

Abschlussarbeit zum Thema

**Überlegungen quantenmechanischer Theorien über
die Wirkungsweise des Feng Shui
oder
 $E \cdot \psi = H \cdot \psi$: die Yin & Yang-Formel?**

des Universitätslehrganges zum Akademischen Experten für Lebensraumoptimierung
der Donau-Universität Krems.

Robert Netik

Mai 2008

Inhaltsverzeichnis

1. Teil

Persönliches und Motivation

1.1	Persönliche Schlussbetrachtung	4
1.2	Über den Sinn und Unsinn dieser Arbeit	4

2. Teil

Quantenphysikisches und etwas Philosophie

2.1	Was sind Quanten	6
2.2	Quantenzustände	7
2.3	Doppelspaltversuch	8
2.3.1	Indeterminismus	8
2.3.2	E. = H. : die Yin & Yang-Formel?	9
2.3.3	Kopenhagener Deutung	11
2.3.4	Viel-Welten-Theorie	11
2.3.4.1	Abstraktion der Quantentheorie	12
2.3.4.2	Multiversen	12
2.4	Schrödingers Katze	14
2.4.1	Wigners Freund	15
2.5	Komplementaritätsprinzip	16

3. Teil

Es war einmal: ein Punkt (.)

3.1	Von der Vergangenheit des Zeitbeginns	17
3.2	Singularität	18
3.3	Urknallsingularität	18
3.4	Schleifensingularität	19
3.5	Verschränktheit	20
3.5.1	Quantenteleportation	21

4. Teil

Philosophisches mit einer Prise Quantenphysik

4.1	Metaphysische Betrachtung der Quantenphysik	22
4.1.1	String-Theorie	24
4.2	Konstruktivismus	24
4.3	Östliche Mystik und Quantenrealität	26
4.3.1	Hinduismus	27
4.3.2	Buddhismus	27
4.3.3	Taoismus	28

5. Teil

Ursache und Wirkung

5.1	Was ist Feng Shui	29
5.2	Ursache und Wirkung	30
6.3	Mögliche Wirkungsweise des Feng Shui unter Berücksichtigung der Quantenmechanik	32
6.4	Gedankensplitter	35
6.5	Aus meinem Bücherschrank	36

1. Teil

Persönliches und Motivation

Buddha sagte: „Ich habe eine Wirklichkeit in den Dingen gesucht, ohne sie jemals zu finden“ [1]

1.1

Persönliche Schlussbetrachtung

Gleich zu Beginn, vielleicht etwas paradox.

Wenn man sich zaghaft in die Welt der Quanten und der östlichen Philosophien einliest, erscheint es nicht mehr unlogisch mit dem Ende zu beginnen oder mit dem Beginn zu enden.

Nach verzweifelten Versuchen das Unmögliche möglich zu machen und in wenigen wohlgesetzten aber einfachen Worten die Welt zu erklären, komme ich zu der Erkenntnis, dass ich es mangels entsprechend ausgebildetem Intellekt doch eher mit meinem alten Seelenfreund Sokrates halte, den ich aufgrund seiner vor etwas mehr als 2400 Jahren getätigten Aussage οἶδα οὐκ εἰδώς, oída ouk eidòs besonders ins Herz geschlossen habe. Obwohl er damit wohl eher „*Ich scheine also um dieses Wenige doch weiser zu sein, dass ich, was ich nicht weiß, auch nicht glaube zu wissen*“ gemeint haben dürfte, bevorzuge ich doch lieber die volkstümliche Übersetzung, die besagt, dass er weiß, dass er nichts wisse.

1.2

Über den Sinn und Unsinn dieser Arbeit

Im Rahmen meiner Möglichkeiten handelt es sich hier um einen Versuch eine mögliche Funktionsweise des Feng Shui, also der Optimierung des Lebensraumes, in Bezug zu quantenmechanischen Überlegungen zu setzen.

[1] aus [Buddhismus und Quantenphysik](#), Christian Thomas Kohl

Sinn deshalb, weil ich zur Überzeugung gelangt bin, dass alle Dinge untrennbar miteinander verbunden, verwoben und zueinander in Beziehung stehend sind, und der Grund unserer Existenz, unseres Denkens und Handelns auf quantenphysikalischen Vorgängen beruht.

„Un“-Sinn aus dem Grund, da mir für eine explizite wissenschaftliche Arbeit sowohl der philosophische Hintergrund, als auch das summa cum laude in theoretischer Physik und zu guter Letzt die Zeit fehlt, mich jahrelang kontemplativ, meditativ und wissenschaftlich mit diesem nicht wirklich banalen Thema auseinander zu setzen. Kleinlaut und verschämt gebe ich zu, dass mir die Beschäftigung mit den Quanten und somit auch zwangsläufig mit den damit verbundenen philosophischen Aspekten meine intellektuellen Grenzen aufzeigte.

Genau aus diesem Grund sah ich mich genötigt, in spielerischer Weise und mit kindlichem Gemüt an dieses Thema heranzugehen um zumindest für mich selbst ansatzweise erfassen zu können, warum alles so ist, wie es ist, wobei ich bewusst in Kauf nehme, dass in diesen paar Seiten mehr Fragen auftauchen, als beantwortet werden.

Ich habe – absichtlich oder unabsichtlich sei dahingestellt - den Stil dieser Arbeit der Thematik angepasst. Sie mutet vielleicht in manchen Passagen skurril oder exzentrisch an, in der Reihenfolge mitunter indeterministisch, ist aber vom Leitgedanken getragen in wenigen Sätzen mögliche Kausalitäten grob zu skizzieren, kurzum: ein Produkt echter quantenphysikalischer Zusammenhänge ...

2. Teil

Quantenphysikalisches mit etwas Philosophie

Obwohl mittlerweile an die hundert Jahre alt, gelten die Theorien der Quantenmechanik (wobei laut allgemeiner Auffassung die Begriffe Q-Physik und Q-Mechanik gleichwertig zu verwenden sind) nach wie vor als Provokation des gesunden Menschenverstandes.

Dieser Zweig der Physik kann nicht nur unter strengen physikalischen Gesichtspunkten betrachtet werden, Je weiter man in diese Materie eindringt umso mehr gelangt man zu den Ursprüngen der Wissenschaft: der Philosophie.

2.1

Was sind Quanten

Die Quantenphysik ist ein Teilbereich der Physik, der sich mit den Verhaltensweisen von Quantenobjekten befasst.

Quantenobjekte sind atomare oder subatomare Objekte, zum Beispiel Elementarteilchen wie Elektronen, Protonen und Neutronen. Im kleinen Maßstab sind sowohl Materie als auch Licht als Quantenobjekte zu bezeichnen, wobei sich auch wesentlich größere Ansammlungen von Dutzenden Atomen wie Quantenobjekte verhalten können. [2]

Im Zeitraum von 1925 bis 1935 wurden u.a. von Werner Heisenberg, Erwin Schrödinger, Max Born, Wolfgang Pauli, Niels Bohr, Paul Dirac und John Neumann die wesentlichen Konzepte der Quantenmechanik erarbeitet.

Im Gegensatz zur klassischen Physik, von deren mathematischer Struktur sie sich grundlegend unterscheidet, erlaubt die Quantenphysik eine sehr präzise Berechnung physikalischer Eigenschaften respektive „Eigenarten“ von Atomen und deren Teile.

Für den der klassischen Physik verhafteten Normalverbraucher dürfte die Quantenphysik, die deren fundamentalen Prinzipien teilweise widerspricht als eher subversiv und suspekt gelten.

[2] Sylvia Arroyo Camejo, *Skurrile Quantenwelt*, 2007, S. 17

Auch die Wirklichkeit der Atomphysiker überschreitet wie die der östlichen Mystiker den engen Rahmen gegensätzlicher Begriffe und erscheint so als Echo der Worte der Upanishaden (*Sammlung philosophischer Schriften des Hinduismus und Bestandteil des Veda*):

Es bewegt sich. Es bewegt sich nicht.

Es ist weit, und es ist nahe.

Es ist in all diesem, und es ist außerhalb von all diesem. [3]

2.2

Quantenzustände

Eine kurze Erläuterung zum besseren Verständnis, was Quantenzustände auszeichnet, das ist

1. die Superposition,
ein System kann sich in einer Linearkombination von Zuständen befinden, das bedeutet die Möglichkeit einer Überlagerung von zwei oder mehreren Eigenzuständen eines Objekts.
2. die Interferenz,
die Möglichkeit der Verstärkung (konstruktive Interferenz) respektive Auslöschung (destruktive Interferenz) superpositionierter Zustände, also Überlagerungserscheinungen beim Zusammentreffen von Wellen.
3. die Verschränkung,
das ist die Korrelation durch die Superpositionen der Zustände der Teile im Gesamtsystem, also die Wechselwirkung zweier oder mehrerer Quantensysteme.
4. die Unbestimmbarkeit,
es ist nicht möglich einen beliebigen Quantenzustand zu klonieren oder zu beobachten ohne ihn dabei zu zerstören.

