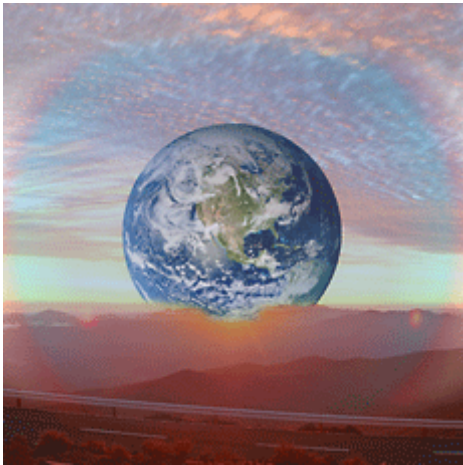


# Quantologie: Wie die Quantenphysik unser Weltbild verändert



Möglicherweise erleben wir unsere heutige Welt ähnlich verkehrt, wie die Menschen, die vor Kopernikus noch geglaubt haben, die Sonne würde sich um die Erde drehen. Dabei vollzieht sich, nahezu unbemerkt von der breiten Öffentlichkeit, ein grundlegender Wandel des gegenwärtigen Menschenbildes.

## Unverarbeitete Revolution

Den Grundstein legte kein Geringerer als Max Planck, als er am 14. Dezember 1900 in Berlin in seinem Vortrag vor der Deutschen Physikalischen Gesellschaft zum ersten Mal die mysteriösen Quanten erwähnte. Damals ahnte niemand, dass er damit eine physikalische Revolution losstreten würde, die bis heute kaum verarbeitet ist.

Wir sind umgeben von zahllosen Phänomenen. Von Menschen, die den Inhalt von 12.000 Büchern auswendig kennen, von Hirntoten, die bei der Organentnahme um sich schlagen, von Schamanen, die Krebskranke heilen, von Hunden, die über telepathische Fähigkeiten verfügen und von Wassermolekülen, die Worte in kristalline Formen verwandeln. **Und da gibt es noch endlos weitere Beispiele.**

Nichts in dieser Welt scheint wirklich unmöglich. Das Problem: Für die heutige Wissenschaft bleiben alle diese Phänomene rätselhaft und unerklärlich. Und wenn es nach dem Physiker und Träger des alternativen Nobelpreises, Prof. Dr. Hans-Peter Dürr, geht, liegt der Grund für so viel Ratlosigkeit darin, dass *„Die Wissenschaft übergewechselt ist, in diejenigen, die faseln.“*

Für die wissenschaftlichen Akademien, die wir seit Jahrhunderten als die höchsten Instanzen des Wissens betrachten, klingt das nicht wirklich nach einem Kompliment. Aber, und darin sind sich immer mehr Wissenschaftler einig, es ist an der Zeit, die Dinge beim Namen zu nennen und den Menschen zu erklären

# Warum das Verfallsdatum unseres bisherigen Weltbildes längst überschritten ist.

Die Lösung vieler drängender Probleme scheitert vor allem an der Tatsache, dass die Gesellschaft immer noch in der mittelalterlichen Vorstellung lebt und handelt, die Natur und das Leben würde einer linearen, mechanistischen Logik folgen. Die Erkenntnisse der Quantenphysik offenbaren eine völlig andere Sichtweise. Deren Kern hat Albert Einstein einmal sehr zutreffend so beschrieben: „Alles im Universum hängt mit allem zusammen“. Nicht minder bedeutsam sind zwei weitere, äußerst wichtige Aspekte, die zwar aus methodischen Gründen nicht zu beweisen sind (der Beobachter beeinflusst das Ergebnis), aber mit hoher Wahrscheinlichkeit zutreffen:

- Auf der Ebene der subatomaren Teilchen findet im gesamten Universum ein ständiger Austausch von Informationen statt;
- sie sind in der Lage, unvorstellbar große Informationsmengen zu speichern, das heißt, das Universum hat ein Gedächtnis!

