalb seiner Betrachtungsgrenzen zwar zutreffend, außerhalb dieser Betrachtungsgrenzen jedoch ungenau. Auch wissenschaftliches Denken wird innerhalb seiner bevorzugten Betrachtungsgrenzen zutreffend sein, außerhalb davon aber nicht.

Verlassen zwei Züge gleichzeitig den Bahnhof von benachbarten Gleisen und der eine Zug bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 40 km/h, der andere mit einer Geschwindigkeit von 45 km/h, so sieht der im Zug sitzende und aus dem Fenster schauende Betrachter den anderen Zug mit einer Geschwindigkeit von 5 km/h an sich vorbeifahren. Das ist das, was er beobachten, beschreiben und messen kann. Von den Geschwindigkeiten, die sein Zug relativ zur Erdoberfläche fährt, die die Erdoberfläche relativ zum Sonnensystem und die das Sonnensystem im Universum hat, weiß er nichts. Er nimmt die 5 km/h als reale – und objektiv messbare – Geschwindigkeit wahr und nicht etwa als relative Geschwindigkeitsdifferenz. Auch weiß er in der Regel nichts von der Eingeschränktheit seines Betrachtungshorizonts.

Wenn ein anderer wissenschaftlicher Beobachter, der mit seinen Messinstrumenten an der Bahnstrecke steht, diese Szene von außen betrachtet, wird er mit seinen Annahmen über die Existenz eines dreidimensionalen Raumes, einer linearen Zeit und der daraus resultierenden Geschwindigkeit wissenschaftlich objektiv messen können, dass der eine Zug sich mit einer Geschwindigkeit von 40 km/h, der andere mit einer Geschwindigkeit von 45 km/h bewegt. Mit seiner Methode kann er auch die Höchstgeschwindigkeit von Zügen messen. Wäre es nun richtig zu behaupten, dass es die von dem sich im fahrenden Zug befindlichen Betrachter zuvor beobachtete Geschwindigkeit von 5 km/h nicht gibt? Man würde versuchen, ihm zu erklären, dass es sich bei der von ihm gemessenen Geschwindigkeit von 5 km/h gewissermaßen um eine Illusion handelt. Dass es ihm zwar subjektiv so vorkomme, als gäbe es diese Geschwindigkeit, dass ihn seine Beobachtung allerdings in einen Irrtum geführt habe. Ein anderer Wissenschaftler schaut von noch weiter oben, sieht, dass sich die beiden Züge auf der Erdoberfläche bewegen, von der er inzwischen wissenschaftlich bewiesen hat, dass diese sich am Äquator mit 1668 km/h um ihre eigene Achse dreht. Unter der Annahme, dass die beiden gemessenen Züge sich in Drehrichtung der Erde entlang des Äquators bewegen würden, würde der eine sich mit einer Geschwindigkeit von 1708 km/h und der andere mit einer Geschwindigkeit von 1713 km/h bewegen. Es gäbe also weder eine Geschwindigkeit von 5 km/h noch von 40 bzw. 45 km/h. Das ließe sich bis auf Galaxien ausweiten.

Bei diesen ganzen angestellten objektiven, wissenschaftlichen Betrachtungen wollen wir nicht behaupten, dass es sich um Illusionen handelt, wir können aber feststellen, dass es sich um **Konventionen** handelt – Betrachtungen, die so sind, weil man sie so anstellt, und die gültig sind, weil sie für gültig gehalten werden. Von einer höheren Warte ließe sich gewissermaßen alles auflösen. Die Geschwindigkeit ergibt sich aus der Wahl des Inertialsystems.

In der Astronomie spielt die absolute Geschwindigkeit übrigens keine Rolle, weil prinzipiell kein absolut ruhendes Bezugssystem existiert. Hier misst man immer nur relative Geschwindigkeiten zweier Objekte zueinander.

### ***Lichtgeschwindigkeit ist eine Konvention.***

Wenn wir hier den Begriff Konvention verwenden, dann machen wir damit einen entscheidenden Schwenk. Es kommt nicht mehr darauf an, ob etwas messbar, objektiv wahr oder wissenschaftlich beweisbar ist, sondern eigentlich nur noch

darauf innerhalb welcher Konventionen man sich bewegt, in denen man etwas für beobachtbar, für wahr und für messbar hält. So gelangen wir zur **Relativierung der Relativitätstheorie**. Denn sowohl die Quantenfeldtheorie als auch die Relativitätstheorien stehen unter der Konvention der Existenz von Raum und Zeit. Gibt es Raum und Zeit? Ja, es gibt sie, weil wir glauben, dass es sie gibt. Bei der Materie sind wir da schon einen gehörigen Schritt weiter. Die Frage, ob es Materie gibt – früher noch klar und eindeutig beantwortet mit: „Materie ist die objektive Realität, die außerhalb des menschlichen Bewusstseins existiert und von ihm unabhängig ist.“<sup>7</sup> – lässt sich mittlerweile nicht mehr so einfach beantworten.