[3] Fritjof Capra, *Das Tao der Physik*, Södera Ausgabe 2000, S. 153

Schon die Aussage Einstein's „Es ist anscheinend schwierig, Gott in die Karten zu sehen. Aber dass er würfelt und sich telepathischer Methoden bedient ... kann ich keinen Augenblick lang glauben.“ [4], umgangssprachlich mit *Gott würfelt nicht* überliefert, lässt ahnen, dass eines der größten Genies des vergangenen Jahrhunderts von der Quantentheorie ursprünglich nicht allzu viel gehalten hat.

Das der vermeintliche „Zufall“ (*siehe auch Pkt 2.3.1*) bei der Quantenphysik eine große Rolle spielen kann, lässt sich darauf zurückführen, dass es nicht möglich ist den genauen Standort einer Welle, eines Teilchens zu vorherbestimmen. Aber bei entsprechend vielen Versuchen wird die Möglichkeit einer Vorhersage, wo eine Welle, ein Teilchen auftaucht immer wahrscheinlicher.

2.3

Doppelspaltversuch

Klingt komplizierter, als es tatsächlich ist. Das irritierende daran ist eigentlich nur, dass sich Teilchen wie Wellen verhalten. Wenn man also Teilchen dazu veranlasst, sich durch einen einzelnen Spalt zu begeben, treffen sie an einer hinter diesem Spalt angebrachten Wand als typisches lineares Muster auf. Sobald ein zweiter Spalt angeboten wird verhalten sie sich wie Wellen, was bedeutet, dass sich nachdem sie den Spalt passiert haben wellenförmig ausbreiten, sich überschneiden und als Interferenzmuster an der gegenüberliegenden Wand auftreten.

Versucht man nun die einzelnen Teilchen zu beobachten ist man auch schon auf der Verliererseite, denn dann tritt das in der klassischen Physik unbekannte Phänomen auf, dass die Beobachtung des Experimentes den Ausgang entscheidend verändert. Die Wellenfunktion kollabiert, die Teilchen können sich nicht mehr entscheiden und benutzen aus einer Superposition heraus alle möglichen Wege gleichzeitig. Diesen verschränkten Superpositionszustand verlassen sie erst zum Zeitpunkt der Beobachtung und gehen in einen reduzierten eindeutigen Zustand über.

[4] Bill Bryson, *Eine kurze Geschichte von fast allem*, 2004, S. 197

Diese Phänomene sind quantenphysikalisch einigermaßen schlüssig erklärbar, die noch offene Frage ist, wie es einem Photon, das als einzelnes Energiepartikel abgestrahlt wurde gelingt, beim Doppelspalt-Experiment seinen Weg durch beide Öffnungen zu nehmen? [5]

2.3.1

Indeterminismus

In der Physik bezeichnet der Indeterminismus die Existenz des echten Zufalls, also der echten Unvorhersagbarkeit von Ereignissen. Nach Meinung mancher Philosophen bedeutet es die Grundlage für die Willensfreiheit des Menschen.

Die Frage, ob der Mensch, die Natur oder auch nur einzelne Zellverbände oder Photonen indeterministisch oder deterministisch zu betrachten ist beschäftigt Heerscharen von Physikern, Philosophen und Religionswissenschaftler.

Bedeutet der „philosophische“ Indeterminismus, dass der Mensch wählen kann? Wenn ja, dann führt die Wahl die Willensfreiheit ja wieder ad absurdum. Sobald ich gewählt habe, bin ich nicht mehr unabhängig, denn sobald der Entscheidungsprozess beginnt ist man determiniert. Der Entscheidungsprozess beginnt mit dem Wunsch und bevor dieser nicht gedacht wurde gibt es meiner Meinung nach diesbezüglich keinen Grund für Determinismus oder Indeterminismus. Es ist nichts oder um beim Thema zu bleiben: beides zugleich.

Wie sieht es beim „Physikalischen“ Indeterminismus aus? Kann ein Photon wählen, ob es sich als Teilchen oder als Welle präsentiert? Oder ist die Zukunft des Photons determiniert, abhängig von der Fragestellung des Versuchsleiters. Welchen Beobachtungsstandpunkt ein neugieriger Zuseher einnimmt bestimmt die Zukunft des Photons und unterwirft sie der Kausalität.

Das Gott nicht würfelt, schon gar nicht bei Messungen, besagen auch diverse Interpretationen der Quantenmechanik, statt dessen vergrößert er lediglich die Bereiche, die bei Anwendung der deterministischen Gesetze berücksichtigt werden müssen, die Zusammenfassung der ursprünglichen Systeme zu einem größeren System. [6]

[5] vgl Erwin Laszlo, *Das Fünfte Feld*, 2. Auflage 2002, S. 206

[6] Henning Genz, *Wie Naturgesetze Wirklichkeit schaffen*, 2004, S. 252

2.3.2

$E \cdot \psi = H \cdot \psi$: die Yin & Yang-Formel?

Für diese Gleichung, die nicht mit Zahlen oder Größen sondern mit Funktionen operiert, erhielt Schrödinger 1933 den Nobelpreis. In dieser Gleichung geht es darum, jedem Teilchen, jedem elementaren Baustein der Materie, eine Welle zuzuordnen.

Ein mathematisches Konstrukt das unter dem Begriff Welle-Teilchen-Dualismus bekannt wurde. [7]

Ein derartiger Dualismus ist auch aus den Jahrtausende alten Lehren der chinesischen Harmonielehre, dem Feng Shui bekannt. Nur dass es sich hier nicht um Differentialoperatoren handelt, sondern schlicht und ergreifend um Yin und Yang, die den gleichen Gesetzmäßigkeiten unterworfen sind.

So wie Welle und Teilchen einander bedingen. Das eine ist im anderen enthalten und manifestiert sich mal als Welle, mal als Teilchen. So sind auch Yin und Yang untrennbar verwoben und das eine bedingt die Existenz des andern, weil alles in allem enthalten ist.

Das Yin Yang-Diagramm zeigt die zwei großen Kräfte des Universums, die dunkle und die lichte, die negative und die positive, die weibliche und die männliche, die in vollkommener Balance und Ausgewogenheit bleiben müssen.

Gemeinsam kontrollieren sie alles im Bereich der Manifestation.

Es befindet sich je ein Punkt des gegenüberliegenden Teiles in den beiden Feldern. Das ist nicht zufällig, sondern von grundlegender Bedeutung für die Symbolik, da es kein Sein gibt, das nicht den Keim seines Gegenteiles trägt ... ohne dem wäre die Kraft der Wechselwirkung verloren.

Die zwei Kräfte sind voneinander abhängig, und keine kann für sich alleine stehen oder in sich vollständig sein. Die zwei vollkommen ausbalancierten Kräfte werden im allumfassenden Kreis der Einheit zusammengehalten und die gesamte Figur symbolisiert den Uranfang. [8]

[7] Thomas Schaller, Die berühmtesten Formeln der Welt, S. 142-145

[8] J.C.Cooper, Der Weg des Tao, 1996, S. 25)

Möglicherweise ist Schrödingers Formel eine das Leben beschreibende Universalformel, die irgendwann die Antwort auf alle offenen Fragen preisgibt, wenn sie nicht ohnehin die Antwort an und in sich ist.

2.3.3

Kopenhagener Deutung

Zum Doppelspaltversuch gibt es mehrere Deutungen, von denen sich zwei profiliert haben. Zum Einen die Kopenhagener Deutung, die sich mittlerweile als althergebrachte und altherwürdige Standardinterpretation bezeichnen lässt [9] (Sie wurde um 1927 von Niels Bohr und Werner Heisenberg in Kopenhagen, basierend auf der von Max Born vorgeschlagenen Wahrscheinlichkeitsinterpretation der Wellenfunktion formuliert), die besagt, dass Teilchen alle möglichen Wege gleichzeitig benutzen, dass mehrere dieser Wege miteinander interferieren und somit das erwartete Interferenzmuster bilden.