***"Atome wissen und behalten".***

*Wolfgang Ernst Pauli, Physiker und Nobelpreisträger.*



## Informationsaustausch mit dem Universum

Es würde den Rahmen dieses Artikels gewiss sprengen, die äußerst komplexen Vorgänge auf der atomaren Ebene ausführlich zu erklären. Richten wir deshalb unsere besondere Aufmerksamkeit darauf, die zuvor erwähnten Aspekte in das normale Alltagsgeschehen einzuordnen.

Für ein besseres Verständnis ist es wichtig, zunächst einen Blick auf die Bestandteile zu werfen, aus denen der menschliche Körper sowie alle Lebewesen bestehen. Natürlich wissen wir, dass alle unsere Organe, Knochen und Muskeln von Zellen gebildet werden. Weniger bewusst ist uns jedoch, dass die Zellen selbst aus einer unvorstellbar großen Zahl von Atomen und Elementarteilchen bestehen. Letztere sind so klein, dass sie völlig problemlos und unbemerkt durch uns hindurch fliegen - nicht nur ab und zu, sondern unzählige Male in jeder Sekunde. Man kann diesen Vorgang in etwa mit dem Austausch von Sauerstoff vergleichen. Dieser befindet sich ebenfalls überall in der Atmosphäre und indem wir ihn einatmen, und überall im Körper verteilen, erhalten wir unseren Organismus am Leben.

Die Kommunikation auf der subatomaren Ebene ist für uns nicht weniger überlebenswichtig wie die Verfügbarkeit von Sauerstoff. Mit jedem Atemzug saugen wir Abermilliarden Quanten aus dem Universum in uns hinein, wir verspeisen ihre Informationen mit jedem Schnitzel und trinken sie mit jedem Glas Wasser. Sie verteilen sich bis in die feinsten Gefäße unseres Körpers, in die sämtliche Zellen des Gehirns, des Herzens, der Nieren usw. Atmen wir aus, befördern wir damit ebenso

viele Atome unserer Organe wieder zurück in den Kosmos. Dieser Prozess des Nehmens und Gebens führt in letzter Konsequenz dazu, dass wir alle unsere Organe und Eigenschaften mit allen Menschen auf der Welt teilen.

Wie bereits erwähnt, findet zwischen allen subatomaren Teilchen, die im gesamten Kosmos verteilt sind, so zu sagen in unserem kosmischen Körper, ein ständiger Informationsaustausch statt. Aufgrund dieser permanenten Wechselwirkungen, die zwischen den Quanten der Außenwelt und denen unseres Körpers stattfinden, sind wir aktiv und untrennbar in die Kommunikation des Universums eingebunden.

Dank der Forschungsarbeit im Bereich Körper-Geist konnte inzwischen gezeigt werden, dass der Geist nicht-lokal ist. Er ist weder auf das Hirn noch auf den Körper begrenzt; er dehnt sich aus und kann als ein nicht-lokales, überall und jederzeit existierendes Informationsfeld beschrieben werden.

**„Information ist das, was Energien auslösen kann.“**

Prof. Dr. Thomas Görnitz, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main.

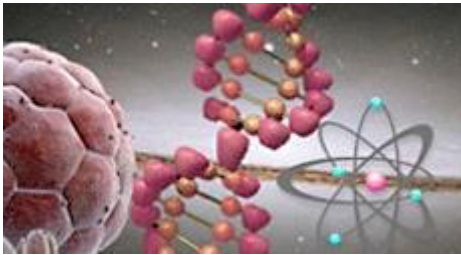
## Warum wir Jesus einatmen

Betrachten wir diese Erkenntnis etwas genauer und berücksichtigen dabei, dass Informationen unzerstörbar sind, so kommen wir zu drei weiteren, äußerst spannenden Schlussfolgerungen:

