

THEMA	<b>Wissenschaftliche Erkenntnisse, die unser DENKEN und unsere ÜBERZEUGUNGEN bereichern könnten ...</b>
QuAntworten zur Zeit	<b>QuAntworten Antworten - Quantenphysikalisch optimiert</b>
Redaktion und Kontakt	<b>ExpertenNETZWERK für neues DENKEN</b>

***Diese Seite befindet sich in ständiger Bewegung -  
gern nehmen wir Anregungen auf ...***

## Anregendes aus der Wissenschaft - besonders der QuantenPhysik ...

23.08.2010

### Absurditäten

- Ich erinnere mich an viele Diskussionen mit Bohr, die bis spät in die Nacht dauerten und fast in Verzweiflung endeten. Und wenn ich am Ende solcher Diskussionen allein einen Spaziergang im benachbarten Park unternahm, wiederholte ich immer und immer wieder die Frage, ob die Natur wirklich so absurd sein könne, wie sie uns in diesen Atomexperimenten erschien. (Werner Heisenberg, Physiker)

### Annahmen

- Jedes Zeitalter, jede Generation hat ihre eigenen Annahmen – dass die Erde eine Scheibe ist, dass sie rund ist. Es gibt Hunderte von versteckten Annahmen, Dinge die wir als gegeben hinnehmen, die aber nicht unbedingt wahr sein müssen. In der Mehrheit der Fälle, sind diese Ansichten über die Realität, die zum vorherrschenden Paradigma oder Weltbild gehören nicht wahr. Wenn wir aus der Geschichte irgendetwas lernen können, dann das: Viele unserer Annahmen über die Welt sind einfach nicht wahr. (Dr. John Hagelin, Quantenphysiker)

### Beobachtung

- Kein elementares Phänomen ist ein reales Phänomen, bis es ein beobachtetes Phänomen geworden ist. (John Wheeler, Physiker)

### Bewegung

- Dass aber die Bewegung für unbestimmt gilt, hat darin seinen Grund, dass man sie weder zu der Möglichkeit noch zu der Wirklichkeit des Seienden rechnen kann. (Aristoteles, Metaphysik)

### Bewusstsein

- Das Bewusstsein wählt aus, welchen Ausgang der Kollaps eines Quantensystems nimmt. Vor dem Kollaps existiert der Zustand des Gehirn-Geistes in Form unzähliger möglicher Tendenzen. Der Kollaps setzt eine dieser Tendenzen in die materielle Welt um. (Prof. Amit Goswami, Quantenphysiker, University of Oregon)
- Bewusstsein und Realität scheinen zusammenzuhängen. (Prof. Anton Zeilinger, Quantenphysiker, Uni. Wien)
- Vorausgesetzt, wir sind uns nur 2000 Bits von 400 Mrd. Bits an Informationen bewusst, die wir pro Sekunde verarbeiten ... Wenn wir uns gegen neues Wissen aussprechen ... wie viel von unserem „Bewusstsein“ spricht dann? Wie können wir über alle die Dinge, die wir nicht kennen, alles wissen? (Bleep, Vorspann)

•

## Buddhismus

- Um zur Lehre der Atomtheorie eine Parallele zu finden .... müssten wir uns den Problemen der schriftlichen Überlieferung zuwenden, mit denen sich bereits Denker wie Buddha und Lao-Tse auseinandersetzen, wenn wir einen Ausgleich schaffen wollen zwischen unserer Position als Zuschauer und Akteur im großen Drama des Daseins. (Niels Bohr, Physiker)