Da aber immer nur ein Teilchen gemessen und somit seine Position festgelegt wird, ist die Wahrscheinlichkeit ein Teilchen an einem bestimmten Ort zu entdecken durch das Interferenzmuster gegeben. Dieses Teilchen könnte man als „Geisterteilchen“ bezeichnen.

Wird das Teilchen schon vor dem Spalt entdeckt, so stehen ihm nicht mehr alle Wege für die Interferenz offen und das Interferenzmuster verschwindet.

Die Kernthese der Kopenhagener Deutung besagt, dass sich die Quantentheorie auf das atomare Naturgeschehen bezieht, wie es sich zeigt, wenn es mit realisierbaren Messgeräten untersucht wird. Diese Abstraktionsthese räumt dem Messvorgang eine zentrale Rolle ein und sieht in der Quantenmechanik eine Theorie, die sich nur auf beobachtbare Größen bezieht.

[9] vlg. Silvia Arroyo Camejo, Skurrile Quantenwelt, 2007, S. 184-188)

2.3.4

Viel-Welten-Theorie

Zum Anderen die Viel-Welten-Theorie (Postuliert von Bryce DeWitt, basierend auf der „Relativer-Zustand-Formulierung“ von Hugh Everett), bei der davon ausgegangen wird, dass sich unsere Welt zu jedem Zeitpunkt in unendlich viele Parallelwelten splittet und in jeder dieser Welten ein bestimmter Ausgang des Experimentes realisierbar ist.

Die getrennt voneinander existierenden Einzelzustände eines in Superposition befindlichen Quantensystems sind in dieser Theorie in verschiedenen Welten realisiert. gedacht. Die Superposition ist demnach kein lokaler Zustand, sondern existiert simultan in diesen Parallelwelten. [10]

2.3.41

Abstraktion der Quantentheorie

Meine persönliche Abstraktion der Quantentheorie: Das ist genauso wie mit meinen Kindern: treten sie einzeln auf, sind sie mehr oder weniger kontrollierbar. In der Masse und im worst-case-Fall unbeobachtet, bewirken sie jedoch ein Interferenzmuster (eine Art von Erziehungsresistenz) und man kann nicht mehr sagen, welches Kind die Vase und welches die Fensterscheibe zerbrochen hat. Nur bei andauernder Beobachtung verhalten sie sich so, wie man es von wohlerzogenen und folgsamen Kindern erwartet und Kollateralschäden halten sich dadurch in vertretbaren Grenzen.

2.3.4.2

Multiversen

Nicht nur Quantenphysiker und Kosmologen glauben an eine Pluralität von Welten, sondern auch Philosophen, allen voran David Lewis. Nur in einem Multiversum könne man unsere alltägliche Rede über Existenz, Möglichkeit, Ursache und Wirkung wirklich verstehen.

[10] vlg. Silvia Arroyo Camejo, *Skurrile Quantenwelt*, 2007, S. 192-193)

Schon in einem Satz wie „Einhörner existieren nicht“ will Lewis einen Hinweis auf andere Welten erkennen. Damit der Satz überhaupt sinnvoll sei, müsse sich der Ausdruck *Einhörner* auf irgendetwas beziehen. Irgendwo müsse es Einhörner geben, wenn nicht in unserer Welt, dann eben in einer anderen.

Alles was logisch möglich ist, ist in einem Multiversum auch möglich.

Das Multiversum der Kosmologen ist ein riesiges Raumzeit-Gefüge, in dem die Teiluniversen zwar weit voneinander entfernt sind, aber zusammenhängen. Die Welten der Quantenmechanik sind getrennt voneinander, beeinflussen einander jedoch auf subtile Weise, eben nach den Regeln der Quantentheorie. Die möglichen Welten des Philosophen Lewis wiederum verbindet nichts außer der Logik.

Das klingt ja noch recht einfach. So richtig kompliziert wird es aber erst, wenn die Multiversen mehrfach ineinander verschachtelt sind. Das gesamte Multiversum wäre dann nur ein einziger Weltenzweig der Quantenmechanik, und alle Welten der Quantenmechanik zusammengenommen wären nur eine der unendlich vielen möglichen Welten. [11]

Schon Immanuel Kant hat in seiner ersten Schrift "Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte" (1749) darauf hingewiesen, dass die Abstandsabhängigkeit des Newtonschen Gravitationsgesetzes die Dreidimensionalität des Universums widerspiegelt. Gleichzeitig hat er darüber spekuliert, dass es parallele Universen mit einer anderen Anzahl von Dimensionen geben könnte.

In heutiger Zeit ist die Dimensionsabhängigkeit von Kräften interessant, da Theorien wie die Stringtheorie und die Brane-World-Theorie tatsächlich postulieren, unsere Welt habe mehr als drei Raumdimensionen.

So wurden beispielsweise in der String-Theorie zehn und in der Supergravitation elf Dimensionen theoretisiert. [12]

Lediglich die Gravitonen, die Austauscheteilchen der Gravitationswechselwirkung können sich in allen erdenklichen Raumrichtungen fortbewegen, ohne an Brane ("brane-

[11] vgl PM 5/2008, S 16-20

[12] Lisa Randall, *Verborgene Universen*, 3 Auflage 2006, S. 519

world"-Modelle der Stringtheorie; energietragende membranähnliche Objekte in einem höherdimensionalen Raum) gebunden zu sein. [13]

Auch Albert Einsteins Frage „Hatte Gott eine Wahl, als er das Universum schuf?“ würde durch die Multiversum-Theorie beantwortet. Einstein wollte wissen: Warum sind die Gesetze und Konstanten der Natur – die Masse der Elementarteilchen zum Beispiel – gerade so, wie wir sie vorfinden? Könnten diese Gesetze auch anders aussehen? Kurzum: Warum ist dieses Universum ausgerechnet so, wie es ist.

Es gibt eine Antwort auf diese Frage, von der umstritten ist, ob sie genial oder trivial ist: Das Universum ist so, weil wir sonst nicht hier wären, um darüber nachzudenken. Das ist das „Anthropische Prinzip“, das der britische Kosmologe Brandon Carter 1973 so formulierte: „Unser Universum muss so beschaffen sein, dass es die Entstehung von Beobachtern erlaubt.“ [14]

2.4

Schrödingers Katze

Ein recht schönes Gedankenexperiment von Erwin Schrödinger, das unter dem Titel „Schrödingers Katze“ populär wurde und das von Jenö Pál Wigner mit seinem Gedankenspiel „Wigners Freund“ weitergeführt wurde.

„In einem geschlossenen Raum befindet sich ein Atomkern, der innerhalb einer Stunde zerfällt, oder auch nicht zerfällt. Im Falle einer Detektierung des Zerfalls durch einen Geigerzähler wird Blausäure freigesetzt, die einen im Raum befindlichen Zimmertiger ins Jenseits befördert.“ Das bedeutet, dass sich sowohl der Atomkern als auch die Katze im Zustand der Überlagerung (zerfallen oder nicht zerfallen respektive quietschlebig oder mausetot) befinden. Erst das Öffnen der Tür entscheidet, ob einem die Katze freudig miauend entgegenkommt, oder ob ihr die Blausäure das Leben ausgehaucht hat.

Vor dem Öffnen der Tür ist es nicht möglich eine Aussage über den Zustand der Katze zu treffen, wobei dieses Experiment speziell für die Philosophen im Hinblick auf Erkenntnis

[13, 14] vgl PM 5/2008, S 16-20

und Wahrheit interessant sein dürfte und auch die Überlagerung als solches ist nicht beobachtbar, da diese nach der Theorie der Dekohärenz just zum Zeitpunkt des Öffnens der Tür in einen statischen Zustand übergeht.

Dekohärenz ist ein quantenphysikalisches Phänomen das auftritt, wenn ein geschlossenes System mit seiner Umgebung in Wechselwirkung tritt, wobei sowohl das System als auch die Umgebung unverrückbar verändert werden und zur Unterdrückung der Kohärenzeigenschaften (das ist die Fähigkeit von Wellen stationäre Interferenzen hervorzurufen) quantenmechanischer Zustände führt.

2.4.1

Wigners Freund

Bei „Wigners Freund“ handelt es sich um einen Beobachter, der zusammen mit der Katze im selben Raum sitzt und den Verlauf des Experimentes an einen Außenstehenden weitergibt. Hier entsteht die Herausforderung der Interpretation, das Messproblem, denn zum Zeitpunkt der Messung (also der Beobachtung durch Wigners Freund) befindet sich das System für den Außenstehenden nach wie vor in einem verschränkten Superpositionszustand, bevor es durch Weitergabe der Information über den Ausgang des Experimentes in einen reduzierten eindeutigen Zustand übergeht. [15]

Ausgehend von der Viel-Welten Theorie hätte die Mietze die verschiedensten Zustände zugleich. Während sie in der einen Welt munter vor sich hin schnurrt hat sie in einer der möglichen Parallelwelten bereits das Zeitliche gesegnet, es scheint also, als ob sie Welle und Teilchen zugleich wäre.

