

## Physik und Psyche Über Zufall, Kontingenz und Synchronizität

**Zufall –  
das Eintreten von Ereignissen, für die keine Ursache und keine  
Gesetzmäßigkeit erkennbar sind**

**Kontingenz –  
die Möglichkeit der Dinge, auch anders sein zu können**

**Synchronizität –  
das gemeinsame Auftreten scheinbar unabhängiger Ereignisse**

## Vorwort

### **Alles ist miteinander verknüpft. Nichts existiert für sich alleine. - Dalai Lama**

#### *Zufall und Alltag*

Ein Denken, welches sich mit möglichen Alternativen unseres Handelns beschäftigt, tritt in unserem Alltag oft auf. Die Frage „was wäre geschehen, wenn ich...“ stellt sich jeder hi und da. Wir Menschen haben die Eigenschaft, uns vielfach alternative Versionen von Ereignissen und Strukturen vorzustellen und uns mögliche Folgen einer veränderten Entscheidung in der Vergangenheit auszumalen. Wir spekulieren, indem wir die verschiedenen möglichen Konsequenzen unseres Tuns abwägen und eine Entscheidung treffen. Manchmal überlegen wir nicht und handeln gewissermaßen aus Affekt, später findet sich dann aber doch der Grund. Manchmal scheint es jedoch gar keinen Grund zu geben und wir produzieren etwas Zufälliges.

Unser Leben wird zu einem großen Teil von bestimmten Ereignissen, Entscheidungen, Zufälligkeiten, und auch der Reflexion über all dies bestimmt. Dies ist nicht nur auf philosophische Reflexionen begrenzt, sondern hat auch reelle Auswirkungen für die Empirie. Vermutlich klingt es zuerst paradox: Aber die Analyse des „was hätte auch anderes kommen können“ ist wissenschaftlich gesehen kein Humbug. Es wäre einer, wenn diese Analyse einfach so, zum Selbstzweck geschehen würde, eine Phantasterei. Doch eine Analyse, die uns erlaubt Sachverhalte aus einem anderen Blickwinkel zu betrachten, trägt zur wissenschaftlichen Erkenntnis bei.

Manche Theoretiker haben vorgemacht, welche Rollen Zufall und Kontingenz in der Wissenschaft spielen. Sei es in den Naturwissenschaften wie der Evolutionsbiologie, der Mathematik und Physik und auch in der Geschichtswissenschaft. (Für den psychologischen Aspekt der Kontrafaktik sei der Leser auf den Sammelband von Neal J. Roese/James M. Olson verwiesen: *What might have been: The Social Psychology of Counterfactual Thinking*, New Jersey 1995)

(<http://hsss.slub-dresden.de/documents/1156177868807-5347/1156177868807-5347.pdf>, Recherche Juli 2007)

## 1) Zur Einstimmung – Was heißt eigentlich ....

### 1a) ... Zufall

Umgangssprachlich wird der Begriff Zufall - oder „reiner“ Zufall - verwendet, wenn Ereignisse scheinbar nicht kausal erklärbar sind. Vom heutigen Standpunkt aus sind die Phänomene der Quantenphysik der einzige Bereich, in dem es „reine“ Zufälle geben könnte.

Man spricht auch dann von Zufällen, wenn Ereignisse nur in der Praxis nicht absehbar, vorhersagbar oder berechenbar sind - zum Beispiel Zufallszahlen am Computer, die nicht wirklich zufällig sind, sondern nur auf sehr komplexen Berechnungen basieren.

Zufälligkeit auf der einen Seite und Unberechenbarkeit oder Unvorhersagbarkeit auf der anderen Seite sind strikt voneinander zu unterscheiden.

Als zufällig gelten Ereignisse wie eine Augenzahl beim Würfeln oder das Ergebnis eines Münzwurfs. Das gilt aber eben nur, solange man davon ausgeht, dass die Messgenauigkeit z.B. beim Vermessen des Würfels bzw. der Münze durch Quanten-Effekte soweit beschränkt ist, dass eine Vorhersage durch klassisch-physikalische Ansätze unmöglich ist.

Eine systematische Untersuchung des Phänomens Zufall geschieht

- in der Philosophie: Was ist Zufall?
- in der Mathematik: Wie lässt sich Zufall quantitativ fassen? (Stochastik); Wie lässt sich Zufall künstlich erzeugen? (Zufallszahl und Pseudozufallszahl)
- in der Physik: Welche Prozesse sind zufällig, welche determiniert?
- in der Psychologie: Warum haben Menschen Erwartungen (und welche) über das, was geschehen wird? Warum reagieren sie unterschiedlich? (Beispiel Zwillinge)
- in der Soziologie: Wie entwickelt sich die Gesellschaft? Gibt es sozio-historische Gesetze? (siehe auch Geschichtsphilosophie)

(<http://de.wikipedia.org>, Recherche Juli 2007)

### 1b) ... Kontingenz

Dieser traditionsreiche Terminus, gewonnen durch Ausschließung von Notwendigkeit und Unmöglichkeit, bezeichnet stets Gegebenes im Hinblick auf mögliches Anderssein.