## Eins-Sicht

- In der Neuen Physik hängen Dinge eng zusammen, die im Bild der Alten Physik getrennt sind. Im Bild der Neuen Physik gibt es nie etwas, was absolut getrennt ist vom anderen. Am Grunde der Wirklichkeit finden wir eine mathematisch präzise formulierte Unbestimmtheit, die wir uns unter dem Schwingungsbild vorstellen. (Prof. H.-P. Dürr, Physiker)
- Der Grund dafür, dass unser fühlendes wahrnehmendes und denkendes Ich in unserem naturwissenschaftlichen Weltbild nirgends auftritt, kann leicht in fünf Worten ausgedrückt werden: Es ist selbst dieses Weltbild. Es ist mit dem Ganzen identisch und kann deshalb nicht als ein Teil darin enthalten sein. ... Bewusstsein gibt es in seiner Natur nach nur in der Einzahl. Ich möchte sagen: die Gesamtheit aller „Bewusstheiten“ ist immer bloß „eins“. (Erwin Schrödinger, Physiker)
- Es kann bedeuten, dass alles im Universum in einer Art totalem Rapport miteinander steht, so dass alles Geschehen zu allem anderen in Beziehung steht, es kann auch bedeuten, dass es Informationsformen gibt, die schneller als das Licht reisen können; oder es kann bedeuten, dass unsere Vorstellung von Raum und Zeit in einer Weise geändert werden müssen, die wir noch nicht begreifen. (David Bohm, Quantenphysiker)
- Verfolgt man eine besondere absolute Vorstellung bis zu dem, was ihre logische Schlussfolgerung zu sein scheint, dann stellt sich heraus, dass sie mit ihrem Gegenteil identisch ist – weshalb der ganze Dualismus zusammenfällt, wie Hegel herausgefunden hat. Die Vernunft zeigt uns zunächst, dass Gegensätze ineinander übergehen; dann erkennt man, dass der eine Gegensatz den anderen reflektiert, und schließlich stellt sich heraus, dass sie miteinander identisch sind – überhaupt nicht wirklich unterschieden. Man mag die Gegensätze zunächst als unabhängig behandeln, doch wird sich herausstellen, dass jeder das Prinzip der Bewegung des anderen hat. (David Bohm, Quantenphysiker)

## Ent-Grenzung

- Von Natur aus bin ich friedlich eingestellt und lehne alle zweifelhaften Abenteuer ab. Eine theoretische Deutung musste jedoch um jeden Preis – wie hoch auch immer – gefunden werden. .... Ich war bereit, jede einzelne meiner früheren Überzeugungen im Zusammenhang mit physikalischen Gesetzen zu opfern. (Max Planck, Physiker)

•

## „Fernwirkung, spukhafte“ – Das quantenphysikalische Verschränkungsprinzip

- Ändert ein Teilchen seinen Zustand, so erfolgt diese Änderung wie durch „Spukhafte Fernwirkung“ zum exakt gleichen Zeitpunkt auch bei dem anderen. Diese Verschränkung bleibt auch dann erhalten, wenn die Wechselwirkung in der Vergangenheit stattgefunden hat und die beiden Teilchen weit voneinander entfernt sind. Die moderne Wissenschaft geht seit kurzem davon aus, dass große Teile des Universums seit dem angenommenen kosmischen Urknall vor 13,7 Milliarden Jahren miteinander verschränkt sind.
- Ein Physikerteam aus Genf unter Leitung von Prof. Nicolas Gisin hat im August 2008 erstmals die Geschwindigkeit des Informationsaustausches zweier miteinander verschränkter Teilchen messen können. In einer komplizierten Berechnung kamen sie zu dem Ergebnis, dass die Ausbreitungsgeschwindigkeit der spukhaften Fernwirkung mindestens 100.000 mal größer sein muss als die Lichtgeschwindigkeit. Demnach scheint sich die Theorie zu bestätigen, dass die „wahre“ Ausbreitung der Information unendlich schnell, also simultan

erfolgt.