Bleibt nur noch die Frage nach den Bedingungen dieser Experimente. Was kann als geschlossenes System betrachtet werden. Wo liegen die Grenzen zwischen dem Atom, dem geschlossenen Raum oder dem gesamten Universum und vor Allem:

Wer kann als Beobachter angesehen werden, warum nicht die Katze selbst? [16]

[15] vgl. John Gribbin, *Auf der Suche nach Schrödingers Katze*, 1987, S. 222-225

[16] vgl. Silvia Arroyo Camejo, *Skurrile Quantenwelt*, 2007, S. 188)

2.5

Komplementaritätsprinzip

Eine neuartige Betrachtungsweise des paradoxen Welle-Teilchen-Dualismus führte Nils Bohr ein.

Er behauptete, dass die Wellennatur und die Teilchennatur des Elektron nicht dualistisch sind: Es seien nicht einfach entgegengesetzte Polaritäten, sondern komplementäre Eigenschaften, die sich uns in komplementären, also sich gegenseitig ergänzenden Experimenten enthüllten. [17]

Mit dem Komplementaritätsprinzip ist gemeint, dass Elektronen weder Welle noch Teilchen sind, sondern, dass ihre wahrer Charakter über die eine und auch die andere Definition hinausgeht, deren einzelne Aspekte lediglich mit der Wahl der Versuchsanordnung der Beobachtung zu erkennen sind, ähnlich optischer Täuschungen, wie zum Beispiel nebenstehende Abbildung von W.E.Hill „My wife and my mother-in-law“, die der Betrachter, je nach Blickwinkel, mal als das eine, mal als das andere wahrnimmt.



Von den gezeichneten Linien her ist es keines von beiden. Es ist beides zugleich. Welle und Teilchen.

Meine Frau und meine Schwiegermutter, welch horribler Gedanke.

[17] Amit Goswami, *Das bewusste Universum*, 2007, S. 67

3. Teil

Es war einmal: ein Punkt (.)

... Die Myriaden Dinge treten alle aus einem Samen hervor; aufgrund ihrer verschiedenen Formen folgen sie aufeinander. Von Anfang bis Ende ist das wie ein Kreis, dessen Naht nicht aufzufinden ist. Dies nennt man die Scheibe des himmlischen Töpfers, und die Scheibe des himmlischen Töpfers besteht aus den Rahmenbedingungen der Natur. [18]

3.1

Von der Vergangenheit des Zeitbeginns

Welche Vergangenheit sollte etwas haben, das soeben angefangen hat zu existieren. Von Null auf Hundert in weniger als den milliardsten Teil einer Femtosekunde.

Das „Nichts“ ist als mathematischer Begriff nicht existent, wohl aber die Null, wobei auch die leere Menge ein Behältnis ist, das zwar nichts enthält, auf dem sich aber andere Mengen aufbauen lassen. Laut Martin Heidegger ist das „Nichts“ auch die philosophische Beschreibung einer existentiellen Erfahrung und wird in einer Weise beschrieben, als hätte das Nichts eine gewisse Entität.

„Von Nichts kommt nichts“ ist eine über viele Jahrhunderte verfestigte Moral und es ist auch eine gewagte These, dass eine Bewegung aus dem Nichts kommen kann. Trotzdem wurde eine derartige Bewegung bereits 1958 von Marcus Sparnay experimentell bestätigt. Diese Bewegung, der Casimir-Effekt, beruht auf der Tatsache, dass das Vakuum ein Raum voller virtueller Teilchen ist, die aufgrund der Heisenbergschen Unschärferelation) kurzfristig aus dem Vakuum erzeugt werden. [19]

Derartige Vakuum- oder auch Nullpunktsfluktuationen sind Teilchen-Antiteilchen-Paare, die in der Quantenfeldtheorie aus dem Vakuum entstehen.

[18] Zhuangzi, *Das Buch der Spontaneität – Über den Nutzen der Nutzlosigkeit und die Kultur der Langsamkeit*, 2008, S. 318

[19] vgl. Presseinformation Max-Planck-Gesellschaft vom 09.01.2008, www.mpg.de

3.2

Singularität

Nein, unter Singularität ist weder der Lebensabschnitt nach einer gescheiterten Beziehung noch der emotionale Grundzustand eines Einzelkindes zu verstehen. Machen wir eine kleine Zeitreise. Back to the roots, zu den Ursprüngen unseres Universums von zirka 14 Milliarden Jahren. Kurzum: es war einmal ein Punkt.

Zu diesem Zeitpunkt waren all die Galaxien, die wir heute um uns herum am Himmel sehen, in einer Raumregion mit dem Volumen Null (auf Grund des nicht unendlichen Dichtewertes vermutlich Nullkommairgendetwas) zusammengepresst - sie befanden sich alle an ein und demselben Raumpunkt. Da Dichte definiert ist als Masse geteilt durch Volumen, entspricht dies einer für unsere Vorstellung unendlich großen Dichte.

3.3

Urknallsingularität

In Einsteins Theorie verzerrt Materie die Geometrie von Raum und Zeit, und die Krümmung der Raumzeit war zu diesem Zeitpunkt ebenfalls unendlich groß. Im Rahmen der einfachen kosmologischen Modelle der Allgemeinen Relativitätstheorie gibt es keine Möglichkeit, über diesen Zeitpunkt hinaus weiter in die Vergangenheit zu gehen - er stellt so etwas wie eine zeitliche Grenze des Universums dar. Solche Raumzeitgrenzen heißen Singularitäten. [20]

Ein affiner Raum, ein mathematisches Modell sowohl eines uns vertrauten dreidimensionalen Anschauungsraumes als auch eines Raumes beliebiger Dimension (also auch dieses einzelnen Punktes) mit vier- und höherdimensionalen Ebenen.

Das Universum dehnt sich aus: Die Abstände zwischen weit voneinander entfernten Raumregionen nehmen mit der Zeit immer weiter zu.

[20] Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik Potsdam - www.einstein-online.info 29.05.08

Das heißt im Umkehrschluss, dass die Galaxien in der Vergangenheit deutlich dichter zusammen lagen als heute - und zwar umso mehr, je weiter wir in die Vergangenheit vorstoßen. Erst 1931 wurde von G.A. Lemaître aufgrund Expansionsmessungen unseres dynamischen Universums durch E. Hubble und V. Slipher und die daraufhin erfolgte Extrapolierung dieser Ausdehnung in die Vergangenheit die Urknallsingularität berechnet.

Einer Metapher zufolge schuf Gott in sieben Tagen die Welt, Kreationisten können sich für diese Aussage zwar begeistern, aber: Somit kann es nicht bei Nullkommanull begonnen haben, denn immerhin war Gott schon da und hat uns den Sessel warmgehalten (*ohne den theophil veranlagten Mitbrüdern und -Schwestern unter uns allzu nahe treten zu wollen*)...

3.4

Schleifensingularität

Den herkömmlichen, auf der Allgemeinen Relativitätstheorie basierenden Urknallmodellen nach stand am Anfang der Entwicklung unseres Universums ein absurder physikalischer Zustand: Der Urknall, ein Zeitpunkt, zu dem all das, was wir heute an Materie und Raum um uns herum sehen zu einem einzigen Punkt unendlich hoher Dichte zusammengezogen war.

Selbst Einsteins Gleichungen, die in den Urknallmodellen die Evolution des Kosmos bestimmen, brechen bei derartigen Unendlichkeiten direkt und unmittelbar am Urknall zusammen. [21]

Einen Ausweg versprechen sich die Physiker seit Jahrzehnten von Theorien, die die Allgemeine Relativitätstheorie mit den Konzepten der Quantentheorie vereinigen. Konkrete Hinweise, dass sich das Versprechen halten lässt, gibt es allerdings erst seit einigen Jahren, und zwar im Rahmen der so genannten Schleifen-Quantengravitation und ihrer Anwendung auf die Kosmologie.

[21] Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik Potsdam - www.einstein-online.info 29.05.08

Der Dichtewert am vermuteten Anbeginn der Zeit war zwar unvorstellbar groß, aber nicht unendlich, selbst wenn der Raum in einem Punkt zusammenschrumpft.