1. In jedem von uns schlummert ein Teil von Jesus, Buddha oder Einstein. Der Physiker Jean E. Charon schreibt in seinem Buch *Geist der Materie*:  
*"Bekanntlich wurde Cäsar im Jahr 44 v. Chr. ermordet. Im Augenblick seines Todes stieß er einen letzten Seufzer aus. Das heißt, dass er ein letztes Mal etwa einen Liter Luft in die Atmosphäre blies, die durch seine Lungen geströmt war. Wenn man, was wissenschaftlich unanfechtbar ist, annimmt, dass der vom sterbenden Cäsar ausgeatmete Liter Luft sich im Lauf der Zeit etwa hundert Kilometer über dem Erdboden in der Erdatmosphäre gleichmäßig verteilt hat, dann atmen wir heute noch mit jedem Atemzug einige dieser Atome ein."* Dass dies keine utopische Vision ist, bestätigen auch jüngste Untersuchungen des menschlichen Körpers mittels radioaktiver Isotopen. Diese haben zweifelsfrei ergeben, dass in jedem Menschen mindestens eine Million Atome enthalten sind, die einst in den Körpern von Christus, Buddha, Leonardo da Vinci oder Michelangelo enthalten waren.
2. In weniger als einem Jahr werden 98% aller Atome unseres Körpers komplett ausgetauscht. Somit entsteht alle sechs Wochen eine neue Leber, alle drei Monate ein neues Skelett, monatlich eine neue Haut, und alle fünf Tage neue Magenwände. Nach etwa zweieinhalb Jahren sind alle Atome des Körpers vollständig erneuert.
3. Die Unzerstörbarkeit von Informationen sorgt dafür, dass sie auch nach dem physischen Tod unbegrenzt weiterleben. Indem sie sich rund um den Globus verteilen, werden sie auf unabsehbare Zeit auch in allen Körpern der nachfolgenden Generationen enthalten sein.

**„Das Leben ist die Kindheit unserer Unsterblichkeit.“**  
Johann Wolfgang von Goethe.

## **Wir stehen an der Schwelle zu einem neuen Weltbewusstsein.**



Bis diese Schwelle überschritten wird, ist es sicher noch ein weiter Weg, denn die meisten Erklärungsmodelle, die heute noch zum wissenschaftlichen Standard gehören, werden sich einer grundlegenden Überprüfung kaum entziehen können. Zum Beispiel der Bereich der Hirnforschung. Fakt ist, dass es bisher keinem Forscher gelungen ist, in den menschlichen Hirnwindungen ein „Ich“ nachzuweisen. Der aktuelle Erkenntnisstand der Hirnforschung ist vielmehr, dass man nicht wirklich weiß, ob und wo der Gedächtnisinhalt abgespeichert ist.

Die Quantologie, die sich im Wesentlichen an den Theorien des genialen Physikers Jean Charon orientiert, hat dazu eine ganz eigene Theorie entwickelt. Sie geht davon aus, dass das menschliche Gehirn selbst keine Informationsspeichernde Funktion besitzt, sondern dass alle von einem Individuum generierten Informationen, wie zum Beispiel die zu Lebzeiten gemachten Erfahrungen, dezentral in den Elektronen des physischen Körpers gespeichert sind. Demnach bestünde die eigentliche Aufgabe des Gehirns darin, über elektromagnetische Impulse die benötigten Informationen aus dem Speicher der Elektronen abzurufen und für deren optimale Organisation und Koordination innerhalb des Körpers zu sorgen. Darüber hinaus sei der gesamte menschliche Körper, mit seinen unendlich vielen Elektronen, einem Sensor vergleichbar, der aktiv in die auf der Quantenebene stattfindenden Kommunikationsprozesse eingebunden ist.

Einen konkreten Hinweis dafür lieferte unter anderem der amerikanische Kardiologe Dr. Paul Pearsall, der im Rahmen einer Studie mehr als 100 Herzempfänger interviewte, die davon überzeugt waren, eine Verbindung zu dem verstorbenen Organspender zu spüren. Er überprüfte ihre Angaben, indem er Angehörige, Verwandte und Freunde des Spenders über dessen Eigenheiten in wichtigen Lebensbereichen befragte. Die Ergebnisse der Forschungsarbeiten brachten Erstaunliches zutage: Bei mehr als 10 Prozent der Menschen, denen ein Herz implantiert wurde, zeigten sich nach der Operation bis zu fünf auffallende Parallelen zum Leben des Organspenders. Dieses Ergebnis zeigt, dass mit einer Organtransplantation auch Eigenschaften und Erfahrungen - zum Beispiel Ängste - und somit individuelle psychische Informationen des Organspenders „transplantiert“ werden, die nicht aus dem Gehirn stammen.