- Der englische Quantenphysiker Terence Graham Rudolph vom Londoner Imperial College kommentierte Gisin's Erkenntnis: „ Das Ergebnis zeigt, dass in der Quantenmechanik das in unserer Vorstellungskraft herrschende Raum-Zeit-Gefüge überschritten wird. Die Konsequenzen des Versuchs kann die fugen des bestehenden Weltbildes so erschüttern wie zur Zeit der kopernikanischen Wende. (Jack Sarfatti, Physiker)

•

## Fragen

- Die tiefsinnigen Fragen eröffnen Ihnen neue Möglichkeiten, in der Welt zu leben. Sie bringen frischen Wind herein und machen das Leben glücklicher. Der wirkliche Trick im Leben ist nicht, Bescheid zu wissen, sondern sich des Geheimnisvollen bewusst zu sein. (Fred Alan Wolf, Physiker)

## Geist

- Neben der Raumzeit der Materie existiert auch eine Raumzeit des Geistes. (Jean E. Charon, Physiker)

•

## Hellsehen

- Da das Hellsehen allem Anschein nach mit der Entfernung nicht schwächer wird, muss es nichtlokal sein.
- Man kann also logischerweise zu dem Schluss kommen, dass übersinnliche Phänomene wie Hellsehen und außerkörperliche Erfahrung Beispiele für die nichtlokale Wirkungsweise des Bewusstseins sind. (Gswami, Amit, Das Bewusste Universum)

## Licht

- Den Rest meines Lebens möchte ich damit zubringen, darüber nachzudenken, was Licht ist. (Albert Einstein)

•

## MATERIE

- Die Materie sitzt hauptsächlich in einem winzig kleinen Bereich, hunderttausend mal kleiner als das Atom, das im übrigen eine materiearme Wolke ist. (Prof. H.-P. Dürr, Physiker und Schüler von Werner Heisenberg)
- Materie ist letztlich gar nicht aus Materie aufgebaut. Die eigentliche Wirklichkeit basiert nicht auf einem durch Wechselwirkung aufeinander bezogenen Urstoff, sondern primär auf immateriellen Beziehungen, also reiner „Gestalt“, beziehungsweise Information. Dass Wirklichkeit im Grunde genommen Potenzialität ist, also prinzipiell das Vermögen, sich vielfältig materiell-energetisch zukünftig zu realisieren, zeigen die Experimente der Quantenphysiker. So lässt sich das Belebte genau so wie das Unbelebte auf die gleichen immateriellen Beziehungswurzeln zurückführen. Sie unterscheiden sich nur in ihrem Ordnungscharakter. (Prof. Hans-Peter Dürr, Quantenphysiker)

•

## Mensch

- Die wahre Physik ist diejenige, der es gelingt, den ganzen Menschen in ein zusammenhängendes Weltbild einzubeziehen. (Teilhard de Chardin)

•

## Neugier

- In der Wissenschaft geht es im Wesentlichen nicht um einen komplizierten mathematischen

Formalismus oder eine ritualisierte Abfolge von Experimenten. Viel eher liegt ihr eine Art gewitzte Aufrichtigkeit am Herzen, die dem Bedürfnis entspringt, wirklich wissen zu wollen, was zum Teufel eigentlich los ist! (Saul-Paul Sirag, Wissenschaftler)

### Nicht-Wissen

- Ich suche viele Menschen, die über die unendliche Fähigkeit verfügen, nicht zu wissen, was man nicht tun kann. (Henry Ford, Unternehmer)
- 

### „Objektive“ Welt

- Mit der Unbestimmtheitsrelation wird behauptet, dass es, wenn man bis zu den Atomen absteigt, eine solche objektive Welt in Raum und Zeit gar nicht gibt und dass die mathematischen Symbole der theoretischen Physik nur das Mögliche, nicht das Faktische abbilden, (Werner Heisenberg, Quantenphysiker)
- 

### Paradigmen-Wechsel

- Meiner Ansicht nach ist der weitest reichende Trend unserer Zeit ein sich vollziehender Wechsel in unserer kollektiven Sicht des Universums – wir halten es nicht mehr für tot, sondern erleben es als lebendig. Indem wir das Universum als lebendig und uns selbst als von dieser Lebendigkeit fortwährend genährt betrachten, sehen wir, dass wir mit allem verbunden sind. Diese Erkenntnis .... stellt eine neue Sichtweise und einen neuen Umgang mit der Welt dar und überwindet die tiefe Spaltung, die unser Leben geprägt hat. Duane Elgin, Wissenschaftler)