In der Schleifen-Quantengravitation stellt sich das Universum als ein Gebilde heraus, dessen Vergangenheit sich noch über den Urknall hinaus weiterverfolgen lässt – ein zunächst kollabierendes Universum, das sich dort, wo die Allgemeine Relativitätstheorie den Urknall vermutet, zur Größe Null zusammenzieht und anschließend wieder expandiert.

Die Quanten-Gleichungen der Schleifen-Modelle zeigen, wie sich das Universum durch den Bereich extremer Kompression hindurch entwickelt und danach in jene Phase der Expansion übergeht, in der wir uns heute noch befinden. Außerdem sagt die Theorie, dass sich der Raum am Umkehrpunkt sozusagen umstülpt, oder, mathematisch gesagt: seine Orientierung umkehrt. [22]

3.5

Verschränktheit

Die Quantenverschränkung ist ein laut Schrödinger wesentliches Charakteristikum quantenmechanisches Phänomen. Dabei können zwei oder mehr verschränkte Teilchen nicht mehr als einzelne Teilchen mit definierten Zuständen beschrieben werden, sondern nur noch das Gesamtsystem als solches. Man kann allerdings die Abhängigkeiten zwischen den bei einer Messung auftretenden Zuständen der Einzelteilchen angeben. Dies führt zu tieferen Beziehungen zwischen den physikalischen Eigenschaften der Systeme, als sie von der klassischen Physik her bekannt sind.

Gemessen wird der Spin (Eigendrehung) eines Teilchens. Bei Zerfall eines Teilchens in zwei Teile wird deren minimaler Drehimpuls gemessen. Wird eines dieser Teilchen entlang einer Achse gemessen, so nimmt es zufällig einen Spin entweder parallel oder antiparallel zu dieser Achse an. Das andere Teilchen, egal wie weit es entfernt ist, wird den genau entgegengesetzten Spin einnehmen. Das heißt, die Messung des einen Teilchen legt unabhängig von der Entfernung automatisch den Zustand des anderen fest. [23]

[22] vgl. Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik Potsdam - www.einstein-online.info 29.05.08

[23] vgl. Anton Zeilinger, *Einsteins Schleier*, 3. Auflage 2005, S. 72-73

3.5.1

Quantenteleportation

Hier handelt es sich nicht um die „klassische“ uns allen geläufige Form der Teleportation nach der Art von „Beam me up, Scotty!“, sondern um einen von Anton Zeilinger 1997 erstmals mit Photonen durchgeführten Versuch, in dem Quantenzustände mit dem Ergebnis einer unmittelbaren Zustandsänderung miteinander verschränkter Quanten übertragen wurden. In diesem Versuch wurde die Polarisationsausrichtung (also der Zustand) über eine geringe Entfernung von einem Photon auf ein anderes Photon übertragen.

Die Quantenteleportation ist das instantane, also augenblickliche Übersenden der in einem unbekanntem Quantenzustand enthaltenen Information an einen beliebig weit entfernten Empfänger unter Ausnutzung der Verschränktheit. [24]

Von praktischer Bedeutung ist die Quantenteleportation deshalb, weil sie es erlaubt, Quantenzustände zu übertragen, ohne sie dabei gleichzeitig durch einen Messvorgang zu verändern und gipfelt in ihrer Entwicklung zur Zeit in der Quantenkryptographie, mit deren Hilfe die Informationstechnik, wie u.A. die Datenübertragung revolutioniert wurde und in weiterer Folge die Realisierung von Quantencomputern ermöglicht. [25]

[24] D. Bruß, Quanteninformation, 2003, S. 123

[25] vgl. SpiegelOnline, 12.10.2007

4. Teil

Philosophisches mit einer Prise Quantenphysik

Wir haben Erwartungen, und wir glauben fest an gewisse Regelmäßigkeiten, wie Naturgesetze und Theorien. Das führt uns zum Induktionsproblem des Alltagsverstandes. [26]

Laut David Hume ist die hier gemeinte Induktion die Annahme, dass sich etwas in der Zukunft so verhalten wird wie in der Vergangenheit und wenn etwas zu einem derart anhaltenden Induktionsproblem des Verstandes unserer Generation geführt hat, dann kann es nur die Quantenmechanik sein.

4.1

Metaphysische Betrachtung der Quantenphysik

Nichts hat die theoretische Physik in den letzten Jahrzehnten so sehr beschäftigt, wie einen Zusammenhang zwischen der Allgemeinen Relativitätstheorie und der Quantenmechanik zu finden, deren noch ausstehende Resultate „Quantengravitation“ respektive „String-Theorie“ genannt werden.

Nach dieser Theorie sind die aller kleinsten Teilchen keine exakt zu definierende Punkte, sondern ähnlich wie eindimensionale, schwingende Saiten und je nach Schwingung dieser Strings entstehen kleinste Teilchen oder Kräfte. Der Stringtheorie zufolge bestehen alle Teilchen aus Strings mit unterschiedlichen Schwingungen - egal, ob Proton, Neutron oder Elektron. [27]

Das Unangenehme der String-Gleichungen ist lediglich, dass die möglichen Ansätze eine Größenordnung von in etwa 10^{50} [28] haben und es schon aus diesem Grund, nachdem ein jeder Ansatz ein eigenes Universum mit eigenen physikalischen Gesetzen darstellen könnte, nicht so ganz einfach das Problem einigermaßen elegant zu lösen.

[26] Karl Popper, Objektive Erkenntnis, S. 13

[27] vgl www.science-guide.eu/stringtheorie 01.06.2008

[28] Größenordnung aus www.science-guide.eu/stringtheorie 01.06.2008

Beweise für diese Theorie werden zur Zeit im Teilchenbeschleuniger des Cern gesucht, denn mit Vermutungen (*Man nehme eine Maschine, einen großen Rechner mit einem Extrarädchen zum Zwecke des Vermutens, der jedes Mal, wenn eine Hypothese aufgestellt wird, sofort die Folgen berechnet und diese mit einer Reihe von Experimenten vergleicht* [29]) kommt man hier nicht weit.

Es handelt sich also nach wie vor um eine Theorie ohne empirische Basis. Grund genug um die Frage zu stellen, ob die String-Theorie trotz ihrer vermutlich wunderschönen Mathematik den wissenschaftlichen Kriterien genügt, oder nicht schon längst die Grenze zur Metaphysik überschritten hat.

Andererseits ... lassen sich sämtliche gewöhnliche Erscheinungen durch Wirkungen und Bewegungen von Teilchen erklären. Vermutlich im Prinzip sogar das Leben selbst. [30]

Die Metaphysik ist eine Grunddisziplin der Physik und bedeutet übersetzt „was nach der Natur kommt“. Sie untersucht die zentralen Probleme theoretischer Philosophie wie Voraussetzungen und Ursachen einerseits und Gesetzmäßigkeiten und Prinzipien andererseits, beides im Kontext des Sinn und Zweck der Wirklichkeit und allen Seins. Bereiche der Wirklichkeit, deren empirische Untersuchung als problembehaftet gilt, wie Geist und Materie, die Frage nach der Unsterblichkeit der Seele und des freien Willens gehören ebenso zum Arbeitsfeld der Metaphysik wie die Frage nach einem göttlichen Bewusstsein mit all seinen möglichen Eigenschaften.

Unter diesem Aspekt scheint es nicht mehr ungewöhnlich, dass die Quantenphysik und im speziellen die String-Theorie seitens der klassischen Physik in den Bereich der Metaphysik angesiedelt wird, wo sie sich unter Platon, Sokrates, Kant & Co. in allerbesten Gesellschaft befindet.

[29] Richard P. Feynman, *Vom Wesen physikalischer Gesetze*, 2007, S. 197

[30] ebd, S. 185

4.1.1

String-Theorie

Bei Wechselbeziehungen im Raum gilt: Wenn ein Ereignis an einem Ort (A) mit einem Ereignis an einem anderen Ort (B) in Wechselwirkung steht, dann muss etwas vorhanden sein, das die Wirkung von Ort A nach Ort B überträgt. Es liegt nahe anzunehmen, dass es zwischen diesen beiden Orten ein kontinuierliches Medium, sogenannte „Felder“ gibt, deren Wirkung zwar beobachtbar ist, nicht aber das dazugehörige Feld.

Diese Felder gleichen einem Netz, deren Fäden in Knoten verknüpft sind. Wenn sich ein Knoten bewegt, bewegen sich folglich auch alle anderen Knoten.