## Fassen wir die wichtigsten Aspekte noch einmal zusammen:



Informationen sind abstrakte, körperlose Wesen. Sie lassen sich nicht anfassen, nicht messen und nicht wiegen. Und doch sind sie allgegenwärtig und offenbar so bedeutsam, dass ohne sie dieses Universum mit all seinen Lebewesen und evolutionären Prozessen nicht existieren würde. Informationen sind die Manager, Architekten, Erfinder und Designer auf der atomaren Ebene. Außerdem sorgen sie auf geheimnisvolle Weise im gesamten Kosmos für die Produktion von Energie. Damit wird der wissenschaftliche Fakt nachvollziehbar, dass der menschlichen Geist, mit den von ihm produzierten Informationen, sogar das Verhalten der Materie beeinflussen kann.

Die Erkenntnisse der Quantenphysik eröffnen dem Menschen ganz neue Möglichkeiten zur Selbstheilung ohne Nebenwirkungen. Voraussetzung hierfür ist ein bewusster Umgang mit den Kommunikationsprozessen, die auf der Ebene der Elementarteilchen im Innen und Außen stattfinden. Dies kann zu vielfältigen positiven Veränderungen führen, insbesondere:

- Dem Körper wird neue Energie zugeführt;
- Neues Wissen erweitert den individuellen Horizont und eröffnet neue Perspektiven;
- Das Denken und Handeln bewegt sich in neuen Dimensionen;
- Fähigkeiten, wie Kreativität und logisches Denken werden erweitert und gefördert;
- Der Innere Wohlstand erfährt mehr Zuwendung; es entsteht ein Gegengewicht zum Streben nach materiellem Wohlstand.

## Mehr Artikel zum Thema auf Sein.de

[Das Universum ist ein riesiges Gehirn](#)

[Es gibt keine Materie, nur Wellen - warum der Raum das Universum bestimmt](#)

[Nassim Hamein - Die Natur der Realität](#)

[Die Quantenphysik der Unsterblichkeit](#)

## Autoren Info

---



### Berndt Schramm

wollte schon immer genau wissen, was, wie und warum in der Welt geschieht und zwar ganz im Geiste von Friedrich von Schiller "aus Liebe zur Erkenntnis". Er ist Betreiber der Webseite Quantologie.de und des Instituts für Quantologie. Derzeit arbeitet er an einem Buch und teilt seine Forschungen in Vorträgen und Artikeln.

<http://www.quantologie.de>

### Vortrag

Bewusstseins-Kongress

11.-13.März 2011

[www.bewusstseins-kongress.de](http://www.bewusstseins-kongress.de)



**Ist dieser Artikel wertvoll?**

Danke, dass Du freien und bewussten Journalismus mit einer Spende unterstützt!

## Leser Kommentare:

---

### Am 28. Januar. 2014 geschrieben von Quantologe

Liebe Kommentatoren,  
ich danke Euch für die zahlreichen Hinweise, die ich auch selbstkritisch hinterfragt habe. Mein Artikel erhebt nicht den Anspruch, alles "richtig" erklären zu wollen sondern sollte einfach nur einen Beitrag leisten, unsere jetzige Sichtweise zu überdenken. In dieser Absicht ist auch ein neuer Beitrag zum Thema "Leben nach dem Tod" entstanden, den Ihr hier findet:

[http://www.quantologie.de/Leben\\_nach\\_dem\\_Tod.html](http://www.quantologie.de/Leben_nach_dem_Tod.html)

Beste Grüße, Berndt

---

## **Am 13. Januar. 2013 geschrieben von Thomas**

Leider ist der Artikel immer noch in der materiellen Welt verankert (Ein- und Ausatmen von Atomen). Das ist aber sicherlich nicht das Verständnis der Quanten und String Theorie und auch nicht die "Beziehungsstruktur" die Hans Peter Dürr wegen eines fehlenden wissenschaftlichen Sprachschatzes für dieses neue Gebiet einfach als "Liebe" bezeichnet.