### QuantenPhysik

- Wer von der Quantentheorie nicht schockiert ist, hat sie nicht verstanden. (Niels Bohr, Nobelpreis)
- Wohl keine Entwicklung in der modernen Wissenschaft hatte das menschliche Denken nachhaltiger beeinflusst als die Geburt der Quantentheorie. Jäh wurden die Physiker eine Generation vor uns aus jahrhundertealten Denkmustern herausgerissen und fühlten sich zur Auseinandersetzung mit einer neuen Metaphysik aufgerufen. Bis zum heutigen Tage wahren die Qualen, die dieser Prozess der Neuorientierung bereitete. <im Grunde genommen haben die Physiker einen schweren Verlust erlitten: sie verloren ihren Halt an der Realität. (Bryce DeWitt / Neill Graham, Physiker)
- Andererseits glaube ich mit Sicherheit sagen zu können, dass niemand die Quantenmechanik versteht. (Richard P. Feynman, Nobelpreisträger Physik)
- 

### Realität

- Bewusstsein erzeugt Realität (Eugen Wigner, Nobelpreis Physik)
- Wir wissen heute, dass der Mond nachweislich nicht vorhanden ist, wenn niemand hinsieht. (David Mermin, Cornell University)
- Realität wird durch Beobachtung geschaffen. (Niels Bohr, Nobelpreisträger)
- Was ich für unreal hielt, erscheint jetzt in gewisser Weise realer als das, was ich einmal für real hielt und was mir jetzt eher unreal vorkommt. (Fred Alan Wolf, Quantenphysiker)
- Wir wissen heute, dass der Mond nachweislich nicht vorhanden ist, wenn niemand hinsieht. (David Mermin, Physiker)
- Der Begriff der Realität bezeichnet vom Standpunkt der Wirklichkeit aus, in ihrer modernen quantenphysikalischen Form, nur noch als eine Als-ob-Beschreibung, weil es in ihr ja im Grunde keine Teile und damit auch keine Dinge gibt. (Dürr, Hans-Peter, Panikkar, Raimon, Urquelle des Kosmos)
-

### Realität, eigene

- Sie erschaffen ihre eigene Realität. (Fred A. Wolf, Physiker)
- Kein elementares Phänomen ist ein reales Phänomen, bis es ein beobachtetes Phänomen geworden ist. (John Wheeler, Physiker)
- 