In der String-Theorie werden die Teilchen, also die Knoten, als ortsgebundene Schwingungsmuster in kontinuierlichen Schwingungsfeldern aufgefasst; Die Frequenzänderung einer Schwingung ruft entsprechende Frequenzänderungen aller anderen Schwingungsmuster hervor. [31]

An einer mathematischen Beweisführung dieser Theorie wird seit geraumer Zeit gearbeitet, aber wie schon Einstein bemerkte: „Insofern sich die Sätze der Mathematik auf die Wirklichkeit beziehen, sind sie nicht sicher, und insofern sie sicher sind, beziehen sie sich nicht auf die Wirklichkeit.“ [32]

4.2

Konstruktivismus

Konstruktivismus beschäftigt sich mit der subjektiven Wahrnehmung der Wirklichkeit als Funktion des Erkenntnisprozesses nach dem Motto: Jeder bastelt sich seine Wirklichkeit selbst.

[31] vgl Ervin Laszlo, Das Fünfte Feld, 2. Auflage 2002, S. 212-214

[32] Henning Genz, Wie die Naturgesetze Wirklichkeit erschaffen, 2004, S. 74

Es ist die Untersuchung der Art und Weise, wie wir Menschen unsere eigenen Wirklichkeiten erschaffen. [33]

Der Radikale Konstruktivismus begreift sich selbst als eine Konstruktion und nicht als eine letzte Wahrheit, er ist eine Möglichkeit, die Dinge zu sehen. [34]

Die Ansätze des Radikalen Konstruktivismus interpretieren sowohl Wittgensteins Vermutung "Diese Welt ist meine Welt" als auch ein grundlegendes Ergebnis der Kognitionswissenschaften, dass nämlich die Nervenzellen lediglich die Intensität einer Erregung codieren, nicht aber deren Art und Herkunft.

Entgegen der Auffassung der traditionellen philosophischen Erkenntnistheorie, die den Unterschied von Subjekt und Objekt als konstitutiv für die Philosophie ansieht, vertritt der Radikale Konstruktivismus den Standpunkt, dass es keine vom Beobachter unabhängige Wirklichkeit gibt und dass wir unsere Wirklichkeit selbst konstruieren. Danach ist das Objekt immer nur Objekt eines Subjekts.

Es handelt sich hierbei ganz simpel um eine originelle Art und Weise, die Probleme des Erkennens zu betrachten. Der Radikale Konstruktivismus beruht auf der These, dass alles wie auch immer geartete Wissen nur Gedankenströme, basierend auf der eigenen Erfahrung sind. Die Umgebung, in der wir uns aufhalten und die wir bewusst erleben ist das, was wir aus unseren Erfahrungen machen.

Die Radikalität des Radikalen Konstruktivismus besteht darin, dass davon ausgegangen wird, dass Wahrnehmungen niemals einen Spiegel der Realität reflektieren, sondern dass jede Wahrnehmung ausnahmslos subjektiv ist. Ein Konstrukt aus Sinnesreizen und Erinnerungen, die eine Objektivierbarkeit verunmöglichen.

„Wenn wir die Existenz einer objektiven Welt voraussetzen, die von uns als den Beobachtern unabhängig und die unserem Erkennen durch unser Nervensystem zugänglich ist, dann können wir nicht verstehen, wie unser Nervensystem in seiner

[33] Paul Watzlawick, *Vom Schlechten des Guten*, 1986, S. 115

[34] Paul Watzlawick, *Die Gewissheit der Ungewissheit*, 2001, S. 222

strukturellen Dynamik funktionieren und dabei eine Repräsentation dieser unabhängigen Welt (in uns) erzeugen soll". [35]

Wenn wir den Ausführungen Paul Watzlawicks folgen, so können wir nicht mehr sicher sein, ob wir tatsächlich existieren, ob es uns wirklich gibt. Die Wirklichkeit entpuppt sich als unsicheres, fragiles Gebilde, geschaffen aus den Erfahrungen von mehr oder weniger vertrauenswürdigen Subjekten, also von uns selbst.

Was ist das wirklich, was wir sehen und wahrnehmen. Wenn wir schon bei Photonen das Problem haben, es als Welle oder als Teilchen zu sehen, welche Realitäten würden sich uns mit um das vielfache geschärften und verfeinerten Wahrnehmungsmöglichkeiten offenbaren? Neben was wachen wir dann morgen früh auf?

4.3

Östliche Philosophien und Quantenrealität

Moderne physikalische Theorien weisen interessante Parallelen zu den östlichen Philosophien wie Hinduismus, Buddhismus und Taoismus auf.

In allen östlichen Philosophien ist die Untrennbarkeit von Mensch und Kosmos immanent. Der Mensch ist nicht isoliert und bestimmt sein Handeln autonom, er ist vielmehr in die Gesamtheit der Abläufe als Teil eingebunden und ihnen unterworfen. Geist und Kosmos existieren nur in einer gegenseitigen Durchdringung, was auch in den holistischen Interpretationen der Quantenphysik Bestätigung findet.

Auch in der westlichen theologischen Literatur wird die Möglichkeit einer gegenseitigen Durchdringung angesprochen:

... In Entsprechung zum inhaltlichen Teilverhältnis existiert natürlich auch ein dimensionales Teilverhältnis. Damit ist gemeint, dass eine Unendlichkeit ein Teil einer anderen Unendlichkeit sein kann, was allerdings eine paradoxe Aussage darstellt ... [36]

[35] H. Maturana und F. Varela, *Der Baum der Erkenntnis*, 1987, S. 259

[36] vgl. Karl Heim, *Glaube und Denken*, 7. Auflage, S.67

4.3.1

Hinduismus

Nach der Lehre des Hindu-Gottes Krishna sind alle Dinge in unserer beobachtbaren Welt nur Manifestationen einer tieferen Ganzheit, aus der alles hervorgeht. Alles ist dieser tieferen zusammenhängenden Einheit entsprungen, welche Brahman genannt wird.

Das Brahman ist mit dem menschlichen Verständnis, mit Worten oder Intellekt nicht zu erfassen. Auch die Quantenwelt als tiefste Ebene, aus der alles hervorgeht, ist mit dem menschlichen Geist nicht zu begreifen.

Die objektiv existierende Welt, wie sie die klassische Physik kennt, wird im Hinduismus „Maya“ bezeichnet. Das bedeutet, dass es keine objektiv messbare Realität außerhalb unseres Geistes gibt, die Dinge nicht getrennt von uns existieren, sondern in unserem Geist als Illusion hervorgerufen werden.

Die Realität ist das, was unser Geist sagt, was Realität ist. Eine klare Parallele zum Doppelspaltversuch und zum Beobachterphänomen in der Quantenphysik. [37]

4.3.2

Buddhismus

Auch im Buddhismus wird alles Reale ausschließlich durch den Geist erzeugt. Solange der Geist den Anhaftungen der materiellen Illusion nachhängt, ist er nicht in der Lage, aus dem Kreislauf des Werden und Vergehen auszubrechen. Ziel ist, die Illusion des eigenen Ichs zu überwinden und in einem raum- und zeitlosen energieartigem Geisteszustand, transzendent zur physikalischen Welt der Illusionen, dem Nirwana, zu existieren.

Im Buddhismus hängen alle Dinge im Kosmos zusammen und wirken aufeinander ein. Alle Ereignisse sind in einem subtilen geistigen Netz verknüpft.

Auffallend auch hier die Ähnlichkeit mit der modernen Physik. [38]

[37, 38] V.J.Becker, Gottes geheime Gedanken, S 108-111

4.3.3

Taoismus

Auch hier ist der menschliche Intellekt nicht in der Lage, das wahre Tao, den Urgrund alles Seins zu begreifen. Alles entfaltet sich aus dem Tao zu ergänzenden Gegensätzen von Yin und Yang. Die Essenz des Tao ist es, dass die Dinge aufhören, Gegensätze zu sein. Ein Vergleich zur Komplementarität der Quantentheorie, der sich ergänzende Dualismus von Teilchen und Welle liegt auf der Hand.

Man kann das Tao mit allen Photonen des Kosmos vergleichen, welche auch alle ein und dasselbe sein können. [39]

Die Quantentheorie zeigt, dass isolierte Materienteilchen nur Abstraktionen unseres Gehirns sind. Die Welt in unserem Innersten ähnelt mehr einer geistigen Beziehung als einer objektiven Raumzeit, Materie löst sich in Wahrscheinlichkeitsstrukturen auf. Sie zeigt uns, wie schon die alten östlichen Religionen und Philosophien, dass Subjekt und Objekt nur zwei Seiten derselben Ebene sind. Die Dualität aus Beobachter und Beobachtetem fließt in einer tieferen Ebene zusammen.