Nach diesem hier gelesenen Aufsatz müsste der Mensch idealerweise zum Kannibalen werden und dürfte nur intelligente Leute essen um selbst möglichst viele Eigenschaften dieser Leute zu besitzen.

Gruß  
Thomas

---

## **Am 11. Februar. 2011 geschrieben von**

Danke für den Beitrag, klar und verständlich geschrieben. Da ich mit der Information verbunden bin werde ich dieses Wissen einatmen und verarbeiten, da es kein geistiges Eigentum mehr gibt.

Alles (ist) Liebe

Rena

---

## **Am 05. Februar. 2011 geschrieben von Gonzo**

Ich finde den Artikel lesenswert.

Was mir aber immer wieder übel aufstößt, ist der gänzlich unkritische und verklärende Umgang mit der Kultfigur Einstein in Deutschland.

Der Mann war Plagiator und Wissenschafts-Betrüger und ist bislang unzählige Male von ehrbaren und fähigeren Physiker-Kollegen widerlegt worden.

In anderen Ländern wird das auch durchaus wahrgenommen. Nur hierzulande drückt man weiterhin Augen und Ohren fest zu und beweihräuchert eine absolut zweifelhafte Person.

Diese in einem Atemzug mit Jesus und Buddha zu nennen empfinde ich als unerhört und wird dem Autor nach entsprechender Recherche hoffentlich nie wieder so aus der Feder fließen !

---

## **Am 05. Februar. 2011 geschrieben von Gonzo**

@ Alex :

Immerhin konnte der Autor einen interessanten und verständlichen Artikel schreiben.

Sie haben nicht mal eine begründete Kritik zustande gebracht.

---

## **Am 03. Februar. 2011 geschrieben von Alex**

Der Autor hat absolut gar nichts verstanden, aber nichts kann ja nicht anders ;-)

---

## **Am 20. Januar. 2011 geschrieben von Guido V.**

Ist einzig die Wissenschaft in der Lage die Fragen des Universums zu beantworten ... und aller anderen Thematiken, in denen Studien und Experimente durchgeführt werden? Ist nur wahr und als bewiesen anzusehen, was experimentell wiederholbar ist und zu gleichen Ergebnissen führt? Was aber wenn die Wiederholbarkeit ein Eigenleben entwickelt und sich der Wissenschaft entzieht ?

[http://www.newyorker.com/reporting/2010/12/13/101213fa\\_fact\\_lehrer?currentPage=all](http://www.newyorker.com/reporting/2010/12/13/101213fa_fact_lehrer?currentPage=all)

Hier ein sehr interessanter Auszug für alle, die meinen, einzig die Wissenschaft kann darlegen, wie das Leben funktioniert ...

Most of the time, scientists know what results they want, and that can influence the results they get. The premise of replicability is that the scientific community can correct for these flaws.

But now all sorts of well-established, multiply confirmed findings have started to look increasingly uncertain. It's as if our facts were losing their truth: claims that have been enshrined in textbooks are suddenly unprovable. This phenomenon doesn't yet have an official name, but it's occurring across a wide range of fields, from psychology to ecology. In the field of medicine, the phenomenon seems extremely widespread, affecting not only antipsychotics but also therapies ranging from cardiac stents to Vitamin E and antidepressants

Das kollektive Bewusstsein des Lebens schlägt langsam die richtige Richtung ein. Wissenschaft ist nur ein Teil dieses Bewusstseins und bei weitem nicht DAS Bewusstsein, für welches es von vielen gehalten wird.