### Realität, sogenannte, Beispiel

- Nun, ein Hamburgerbrötchen besteht offensichtlich aus Teig.
- Und was bedeutet es, wenn etwas aus Teig besteht?
- Teig besteht hauptsächlich aus Mehl, zu dem wir etwas Wasser, etwas Gewürz und so weiter hinzugeben.
- Und schließlich muss der fertige Teig bei einer bestimmten Temperatur gebacken werden, damit er eine bestimmte Konsistenz bekommt.
- Auch hier haben wir also den Stoff, aus dem das Objekt besteht, und die Anordnung, die Information, die sich durch das Backen ändert
- Aber was heißt es, aus Mehl zu sein?
- Dafür müssen wir uns die Materie genauer anschauen.
- Wer sich je dafür interessiert hat, woraus sich seine Nahrung zusammensetzt, weiß, dass Mehl hauptsächlich aus Kohlenhydraten besteht.
- Auf manchen Mehlpackungen kann man es sogar lesen.
- Was sind Kohlenhydrate?
- Kohlenhydrate sind komplizierte organische Moleküle.
- Was sind Moleküle?
- Moleküle bestehen nach den Regeln der Chemie aus Atomen.
- Es gibt rund hundert chemisch verschiedene Arten von Atomen, die Elemente.
- Das leichteste Element ist Wasserstoff.
- Das für lebende Substanzen charakteristische Element ist der Kohlenstoff.
- Kohlenhydrate bestehen also aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff, die manchmal sehr komplizierte Verbindungen eingehen.
- Diese Verbindungen aus einzelnen Elementen sind Moleküle.
- Es gibt unzählbar viele verschiedene Moleküle, verschiedene mögliche Anordnungen von Atomen.
- Offenbar ist unser Hamburger nicht bloß eine Anordnung aus Rindfleisch und einem Brötchen, sondern diese Bestandteile bestehen ihrerseits aus einzelnen Atomen, von deren Anordnung es abhängt, ob wir ein Brötchen vor uns haben oder etwas anderes.
- Atome sind extrem winzige Objekte.
- Der Durchmesser eines Atoms beträgt etwa  $10^{-10}$  Meter
- Das sind 0,000000001 Meter oder ein zehnmilliardstel Meter.
- Mit anderen Worten: Wir und alle Objekte unseres Alltagslebens bestehen aus einer Unmenge von Atomen.
- Unser Hamburger-Beispiel setzt sich aus  $10^{25}$  Atomen verschiedenster Art zusammen.
- Um ein Hamburger zu sein, müssen diese unzähligen Atome auf eine bestimmte Weise angeordnet sein.
- Wieder gelangen wir zu der Erkenntnis, dass der Hamburger Materie plus Information ist.
- Nun handelt es sich aber um eine riesige Informationsmenge, die für sämtliche Atome festlegt, wo sie sich relativ zueinander befinden.
- Wenn wir nun noch einen Schritt weitergehen, erkennen wir, dass die Atome ihrerseits aus anderen Teilchen zusammengesetzt sind.
- Ein Atom besteht aus einem Atomkern, der von seinen Elektronen umgeben ist.
- Der Atomkern setzt sich seinerseits aus zwei Arten von Teilchen zusammen, den Protonen und den Neutronen.
- Die Neutronen tragen keine elektrische Ladung
- Die Protonen sind positiv und die Elektronen negativ geladen.
- Nun ziehen entgegengesetzte Ladungen einander an, und deshalb sind Protonen und Elektronen

sehr attraktiv füreinander. ...