Dinge leiten ihr Sein von gegenseitiger Abhängigkeit her und sind nichts in sich selbst. [40]

[39] V.J.Becker, Gottes geheime Gedanken, S 108-111

[40] Nagarjuna, Lehrstrophen über die grundlegenden Lehren des Mittleren Weges, Vers 1.1

5. Teil

Ursache und Wirkung

Wie schon die beiden Teile dieser Arbeit „Quantenphysik und etwas Philosophie“ und „Philosophisches mit einer Prise Quantenphysik“ zu vermitteln versuchen ist, dass, und hier sind wir wieder bei unserem Thema, das Eine ohne dem Anderen nicht möglich ist.

Die Quantenphysik könnte ebensogut, ohne dass sich auch nur ein einziger Student darüber echauffert, als Teilgebiet der Philosophie gelehrt werden und die Philosophie, heruntergebrochen auf das Wesen des Seins landet sehr schnell in der Welt unserer Quanten.

5.1

Was ist Feng Shui

In Feng Shui haben wir das, was aus chinesischer Sicht die vollständige Verschmelzung von Religion und Wissenschaft genannt werden kann. [41] ... ein Konglomerat aus Beobachtung von Natur und Mensch, ergänzt mit phantasievollen Diagrammen.

Es sieht sich als Unterstützung, um die Adaption des Menschen in seiner Behausung, an seiner Umwelt bestmöglich zu gewährleisten, nicht in Konkurrenz sondern komplementär zur Architektur, Baubiologie usw. gemäß der Philosophie: Der Mensch folgt der Erde, die Erde dem Kosmos, der Kosmos dem Tao. [42]

Das gesamte System des Feng Shui ist im Einklang mit den Lehren des Taoismus und Buddhismus. Es ist die verfeinerte Quintessenz des taoistischen Mystizismus, des buddhistischen Fatalismus und der chinesischen Philosophen (u.a Chow-leen-ke, Chang-ming-taou, Ch'ing, Choo-he ...) mit ihren Erläuterungen über die kosmologischen Theorien des Universums, dem Großen Absoluten und den männlichen und weiblichen Prinzipien einerseits und dem herausragenden geomantischen Wissen und dem

[41] E.J. Eitel, Feng Shui oder die Rudimente der Naturwissenschaft in China, S. 125

[42] LO-Feng Shui Fachberaterausbildung, Teil 1, 2005

Verstehen und Begreifen der Funktion und Struktur naturwissenschaftlicher Vorgänge andererseits. [43]

5.2

Ursache und Wirkung

Aus der Tatsache, dass man für ein bestimmtes Ereignis noch keine Ursache gefunden hat, kann doch unmöglich gefolgert werden, dass es auch keine Ursache gibt. Ich würde daraus nur schließen, dass hier noch eine ungelöste Aufgabe vorliegt. [44]

Es ist oft nicht einfach zu sehen, dass eine Wirkung auch eine Ursache hat und eigentlich ist die Kausalkette Ursache > Wirkung ja ganz simpel. Möchte man die Wirkung ändern, ändert man einfach die Ursache und fertig.

Versucht man dagegen die Wirkung zu ändern ohne etwas an der Ursache zu tun, bleibt das (zumindest in dem uns bekannten Teil der Universen) meistens ziemlich erfolglos.

Warum ersucht man einen Feng Shui-Berater um Rat. Ist es – ein völlig banales Beispiel – weil man Beziehungsprobleme hat und diese oft schon verfahrenere Situation mit Hilfe eines Fachberaters in den Griff bekommen will oder ist es vielmehr so, dass man in einer erfüllenden Partnerschaft steht und rückwirkend betrachtet, die Voraussetzungen für eine derartige Beziehung schaffen möchte.

Wenn man die Zeit als relativ und reversibel betrachtet, was ist die Ursache, was die Wirkung?

Die naive Sicherheit, dass die geistigen Abbilder der Realität diese treulich wiedergeben, wird uns schon von Platon durch seinen durch das Höhlengleichnis verdeutlichten Standpunkt, dass wir nicht wissen können, wie die Dinge wirklich sind, entrissen.

[43] vgl. E.J. Eitel, Feng Shui oder die Rudimente der Naturwissenschaft in China, S. 118-125

[44] Grete Hermann im Gespräch mit C.F.v. Weizsäcker und Werner Heisenberg in Werner Heisenberg, Quantentheorie und Philosophie, Reclam, S. 65

In der klassischen dreidimensionalen Mechanik ist die Kausalität unabdingbar. Jedoch bereits die Relativitätstheorie hat unseren Begriff der absoluten Zeit ins Wanken gebracht. In Abhängigkeit der Geschwindigkeit hat jeder Beobachter sein eigenes Zeitmaß.

In unserer „Realzeit“ gibt es einen gewaltigen Unterschied zwischen Vorwärts- und Rückwärtsrichtung der Zeit. Die Naturgesetze jedoch unterscheiden nicht zwischen Vergangenheit und Zukunft. Diese Gesetze, die das Verhalten der Materie in allen normalen Situationen bestimmen, bleiben unverändert.

Bei dem Versuch, die Gravitation mit der Quantenmechanik zu vereinen, musste das Konzept der „imaginären“ Zeit eingeführt werden ... in der es keinen bedeutenden Unterschied zwischen der Vorwärts- und der Rückwärtsrichtung der Zeit gibt. [45]

Wenn man annimmt, dass jedem Teilchen die grundlegende Struktur des Ganzen innewohnt, kann man ebenso getrost davon ausgehen, dass auch die gesamte Zeitpalette von vorwärts bis rückwärts in diesem Teilchen verankert ist, was wiederum die Ursache-Wirkung-Kausalität relativiert.

Der sich daraus ergebenden Schlussfolgerung der Determinierung wiederum kann man nur durch die Theorie der Viel-Welten (siehe 2.3.4) einigermaßen zufriedenstellend begegnen und sich weiterhin als freies selbstbestimmtes Wesen wähen, wobei ich befürchte, dass das in diesem Fall auch nur bedingt der Fall sein dürfte.

Schon der Philosoph Meng Tse (371-289 vc) sagt, dass im Himmel und auf Erden alles vom Chi erfüllt ist. Dieses sei die größte und stärkste Kraft überhaupt und würde sogar Raum und Zeit beeinflussen. Einige Jahrhunderte vor ihn hatte der weise Lao Tse erkannt, dass alles, was in einem einzigen Augenblick geschieht, auf dem ewigen Wechselspiel der Polaritäten von Yin und Yang beruht, wobei dieses Geschehen eben vom Chi durchflutet wird. [46]

[45] Stephen W. Hawking, Eine kurze Geschichte der Zeit, S. 181-182

[46] Chao Hsiu Chen, Reis in Jadeschalen, 2007, S. 29

Mögliche Wirkungsweise des Feng Shui unter Berücksichtigung der Quantenmechanik

Die Schöpfung ist ein großes Hologramm, jeder kleine Zellverband in der großen Struktur, sei es ein Universum, ein Kosmos, ein Super-Kosmos oder ein Über-Drüber-Kosmos, enthält die Information über die gesamte Großstruktur. Je kleiner der Zellverband, um so verschwommener die Information; da ist sie aber auf jeden Fall.

Obwohl biologische Systeme in ihren Zellen nur einen einzigen stets wiederkehrenden Satz an Erbinformationen besitzen, sind sie in der Lage, ihre hochkomplexe Körperstruktur aufzubauen, aufrechtzuerhalten und zum Teil sogar wiederherzustellen.

[47]

In ähnlicher Weise müssen auch wir Menschen als Teil der Großstruktur im Besitz der Informationen über das Universum sein, so wie jede Zelle unseres Körpers die Informationen über den ganzen Körper in sich schließt. Diese Informationen wird von unserem Bewusstsein gespeichert und strukturiert, meist in latenter Form. Bei der Entfaltung unseres Bewusstseins, das heißt bei der spirituellen Entwicklung, wird dieses latent vorhandene Wissen freigesetzt. In unserer Wirklichkeit verschlüsselt, erscheint es zuerst als unbestimmtes Gefühl auf der Schwelle des Bewusstseins, um mit fortschreitender spiritueller Entwicklung immer klarer hervorzutreten. Allmählich fangen wir an, uns auf verschiedenen Bewusstseinssebenen, also in verschiedenen „Wirklichkeiten“, zu bewegen und können mit Bewohnern anderer Wirklichkeiten oder Systeme in Wechselbeziehung treten. [48]

Man kann also davon ausgehen, dass derartige Informationen nicht nur Humanoiden innewohnen, sondern allen Lebewesen, also auch Pflanzen, allen Dingen, die wir um uns herum wahrnehmen, ja selbst dem von Wellen umspülten Sandkorn am Strand unserer griechischen Lieblingsbucht und auch in allen Dingen, die wir nicht wahrnehmen können, wie Elementarteilchen in ihrer kleinsten Form.