Wenn wir das als eine geistige Bewegung, als Bewusstseinsentwicklung betrachten, dann trägt eine der drei Säulen unseres derzeitigen Weltbildes – Materie, Raum und Zeit – nicht mehr. Es gibt Materie, aber sie besteht nicht mehr aus Teilchen, sondern aus Energie. Materie, so sagt der Quantenphysiker Prof. Dr. Hans-Peter Dürr, Schüler, Mitarbeiter, Nachfolger und Freund, des Quantenphysikers Werner Heisenberg, ist ge-ronnener Geist, eine Manifestation des Bewusstseins.

Die Frage nach dem „Was ist“ stellt sich nach den Erkenntnissen der Quantenphysik nicht mehr, sondern nur noch nach dem „Was wirkt“. Hans-Peter Dürr hat 50 Jahre lang über Materie geforscht und am Ende festgestellt: „Es gibt sie gar nicht.“ Er kippt den Realitätsbegriff, als die Betrachtung von *Dingen* und ihren kausalen Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen, und bezieht sich stattdessen auf den Begriff **Wirklichkeit**, die nicht *ist*, sondern *wirkt*. Realität, so Hans-Peter Dürr, ist kastrierte, ihrer schöpferischen Potentialität beraubte Wirklichkeit.

Dr. Ulrich Warnke (Universität Saarbrücken) legt in seinen Vorträgen dar, dass sowohl Raum, als auch Zeit, als auch Kräfte nur an Massen ansetzen können.

**Es wird nicht mehr lange dauern, bis sich die Einsicht durchgesetzt haben wird, dass ein dreidimensionaler Raum und eine lineare Zeit nur an Massen existiert und dass mit der Auflösung der Materie-Konvention sich auch die Raum- und Zeitkonventionen auflösen werden.<sup>8</sup>**

Nur noch innerhalb dieser Konventionen kann man über Lichtgeschwindigkeit sprechen, postulieren und Beweise konstruieren. Hat Licht eine Geschwindigkeit? Ja, das hat es, aber nur weil wir glauben, dass es eine hat.

Nun stellt sich die Frage: Muss das bewiesen werden?

Vielleicht irren wir im Verständnis über Einstein auch da, wo wir meinen, er versuche die Physik auf *Begriffe* zu gründen. Die Physik gründet in der *Natur*, und deswegen kann ein Begriff nicht hinreichend sein. Einsteins Kollege und Freund Kurt Gödel hat das mit seinen Unvollständigkeitssätzen treffend ausgedrückt: Der erste Unvollständigkeitssatz besagt, dass es in hinreichend starken widerspruchsfreien Systemen immer unbeweisbare Aussagen gibt. Der zweite Unvollständigkeitssatz besagt, dass hinreichend starke widerspruchsfreie Systeme ihre eigene Widerspruchsfreiheit nicht beweisen können.

7 Günther Baer: Spur eines Jahrhundertirrtums, 1993, Kap. 3.1, zitiert nach [www.mirup.de/spur/3.1.html](http://www.mirup.de/spur/3.1.html).

8 „Vakuum“, verstanden als „materiefreier Raum“, ist auch eine solche nicht haltbare Konvention.

Es muss auch erwähnt werden, dass ein Beweis keinesfalls etwas vom Zustand der Hypothese in den Zustand einer umstößlich bestehenden objektiven Realität überführt. Auch Beweise sind Konventionen bzw. unterliegen Konventionen. Statt Hypothesen aufzustellen und sie beweisen zu wollen, soll nach Karl Poppers Wissenschaftstheorie vielmehr versucht werden aufgestellte Hypothesen zu widerlegen.

Die Wissenschaft – im Gegensatz zur Erfahrung – basiert immer auf einem Standpunkt (Subjekt), von dem aus etwas beobachtet wird (Objekt). Dabei glaubt sich der subjektive Beobachter getrennt vom beobachteten Objekt (Subjekt-Objekt-Spaltung). Das Beobachtete wird dann beschrieben und bewiesen – aus subjektiven Wahrnehmungen wird eine so genannte objektive Realität, und aus den Beweisen eine so genannte Objektivität erzeugt.

So kommt es, dass unter Beobachtung etwas gilt, was ohne Beobachtung nicht gilt.