- Deshalb umkreisen die Elektronen den Atomkern auf bestimmten Bahnen, ähnlich wie etw die Planeten, auch unser Planet Erde, auf Bahnen um die Sonne kreisen (tatsächlich ist es wegen der Quantenphysik bei den Elektronen ein wenig komplizierter, aber dazu später)
- Es gibt noch einen interessanten Punkt, der ein wenig erörtert werden muss: Wie sich herausstellt, sind die Elektronen sehr leicht.
- Ein Elektron ist rund zweitausendmal (genau 1836-mal) leichter als ein Proton oder ein Neutron.
- Es ist also fast die gesamte Masse eines Atoms im Kern konzentriert, um den die Elektronen herumschwirren.
- Doch ungeachtet ihres geringen Gewichtes sind Elektronen extrem wichtig, aus zwei Gründen: Erstens wird die Größe des Atoms von der Größe ihrer Bahnen bestimmt, und die hängt wieder von ihrer Masse ab.
- Je kleiner die Masse, umso größer das Atom.
- Würden alle Elektronen in den Kern stürzen, wären die Atome extrem klein, und die Masse wäre extrem kompakt, so dass ein Kubikzentimeter die Masse von einer Milliarde Tonnen hätte, wie in Neutronensternen.
- Der andere, äußerst wichtige Beitrag der Elektronen besteht darin, dass sie die chemischen Eigenschaften des Elements bestimmen.
- Ob ein Atom sich so verhält, wie Kohlenstoff oder Sauerstoff oder Wasserstoff sich verhalten sollte, hängt von der Zahl der Elektronen ab, die den Kern umkreisen.
- Beim Wasserstoffatom haben wir nur ein Elektron, beim Kohlenstoff sind es sechs Elektronen und beim Sauerstoff 8 Elektronen, die den Kern umkreisen, um nur einige Beispiele zu nennen.
- Woraus bestehen nun die Elektronen und die Neutronen und Protonen?
- Es stellt sich heraus, dass Elektronen Elementarteilchen sind.
- Sie bestehen aus Quarks, die nun selbst Elementarteilchen sind.
- Es gibt verschiedene Arten von Quarks, aber um Neutronen und Protonen zu bilden, benötigen wir nur zwei Arten.
- Sie heißen Up-Quarks und Down-Quarks, wobei die Namen Up und Down im Grunde nichts bedeuten.
- Um ein Proton zu bilden, braucht man zwei Ups und ein Down.
- Um ein Neutron zu bilden braucht man ein Up und zwei Downs.
- Letztlich kommen wir daher zum dem Schluss, dass wir für unseren Hamburger nur einen Haufen Up-Quarks, einen Haufen Down-Quarks und einige Elektronen brauchen – insgesamt drei verschiedene Arten von Teilchen.
- Von ihrer Anordnung hängt ab, was wir vor uns haben.
- Wieder ist es Materie plus Information, woraus sich jedes beliebige Objekt zusammensetzt, und es läuft darauf hinaus, dass die Materie sehr einfach beschaffen ist: Sie hat nur drei verschiedene Bestandteile, Up-Quark, Down-Quark, und Elektron.
- Dazu kommt noch der Kleber, Photonen und Gluonen, der das ganze zusammenhält.
- Was ist nun wichtiger?
- Ist es die Materie, oder ist es die Information?
- Was ist das wirklich Charakteristische an einem bestimmten Objekt?
- Man muss sich jetzt klarmachen, dass alle Elektronen einander gleichen.
- Alle haben dieselben elementaren Eigenschaften.
- Ebenso gleichen sich alle Up-Quarks und alle Down-Quarks.
- Daraus folgt, dass man alle Quarks, aus denen ein Objekt besteht, gegen Quarks anderswoher austauschen kann – oder alle Elektronen gegen irgendwelche andere Elektronen.
- Das würde sich nicht im Geringsten auswirken.
- Aus dem Hamburger würde keine Tasse Kaffee.
- Der Austausch von Materie vollzieht sich auf einer anderen Ebene in allen lebenden Systemen: Unser Körper tauscht ständig die Atome und Moleküle, aus denen wir bestehen, gegen andere Atome und Moleküle aus.
- Dieser andauernde Erneuerungsprozess ist eines der Merkmale des Lebens.
- Offenbar ändert es mich nicht im Geringsten, wenn ich morgens aufwache und einige meiner Atome ausgetauscht worden sind, solange die neuen Atome noch genauso oder hinreichend ähnlich angeordnet sind, wie es die alten waren.
- Diese Art der Anordnung ist einfach die Information. die mein Körper oder ein beliebiges Objekt



darstellt.

- Offensichtlich ist die Information darüber, wie die Quarks und Elektronen angeordnet sein müssen, um die Atome zu bilden, und wie die Atome angeordnet sein müssen, um den Hamburger zu bilden, wichtiger als die Materie aus der sich unser Objekt zusammensetzt.
- Die Materie ist immer dasselbe.
- Es hängt daher nur von der Information ab, was wir vor uns haben.
- Die Information sagt uns, wie all die einzelnen Bausteine relativ zueinander organisiert sind.
- Daher kommen wir zu der wichtigen Schlussfolgerung:
- **Information ist der fundamentale Baustein des Universums.** (Zeilinger, Anton, Einsteins Spuk, München 2007, S. 70 ff.)
- 

### Realität, Wiederherstellung

- Es wäre nach Ansicht einiger Physiker wünschenswert, ... zur Vorstellung einer objektiven, realen Welt zurückzukehren, deren kleinste Teilchen in der gleichen Weise objektiv existieren, wie Steine und Bäume, gleichgültig, ob wir sie beobachten oder nicht. Dies ist aber unmöglich oder jedenfalls wegen der Natur der atomaren Erscheinungen nicht vollständig möglich. (Werner Heisenberg, Physiker)
- 

### Religion

- Naturwissenschaft ohne Religion ist lahm, Religion ohne Naturwissenschaft ist blind. (Albert Einstein)
- Wohin und wie weit wir also blicken mögen, zwischen Religion und Naturwissenschaft finden wir nirgends einen Widerspruch, wohl aber gerade in den entscheidenden Punkten Übereinstimmung. Religion und Naturwissenschaft – sie schließen sich nicht aus, wie manche heutzutage glauben oder fürchten, sondern sie ergänzen und bedingen einander. (Max Planck, Physiker)
- 