Gruß Guido

<http://www.gold-dna.de>



---

## Am 19. Januar. 2011 geschrieben von Thomas

Soso Energie wird also produziert^^

Sehr unwissenschaftlich das Ganze, so etwas wie Informationen gibt es nicht, Teilchen haben Zustände, mehr nicht. Ach es ist zu spät um sich aufzuregen (nach 2 nämlich)...

---

## Am 17. Januar. 2011 geschrieben von Guido V.

Dieser Artikel deckt sich wunderbar mit der Erklärung des Universums und ALLEM, was es ausmacht, mittels energetischer Unordnung und Ordnung, in aktiver und reaktiver Form, wie es unter <http://www.gold-dna.de> beschrieben wird. Kein Patentrecht, es darf kopiert und verlinkt werden ... denn die Sprache des Universums, und damit der Realität, gehört dem GANZEN Leben und wird vom gesamten Leben verstanden werden.

Die Veränderung des Weltbildes steht in der Tat, zwangsläufig, unmittelbar bevor ... ALLE bis dahin gesammelten Informationen werden optimiert werden ...

Gruß Guido  
<http://www.gold-dna.de>

---

## Am 13. Januar. 2011 geschrieben von Schumi

***Der Artikel ist super, aber wenn man auf die Homepage des Autors geht, stellt man fest, dass so ziemlich Alles und Jedes patentrechtlich und urheberrechtlich geschützt ist. Nicht einmal Verlinkung ist erlaubt. Das passt so gar nicht zum freien Informationsfluss der Quanten und zum kosmischen Bewusstsein***

## 100 Jahre Quantenphysik: "Die Welt von morgen ist nicht vorbestimmt"

10.12.2000 00:00 Uhr Von Vor 100 Jahren stellte Max Planck die Hypothese auf

Anton Zeilinger hat in den vergangenen Jahren viele Experimente gemacht, die die Grenzen der klassischen Physik sprengen. Der Physiker der Universität Wien zeigte unter anderem erstmals, dass sich Informationen völlig abhörsicher übertragen lassen. Bereits vorher hatte er nachgewiesen, dass es möglich ist, die identische Kopie eines Objekts an einem fernen Ort zu erzeugen, es gleichsam dorthin zu "beamen".

Vor 100 Jahren stellte Max Planck die Hypothese auf, dass ein heißer Körper seine Energie nicht kontinuierlich abstrahlt, sondern in kleinen Portionen abgibt. Planck nannte diese Portionen Quanten und gab damit einer neuen Theorie ihren Namen.

Sehr glücklich war er über diese Entdeckung jedoch nicht. Warum nicht?

Ich vermute, weil er damit die Vorstellung aufgeben musste, dass alle Phänomene in der Natur kontinuierlich ablaufen.

Und das war so bedrohlich?

Die ganz Großen damals - und dazu zähle ich Planck, Einstein und auch Niels Bohr und Erwin Schrödinger - haben wohl erkannt, dass diese Aufgabe des Kontinuums letztlich eine Änderung unseres Weltbildes bedeutet. Insbesondere sahen sie das Problem, dass wir damit für das einzelne Ereignis keine Ursache mehr angeben können. Aber meines Wissens nach hat erst Einstein entdeckt, dass der einzelne Quantensprung rein zufällig ist, und zwar in Zusammenhang mit dem lichtelektrischen Effekt. Er hat dies, so weit bekannt ist, im Jahr 1909 erstmals bei einer Tagung in Salzburg ausgedrückt.

Bereitet Ihnen dieser Gedanke heute noch Unbehagen?

Nein, ich finde es sogar umgekehrt eine sehr positive Eigenschaft der neuen Weltansicht, dass eben nicht alles nach klaren Ursache-Wirkungs-Prinzipien abläuft. Die Welt von morgen ist nicht einfach vorbestimmt durch die Welt von heute.

Vielleicht liegt das daran, dass Sie mit der Quantentheorie groß geworden sind. Planck hat einmal gesagt, dass sich eine neue Theorie nicht durchsetzt, weil man ihre anfänglichen Gegner überzeugt, sondern weil diese aussterben.