Das vielleicht bekannteste Beispiel dafür stammt aus der Quantenphysik: das *Doppelspalteperiment* – wird Licht beim Durchgang durch einen Doppelspalt mit einem Detektor beobachtet bzw. gemessen, zeigt es Teilchencharakter, wird es nicht beobachtet bzw. gemessen, zeigt es Wellencharakter; wobei auch diese „Beobachtungen“ den Modellvorstellungen entsprechen, die die herkömmliche Physik derzeit hat.

### **Licht ist über den Welle-Teilchen-Dualismus hinaus noch etwas Drittes.**

Ungewöhnliche Zusammenhänge erkennt die Wissenschaft für gewöhnlich nur an, wenn sie sie auch beobachten kann – womit sie sich wiederum innerhalb ihrer eigenen Systemgrenze bewegt.

Licht hat nur dann eine Geschwindigkeit, wenn man es beobachtet bzw. wenn man konventionelle Denksysteme darauf anwendet. Ansonsten jedoch hat es keine Geschwindigkeit. Doch dies lässt sich eben nicht beobachten bzw. denken, und wird somit nicht Gegenstand der (konventionellen) Physik. Einer Physik eben, die in Inertialsystemen denkt.

So kommen wir Einsteins Postulat näher: „*Die Geschwindigkeit des Lichts ist innerhalb aller Inertialsystemen stets dieselbe.*“ Es bezeichnet einerseits in Bezug auf das Beobachtbare einige besondere Eigenschaften des (beobachteten) Lichts, es besagt aber andererseits auch, dass diese Eigenschaften nur innerhalb von Inertialsystemen gegeben sind.

Die beiden grundlegenden physikalischen Theorien – die Quantenfeldtheorie und die Allgemeine Relativitätstheorie – mögen zwar jede für sich schlüssig sein, bilden jedoch miteinander einen herausfordernden Widerspruch. Die Physik erschafft Inertialsysteme, um Widerspruchsfreiheit zu erzeugen. Der Widerspruch wird dabei jedoch nicht aufgelöst, sondern nur zugedeckt. Da die beiden Theorien einen Widerspruch bilden, kann an ihnen etwas nicht wahr sein. Denn:

### **Wahrheit ist immer widerspruchsfrei!<sup>9</sup>**

9 Wahrheit ist hier nicht im Sinne einer mathematischen Aussagenlogik gemeint, auch nicht als subjektive Wahrheit, sondern in einem absoluten Sinne. Obwohl sich über absolute Wahrheit nur schwerlich eindeutige Aussagen machen lassen, lässt sich Unwahrheit aufzeigen.

Die beiden Theorien lassen sich erst in der Betrachtung widerspruchsfrei verbinden, dass beide eben auf einem Denken innerhalb von Inertialsystemen basieren und beide von der falschen Grundannahme ausgehen, dass Licht per se eine Geschwindigkeit hat.

Ist es möglich, dass weitere falsche Grundannahmen bestehen, die zu dem Widerspruch der beiden Theorien führen?

In der Physik ist es weit verbreitet mit *idealisierten Annahmen* zu arbeiten. Auch in der Speziellen Relativitätstheorie, die nur dann zutreffend ist, wenn man von infinitesimalen, d.h. unendlich klein gedachten, mathematisch gegen Null strebenden Raumzeitbereichen ausgeht – ein Umstand, der in Wirklichkeit niemals anzutreffen ist.

Der Quantenphysiker Werner Heisenberg legte die Grenzen in der Quantenmechanik fest. Die *Heisenbergsche Unbestimmtheitsrelation* – als ein Postulat der Quantenmechanik – besagt, dass es prinzipiell unmöglich ist, Ort und Impuls eines Mikroobjektes gleichzeitig mit beliebiger Genauigkeit zu bestimmen. Mikroobjekten kann keine definierte Bahnkurve zugeschrieben werden. Das gilt z. B. für Photonen, Elektronen, Protonen. Das bedeutet: „*Es ist nicht wirklich messbar.*“

Gäbe es Heisenbergs Unbestimmtheitsrelation nicht, würde die Forschung vielleicht immer noch nach noch exakten Messmethoden suchen, um die Geschwindigkeit eines Teilchens an einem bestimmten Ort zu messen. Diese Suche konnte dank Werner Heisenberg aufgegeben werden.