[47] Ervin Laszlo, *Das Fünfte Feld*, 2. Auflage 2002, S. 205

[48] Itzhak Bentov, *Cosmic Book*, *Wie Schöpfung funktioniert*, S. 21

Unter dem Aspekt der Wechselwirkung der Quantenmechanik ergibt sich somit der Schluss, dass eine Maßnahme im Zuge einer Feng Shui-Beratung in Interaktion mit seinem Umfeld tritt.

Das würde sich auch mit einem Grundgesetz der Mechanik, ein Newtonsches Axiom, decken, dass in seinem Trägheitsgesetz (lex prima) mit „Jeder Körper verharrt im Zustand der Ruhe oder der gleichförmigen, geradlinigen Bewegung, solange keine Kräfte auf ihn einwirken“ beschrieben ist.

Ich übersetze nun diesen Körper mit einem „Wunsch nach Veränderung eines bestimmten Zustandes“ und die Kräfte mit einer durch den Berater gesetzten Maßnahme (in Form der Fünf Elemente der Chinesischen Harmonielehre, die ja auch wiederum in Wechselwirkung zueinander stehen), deren Wechselwirkung durchaus subjektivistisch interpretiert werden kann, in der sich die Wirklichkeit (die gesetzte Maßnahme) in unserer Vorstellung manifestiert und Gestalt annimmt.

Auch Wissenschaftsphilosophen neigen stark zu einer subjektivistischen Interpretation der Quantenobjekte, nach der die Wirklichkeit nicht mehr in der Außenwelt zu finden sei, sondern im menschlichen Bewusstsein ... oder im Denken. [49]

Trotzdem sich das Trägheitsgesetz auf Inertialsysteme (*In der Physik ist ein Inertialsystem (von lateinisch iners „untätig, träge“) das Bezugssystem eines gleichförmig gradlinig bewegten Beobachters, der sich nicht dreht. Für ihn ruht jedes Teilchen, auf das keine Kraft wirkt, oder es bewegt sich gleichförmig geradlinig*) [50] bezieht, ist eine Parallele zur quantenphysikalischen Verschränktheit unübersehbar, wobei auch eine mögliche Wechselwirkung mit Galilei-Transformationen (*zeitlichen oder räumlichen Verschiebung, die den zeitlichen und räumlichen Ursprung des einen Systems auf denjenigen des anderen Systems abbilden*) [51] und Lorentz-Transformationen (*verbindet in der speziellen Relativitätstheorie die Zeit- und Ortskoordinaten, mit denen verschiedene Beobachter angeben, wann und wo Ereignisse stattfinden*) [52] nicht auszuschließen ist.

[49] Christian Thomas Kohl, Buddhismus und Quantenphysik, S. 170

[50] Begriffserklärung unter www.wikipedia.org - Inertialsystem, 31.05.2008

[51] Begriffserklärung unter www.wikipedia.org – Galilei-Transformation, 31.05.2008

[52]Begriffserklärung unter www.wikipedia.org – lorentzsche Äthertheorie, 31.05.2008

Wenn nun die quantenphysikalische Verschränktheit mit ihren Kausalgrundsätzen dahingehend interpretiert werden, dass eine Quantenreaktion durch einen nicht messbaren Einfluss seitens des Komplementärphotons erfolgt kann, kann man auch schlussfolgern, dass eine Kausalität einer Feng Shui-Maßnahme zum geäußerten Wunsch besteht, also dem Unterdruck des Verlangens nach Änderung einer bestimmten Situation zum seitens des Beraters ausgeübten Druck der vorgeschlagenen oder ausgeführten Maßnahme.

Druck und Unterdruck sind ja die wesentlichen Voraussetzungen für den Lauf der Natur, beginnend bei den großen und unübersehbaren Naturereignissen, wie dem Wetter, bis hin zu kleineren, gerade noch oder gerade nicht mehr wahrnehmbaren körperlichen Reaktionen, wie zum Beispiel das Schlagen unseres Herzens und unserem pneumonologischen Funktionskreislauf.

Kompliziert ausgedrückt:

Eine Kausalität zwischen den beiden Ereignissen erfolgt durch die Quantengravitation vernetzter Felder.

Einfach ausgedrückt:

Vergleichen wir unsere Universen mit einer handelsüblichen Federkernmatratze. Die einzelnen Federkerne, also die Orte respektive Ereignisse, befinden sich isoliert in der Umhüllung des Baumwollstoffes. Wird nun auf einen Federkern ein Druck ausgeübt, so pflanzt sich dieser durch das „Feld“ des Baumwollstoffes auf andere, auch weit entfernte Federkerne fort, ohne dass eine unmittelbare Kraft auf sie ausgeübt wurde.

Gedankensplitter

Ja was ist denn nun wirklich der Weltenbeginn. Gibt es einen Anfang und ein Ende oder ist es Zhuangzi's Kreis, dessen Naht nicht zu finden ist. Wenn die Theorie der Schleifen-Singularität richtig ist wiederholt sich dann alles, fängt alles wieder von vorne an?

Wäre es möglich, dass diese Wiederholungen des Lebens das sind, was wir gemeinhin unter der Wiedergeburt verstehen ...

Was nie verloren gehen darf, ist die radikal individuelle Offenheit für das ganz Andere. Für das, worüber man eben nicht reden kann. Wir können natürlich nicht wissen, ob „es da etwas gibt“. Das ist auch gar kein klarer Gedanke. Aber es gibt ja noch die Möglichkeit, dass es jenseits des infantilen Glaubens und des fanatischen Reduktionismus noch Dinge gibt, über die man überhaupt nicht reden kann. Sachen, die man vielleicht in einer unberührbaren Stille erlebt und am besten da lässt. Es gibt ja nicht nur Religion oder Atheismus: Es gibt unendlich viel, was keiner von uns je verstehen wird. Diese Offenheit sollte sich niemand nehmen lassen. [53]

Die größte Herausforderung nach dieser Arbeit ist die Suche nach einer Antwort auf die Frage: Wenn Gedanken Realität schaffen können, gibt es dann ein göttliches Wesen?

Ist „Es“ das Teilchen zu den Wellen unseres Bewusstseins?

Oder was?

[53] Thomas Metzinger, Philosoph an der Uni Mainz im Tagesspiegel vom 11.06.2007

Aus meinem Bücherschrank

Amit Goswami – Das bewusste Universum (2007)

Anton Zeilinger – Einsteins Schleier (3. Auflage, 2005)

Bill Bryson – Eine kurze Geschichte von fast allem (2006)

Chao Hsiu Chen – Reis in Jadeschalen (2007)

Christian Thomas Kohl – Buddhismus und Quantenphysik (2005)

E.J. Eitel – Feng Shui oder die Rudimente der Naturwissenschaft in China (2. Auflage, 2002)

Ervin Laszlo – Das Fünfte Feld (2. Auflage, 2002)

Fritjof Capra – Das Tao der Physik (Sonderausgabe, 2000),

Henning Genz – Wie die Naturgesetze Wirklichkeit schaffen; Über Physik und Realität (2004)

Itzhak Bentov – Cosmic Book; Wie Schöpfung funktioniert (1987)

J.C. Cooper – Der Weg des Tao (1996)

John Gribbin – Auf der Suche nach Schrödingers Katze, Quantenphysik und Wirklichkeit (1987)

Karl Popper – Objektive Erkenntnis (4. Auflage, 1973)

Lisa Randall – Verborgene Universen (3. Auflage, 2006)

P.M. Heft Mai 2008 – So mächtig ist das Multiversum

Richard P. Feynman – Vom Wesen physikalischer Gesetze (9. Auflage, 2007)

Silvia Arroyo Camejo – Skurrile Quantenwelt (2007)

Stephen W. Hawking – Eine kurze Geschichte der Zeit (1989)

Thomas Schaller – die berühmtesten Formeln der Welt (2007)

V.J. Becker – Gottes geheime Gedanken (2006)

Werner Heisenberg – Quantentheorie und Philosophie (Reclam, 1979)

Zhuangzi – das Buch der Spontaneität. Über den Nutzen der Nutzlosigkeit und die Kultur der Langsamkeit (2008)