Was Sie da sagen, das gilt natürlich noch viel mehr für meine Studenten. Die Experimente mit einzelnen Quanten haben in letzter Zeit stark zugenommen. Für die Studenten ist die Quantenmechanik etwas völlig Selbstverständliches.

Einstein dagegen hat zwar wenige Jahre nach Planck die Quantenhypothese bestätigt ...

und dafür hat er ja auch den Nobelpreis bekommen - nicht für die Relativitätstheorie, wie viele Leute glauben ...

dann aber wurde Einstein zum erbitterten Gegner der Quantentheorie.

Er war für lange Zeit der Einzige, der erkannte, welche tiefen Änderungen damit verbunden sind. Man kann das sehr schön in den Ausführungen zum Einstein-Podolski-Rosen-Paradoxon oder seinen autobiografischen Notizen nachlesen. Einstein diskutiert das ganz konkret an einem System mit Lichtquanten, so genannten verschränkten Photonen. Sie können über große Distanzen voneinander getrennt sein, aber eine Messung an Teilchen A bestimmt augenblicklich den Zustand des Teilchens B. Das stand im Widerspruch zu seinen eigenen Bildern von Raum und Zeit. Keine Wirkung sollte von A nach B gelangen können, ohne dass sie

den Raum dazwischen in irgendeiner Form zurücklegt. Eine Fernwirkung, die ohne Zeitverzögerung vonstatten geht, hat Einstein Zeit seines Lebens ausgeschlossen.

Sie sprechen hier eine Besonderheit der Quantentheorie an, dass sie nämlich - wie im Falle der beiden Lichtteilchen - Ganzheiten beschreibt, in denen alles mit allem zusammenhängt.

Da wäre ich vorsichtiger. Ich würde nicht behaupten, dass die Quantentheorie Systeme beschreibt, in denen alles mit allem zusammenhängt, sondern nur manches mit manchem, Eigenschaften zum Beispiel wie die Energie von A und B. Es gibt Leute, die auf solchen Vorstellungen gleich ein holistisches Weltbild aufbauen. Das wäre überzogen.

Sie haben in Experimenten gezeigt, dass solch seltsame quantenmechanische Eigenschaften auch bei recht großen, fußballähnlichen Kohlenstoffmolekülen zu beobachten sind. Gibt es eine Grenze zwischen der Welt, die unseren primären Erfahrungen zugänglich ist, und einer Welt, die sich diesen Erfahrungen verschließt?

Absolut nicht. Es gibt in der Theorie keinerlei vorgegebene Grenze.

Die Quantentheorie lässt sich also nicht auf das einschränken, was wir als Mikrokosmos bezeichnen?

Das genau soll in einem neuen Forschungsprojekt beantwortet werden, das gerade läuft. In vielen Köpfen geistert nach wie vor das Vorurteil herum, dass die Quantentheorie auf kleine Systeme begrenzt ist. Ich meine, dass es in den nächsten Jahren eine Entwicklung hin zu immer größeren Objekten geben wird.

Wie weit wird man kommen?

Sicherlich bis zur Größe von Viren. Ich glaube nicht, dass man schon vorher eine praktische Grenze erreichen wird.

Nun machen auch Sie die meisten Experimente mit sehr kleinen Objekten. Sie arbeiten mit verschränkten Lichtteilchen, die, einmal gemeinsam entstanden, selbst dann noch eine Einheit bilden, wenn sie schon weit voneinander entfernt sind. Und es ist Ihnen geglückt, diese Lichtteilchen für faszinierende Anwendungen zu benutzen. Ihre Forschungsgruppe hat als erste das "Beamen" realisiert. Und in diesem Jahr haben Sie erstmals Informationen absolut abhörsicher übertragen. Das Experiment erscheint für die Kommunikationstechnik geradezu revolutionär. Können Sie es näher erläutern?