### Seele

- Die Seele hat qualitativ viele Eigenschaften von dem, was die Physik im subatomaren Bereich entdeckt hat. (H.-P. Dürr, Physiker)
- 

### Ur-Energie

- Ich möchte dem alten Herrn in die Karten schauen, seine Gedanken kennen, alles andere sind Details. (Albert Einstein, Nobelpreis)
- Gott würfelt nicht. (Albert Einstein)

### Veränderung

- Wohl keine Entwicklung in der modernen Wissenschaft hatte das menschliche Denken nachhaltiger beeinflusst als die Geburt der Quantentheorie. Jäh wurden die Physiker eine Generation vor uns aus jahrhundertealten Denkmustern herausgerissen und fühlten sich zur Auseinandersetzung mit der neuen Metaphysik aufgerufen. Bis zum heutigen Tage wahren die Qualen, die dieser Prozess der Neuorientierung bereitete. Im Grunde genommen haben die Physiker einen schweren Verlust erlitten: sie verloren ihren Halt an der Realität. (Bryce DeWitt/Neill Graham, Physiker)
- Der Gedanke .... (dass Beobachtung derart tiefgreifende Veränderungen herbeiführen) ist mir unerträglich. Sollte sich die herrschende Interpretation als richtig erweisen, dann möchte ich lieber Schuster oder Angestellter in einer Spielbank sein als Physiker. (Einstein, Physiker an Born, Physiker)
-

## Wahrheit

- Wer es unternimmt, auf dem Gebiet der Wahrheit und der Erkenntnis als Autorität aufzutreten, scheitert am Gelächter der Götter. (Albert Einstein, Physiker)
- Wissenschaft kann die letzten Rätsel der Natur nicht lösen. Sie kann es deswegen nicht, weil wir selbst ein Teil der Natur und damit auch ein Teil des Rätsels sind, das wir lösen wollen. (Max Planck, Physiker)
- 

## Wahrnehmung

- „Ganz einfach. Statt zu denken, dass Dinge Dinge sind, habt Ihr Euch angewöhnt zu denken, dass alles um uns herum ein Ding ist, das ohne meinen Input, ohne meine Wahl existiert. Diese Denkweise muss man sich abgewöhnen... Stattdessen muss man erkennen, dass selbst die materielle Welt um uns, die Stühle, Tische, Zimmer, Teppich, auch die Kamera – dass all das nichts anderes als mögliche Bewegungen des Bewusstseins sind. Und ich treffe jeden Moment eine Auswahl aus diesen Bewegungen, um meine tatsächliche Erfahrung zu manifestieren. So radikal muss man denken. Aber es ist so radikal, so schwierig, weil wir dazu tendieren, dass die Welt schon unabhängig von unseren Erfahrungen da draußen existiert. Aber das tut sie nicht. Die Quantenphysik hat das klar herausgestellt. Heisenberg, der Mitentdecker der Quantenphysik, sagte: Atome sind keine Dinge, sondern nur Tendenzen. Anstatt in Dingen muss man also in Möglichkeiten denken. Es sind alle Möglichkeiten des Bewusstseins“. (A. Goswami, Physiker und Neurologe)
- 

## Warum

- Deshalb werden wir uns nicht mit der Frage beschäftigen, warum sich die Natur so verhält, wie sie es tut. Es gibt keine brauchbaren Theorien, die das WARUM erklären könnten (Richard P. Feynman, Nobelpreisträger Physik)
- 