### **Vielleicht ist es an der Zeit, noch eine ganze Reihe anderer Suchen auch aufzugeben.**

Hans-Peter Dürr sagt: „Der eigentliche Witz der Quantenmechanik ist ja gerade, dass nicht das Unvermögen, gleichzeitig Ort und Impuls messen zu können, entscheidend ist, sondern dass im Hintergrund eine allgemeinere Dynamik steht, die diese Frage nach gemeinsamer genauer Bestimmung von Ort und Impuls als unsinnig erklärt. Die Quantenmechanik könnte deshalb aufgrund der neuen Situation sich wiederum nur als ein Durchgangsstadium erweisen, was heißen könnte, dass die Gesetzmäßigkeit der Wahrscheinlichkeit im Allgemeinen durchbrochen werden könnte. Die Potentialität, das Ganze wäre also noch offener.“<sup>10</sup>

Die Geschwindigkeit des Lichtes innerhalb aller Inertialsysteme zu betrachten, erzeugt eine Realität, ist aber keine Wahrheit. Wahrheit ist immer widerspruchsfrei, sie ist ohne jede Idealisierung wahr und bedarf keines Beweises. Nicht alles, was real ist, ist auch wahr und nicht alles, was wahr ist, wird auch Realität. Denn Wahrheit ist nicht darauf angewiesen, in Erscheinung zu treten.

Das heißt, wenn wir Licht innerhalb von Inertialsystemen betrachten, dann hat Licht eine Geschwindigkeit. Wenn wir Licht nicht innerhalb von Inertialsystemen betrachten, dann hat Licht keine Geschwindigkeit.

Damit ließe sich auch die von Prof. Anton Zeilinger (Universität Wien) und seinem Team untersuchte instantane Informationsübertragung an verschränkten Photonen erklären.

10 Dürr, Hans-Peter, Oesterreicher, Marianne: Wir erleben mehr als wir begreifen, Quantenphysik und Lebensfragen, Herder, 2011, S. 119.

**Reines Bewusstsein** (für unsere Zwecke genügt es zu sagen: *raum- und zeitloses Bewusstsein*)<sup>11</sup> hat keinen Ort, keinen Raum, keine Zeit und damit keine Bewegung. Reines Bewusstsein ruht außerhalb von Raum und Zeit in sich selbst. Dieses Bewusstsein wird nicht vom Gehirn erzeugt. So kommen wir zu einem dritten Postulat:

- 1. Postulat: „Die Naturgesetze haben in allen Inertialsystemen dieselbe Form.“**
- 2. Postulat: „Die Geschwindigkeit des Lichts ist innerhalb aller Inertialsysteme stets dieselbe.“**
- 3. Postulat: „Licht ist die physikalische Entsprechung für raum- und zeitloses Bewusstsein.“**

### **Fazit:**

**Der Widerspruch  
zwischen der Allgemeinen Relativitätstheorie und der  
Quantenfeldtheorie kann überwunden werden,  
wenn die Konventionen von dreidimensionalem Raum  
und von linearer Zeit überwunden werden.**

### **Zwei weitere Umstände:**

„Im Jahr 1949 verblüffte Kurt Gödel seinen Freund Einstein mit einem erstaunlichen Beweis: „*In jedem Universum, das sich mittels der Relativitätstheorie beschreiben lässt, gibt es keine Zeit.*“ Ein Satz wie ein Fallbeil, denn Gödel bewies damit nichts Geringeres als die Nichtexistenz der Zeit. Einstein war darüber höchst bestürzt, musste Gödel aber zustimmen, weil es ihm einfach nicht gelang diesen Satz zu widerlegen. Daran hat sich bis heute nichts geändert, und trotzdem betreiben Kosmologen und Philosophen ihre Arbeiten so, als hätte Gödel jenen Beweis nie geführt.“<sup>12</sup>

Was für Konsequenzen zieht ein Universum ohne Zeit für seine eigentliche eigene räumliche Struktur nach sich? Der Quantenphysiker Erwin Schrödinger, der die Wellenfunktion in die Quantenphysik einführte, schrieb: „*Bewußtsein gibt es seiner Natur nach nur in der Einzahl. Ich möchte sagen: die Gesamtzahl aller „Bewußtheiten“ ist immer bloß „eins“.* Ich wage den Geist unzerstörbar zu nennen, denn er hat sein eigenes und besonderes Zeitmaß, nämlich er ist jederzeit jetzt. Für ihn gibt es in Wahrheit weder früher noch später, sondern nur ein Jetzt, in das die Erinnerungen einbeschlossen sind.“<sup>13</sup>

Kerstin Behnke  
kerstinbehnke@materieundgeist.de

Paul Evander Lorenz  
paul-evander-lorenz@materieundgeist.de

11 Zustände *raum- und zeitlosen Bewusstseins* finden wir in der aktuellen Nahtodforschung dokumentiert. Zustände *reinen Bewusstseins* finden wir (schon immer) in den alten Schriften und in Berichten der Mystiker und Heiligen.

12 Yourgrau, Palle: Gödel, Einstein und die Folgen – Vermächtnis einer ungewöhnlichen Freundschaft, München 2005, Klappentext.

13 Schrödinger, Erwin: Geist und Materie, Diogenes, Zürich, 1989, S. 90f.