Es ist wirklich verblüffend. Wir sehen nun, dass aus einer zunächst rein philosophisch motivierten Arbeitsrichtung plötzlich etwas entsteht, von dem viele Leute hoffen, dass es die Grundlage einer neuen Technologie wird. Das betrifft nicht nur die Quantenkryptographie, die Sie angesprochen haben, sondern auch den Quantencomputer.

Was hat man sich unter der Quantenkryptographie vorzustellen?

Zwei Personen, nennen wir sie Alice und Bob, brauchen einen gemeinsamen Schlüssel, mit dem sie die Nachricht kodieren, die sie austauschen wollen. Alice verschlüsselt die Nachricht, Bob entschlüsselt sie wieder. Niemand sollte dabei einen Zugang zu diesem Schlüssel haben, um sie abzuhören. Diesen Schlüssel haben wir quantenmechanisch erzeugt. Die Nachricht, die wir übermittelt haben, war ein Bild der berühmten "Venus von Willendorf", einer kleinen Figur, 24 000 Jahre alt, die in der Nähe von Wien gefunden wurde.

Was macht Sie so sicher, dass die Übertragung des Bildes völlig abhörsicher ist?

Jeder, der die Nachricht abhören will, müsste dazu irgendeine Messung machen. Jede Messung aber würde eine Aufhebung der quantenmechanischen Verschränkung bedeuten.

Sie würde also die Einheit der Lichtteilchenpaare aufheben?

Richtig! Und das könnten Alice und Bob sehen. Die Sicherheit der Methode ist durch Naturgesetze verbürgt. Wenn ich irgendeine hoch sensitive Nachricht übermitteln will, dann ist die Quantenkryptographie die Methode der Wahl.

Und damit lassen sich Daten auch über große Entfernungen hinweg verschicken?

Weil Lichtteilchen auf dem Weg verloren gehen, liegt das Limit momentan ungefähr bei 50 Kilometern, vielleicht auch etwas weniger.

Können Sie sich vorstellen, dass die Quantenkryptographie in absehbarer Zeit in der Telekommunikation eine Rolle spielen wird?

Ich glaube schon. Man müsste natürlich stärkere Quellen für die Lichtteilchen haben und die Photonen mit größerer Effizienz nachweisen können. Aber das sind nur Fragen der technischen Entwicklung.

Die Quantenmechanik hat unseren Alltag in den vergangenen 100 Jahren mehr und mehr verändert. Man denke nur an Laser in CD-Playern oder an der Supermarkt-Kasse, die ohne diese Theorie nicht denkbar wären. Was erwartet uns in den kommenden 100 Jahren?

Ich glaube, dass wir eine Technologie bekommen werden, die nicht nur auf der Quantenmechanik beruht, wie beim Laser oder den Halbleitern, sondern eine, bei der die Quantentheorie viel direkter zutage tritt. Ich glaube, dass wir uns auf eine Quanteninformationstechnologie einstellen sollten.

Wird dem Laien die Quantentheorie dann noch rätselhafter erscheinen?

Ich glaube, es wird ihm so gehen wie den Physikern, die sich in diesem Jahrhundert mit der Quantentheorie auseinandergesetzt haben: Er wird einen intuitiven Zugang dazu entwickeln, was letztlich ja auch ein gewisses Verständnis bedeutet.

Und niemand wird mehr, wie einst Einstein, immer neue Gedankenexperimente ersinnen, um die Theorie zu widerlegen?

Ich hoffe, dass es solche Leute weiterhin geben wird, die sich nicht damit zufrieden geben, dass man die Dinge ausrechnen kann, sondern fragen: Was heißt das? Was hat das für Konsequenzen?

Und solche, die die Quantenmechanik überhaupt nicht mögen.

Ein Freund von mir, ein Physiker aus New York, hat einmal gesagt, irgendwo teile er die Kritik der Leute, die die Quantenmechanik nicht mögen. Aber er ist überzeugt davon, dass, sollte die Quantenmechanik irgendwann einmal durch eine andere Theorie abgelöst wird, diese Theorie dann noch verrückter sein wird.