## Weltbild

- Mit der Spaltung des Atoms im späten 19. Jahrhundert und des Atomkerns im frühen 20. Jahrhundert war mehr als nur eine physikalische Einheit zerbrochen. Das gesamte Gebäude der klassischen Naturwissenschaft war zerbrochen. (Prof. Ervin Laszlo, Präsident des Club of Budapest)
- Vom klassischen Standpunkt aus betrachtet sind wir Maschinen, und in ihnen ist kein Platz für bewusste Erfahrung. Es macht nichts, wenn die Maschine stirbt; man kann sie töten, auf den Müll werfen ... es macht einfach nichts. Wenn die Welt wirklich so ist, dann werden sich Menschen auch so verhalten. Doch über die Welt kann man auch anders denken., das zeigt uns die Quantenmechanik. Sie legt nahe, dass die Welt weniger einem Uhrwerk, sondern eher einem Organismus gleicht. Sie scheint wie ein ausgesprochen vernetzter Organismus ... , der sich in Raum und Zeit erstreckt. Legt man eine sehr grundlegende, moralisch und ethisch wertvolle Sichtweise zugrunde, dann beeinflusst mein Denken die Welt. In gewisser Weise ist das wirklich der Schlüssel zu einem veränderten Weltbild. (Dr. Dean Radin, Noethiker)
- Der Grund dafür, dass unser fühlendes wahrnehmendes und denkendes Ich in unserem naturwissenschaftlichen Weltbild nirgends auftritt, kann leicht in fünf Worten ausgedrückt werden: Es ist selbst dieses Weltbild. Es ist mit dem Ganzen identisch und kann deshalb nicht als ein Teil darin enthalten sein.... Bewusstsein gibt es seiner Natur nach nur in der Einzahl. Ich möchte sagen: die Gesamtzahl der „Bewusstheiten“ ist immer bloß „eins“. (Erwin Schrödinger, Physiker)
- 

## Wissen

- Wir kennen nur ein Millionstel von einem Prozent aller Dinge. (Thomas Alva Edison, Erfinder)



**Wissenschaft**

- In der Wissenschaft geht es im Wesentlichen nicht um einen komplizierten mathematischen Formalismus oder eine ritualisierte Abfolge von Experimenten. Viel eher liegt ihr eine Art gewitzte Aufrichtigkeit am Herzen, die dem Bedürfnis entspringt, wirklich wissen zu wollen, was zum Teufel eigentlich los ist! (Saul-Paul Sirag, Wissenschaftler)
- 

**Wissenschaft, Möglichkeiten der**

- Wissenschaft kann die letzten Rätsel der Natur nicht lösen. Sie kann es deswegen nicht, weil wir selbst ein Teil der Natur und damit Teil des Rätsels sind, das wir lösen wollen. (Max Planck)
- 

**Zeit**

- Ich glaube, dass unserem gegenwärtigen Bild der physikalischen Realität, vor allem hinsichtlich des Wesens der Zeit, ein gewaltiger Umsturz bevorsteht, er wird vielleicht sogar noch größer sein, als die Umwälzung, die bereits durch Relativitätstheorie und Quantenmechanik ausgelöst worden ist. (Roger Penrose, Physiker)
- 

**Zufall**

- Das, wo unsere Berechnungen versagen, nennen wir Zufall (Albert Einstein)
- Der Zufall in der Quantenphysik ist also nicht ein subjektiver, er besteht nicht deshalb, weil wir zu wenig wissen, sondern er ist objektiv. Ganz im Sinne Heisenbergs ist es nicht unser Unwissen, von dem wir hier also sprechen, sondern die Natur selbst ist in solchen Situationen in keiner Weise festgelegt, ehe das Ereignis auftritt ... Albert Einstein war offenbar zeit seines Lebens unglücklich über die neue Rolle des Zufalls in der Quantenphysik. Er drückte dies dadurch aus, indem er betonte: „Gott würfelt nicht“. Niels Bohr gab ihm damals zur Antwort, er möge doch endlich aufhören, dem Herrgott Vorschriften zu machen. (Anton Zeilinger, Einsteins Schleier, Die neue Welt der Quantenphysik)
- 

**Unsere Überzeugungen beeinflussen unsere Gedanken und unsere Gedanken werden dann zu unserer „Wirklichkeit“ - Achte darauf, was du denkst!**