([http://www.brock.uni-wuppertal.de/cgi-bin/echo.pl?vorlage=v\\_white\\_32&stw=Kontingenz](http://www.brock.uni-wuppertal.de/cgi-bin/echo.pl?vorlage=v_white_32&stw=Kontingenz))

Kontingenz hat verschiedene Bedeutungen:

- in der Philosophie: die Zufälligkeit in Hinblick auf eine übergeordnete schicksalhafte Notwendigkeit
- in der Soziologie: die prinzipielle Offenheit menschlicher Lebenserfahrungen
- in der Statistik: ein statistischer Zusammenhang nominalskaliertter Merkmale

(<http://de.wikipedia.org/wiki/Kontingenz>, Recherche Juli 2007)

### **1c) ... Synchronizität**

Als Synchronizität bezeichnet Carl Gustav Jung relativ zeitnah aufeinander folgende Ereignisse, die nicht über eine Kausalbeziehung verknüpft sind, vom Beobachter jedoch als sinnhaft verbunden erlebt werden.

Im engeren Sinn handelt es sich bei der Synchronizität um ein inneres Ereignis (eine lebhaft, aufrührende Idee, ein Traum, eine Vision oder Emotion) und ein zeitlich darauf folgendes äußeres, physisches Ereignis, das wie eine (körperlich) manifestierte Spiegelung als Antwort auf den inneren (seelischen) Zustand wirkt. Um das Doppelereignis tatsächlich als Synchronizität definieren zu können, ist es unerlässlich, dass das innere chronologisch vor dem äußeren Ereignis geschehen ist, da im umgekehrten Fall angenommen werden kann, dass das innere Phänomen auf das äußerlich wahrgenommene Vortagsereignis reagiert (womit wieder eine quasi kausale Erklärung möglich wäre).

Jung bezeichnet mit dem von ihm eingeführten Begriff sowohl das Phänomen als auch das hypothetisch dahinterstehende Prinzip. Er verwendet den Begriff „synchronistisches Prinzip“ öffentlich erstmals in seinem Nachruf für Richard Wilhelm, in: Neue Zürcher Zeitung CLI/1 am 6. März 1930 (Quelle: C.G. Jung, Ges. Werke, Bd. 15, p. 63 u. p. 66): „Die Wissenschaft des I Ging beruht nämlich nicht auf dem Kausalprinzip, sondern auf einem bisher nicht benannten -- weil bei uns nicht vorkommenden -- Prinzip, das ich versuchsweise als synchronistisches Prinzip bezeichnet habe.“

(<http://de.wikipedia.org>, Recherche Juli 2007)

## **2) Über den Zufall**

Was ist ein Zufall? Zunächst ist es etwas, für das es keinen wirklichen Grund gibt. Gäbe es doch einen Grund, dann wäre „der Zufall“ etwas, was man vorhersehen könnte oder auch das, was man später erklären konnte<sup>(2)</sup>. Der Zufall ist also irregulär und chaotisch. Oder er erscheint uns als solcher, da wir den wahren Grund für etwas nicht erkennen können. Aber was ist, wenn etwas völlig grundlos geschieht?

Für den Philosophen Kant und den Mathematiker LaPlace war der Zufall ein Greuel. Denn er würde gegen zwei wesentliche Prinzipien verstoßen: Dem Kausalitätsprinzip (jeder Vorgang kann aus seinen Ursachen bestimmt werden) und dem Determinismus (Lehre von der Vorherbestimmtheit allen Geschehens).

Nihil fit sine causa – nichts geschieht ohne Ursache, das ist seit frühester Zeit das Schlagwort derer, die in allem Geschehen ein Produkt, eine Folge, eine Auswirkung von vorhergehenden Handlungen sehen. Kant schreibt: „Alle Veränderungen geschehen nach dem Gesetz der Verknüpfung von Ursache und Wirkung.“<sup>(3)</sup> Der Zufall steht im Gegensatz zu dieser Aussage. Wie lässt sich aber die Entstehung des Zufalls erklären? Bei Aristoteles ist es recht simpel: Zufall ist das Aufeinandertreffen von zwei oder mehr unabhängigen Kausalketten.<sup>(4)</sup> Diese Kausalketten sind wiederum durch Handlungen bedingt, die vom Menschen ausgehen können, von der Natur oder von klimatischen Bedingungen, dem Wetter. Wenn sich diese verschiedenen Ereignisketten an einer bestimmten Stelle zu einer bestimmten Zeit treffen, dann nennt man diesen Schnittpunkt auch Zufall. An und für sich kann man also die Handlungsketten die zum Zufall führen analysieren, den Zufall per se aber nicht, da er ja eine Art Bündelung dieser Linien darstellt.

Diese aristotelische Auffassung bietet sicherlich eine Erklärung an für manche Phänomene, die wir als zufällig bezeichnen. Freilich gibt es aber auch das Verständnis des absoluten Zufalls (Epikur), welcher keiner Verstrickung von Ereignisketten unterliegt.

In den Naturwissenschaften heutzutage lassen sich beide Ideen von Zufall unterbringen. Die aristotelische Vorstellung spiegelt sich teils wider im Zufall der Biologie und der Evolution. In der Physik wird dies in Form der Chaostheorie und des deterministischen Chaos sichtbar.

Jedoch hat der absolute Zufall auch eine Bedeutung, vor allem in der Quantentheorie. Schon Albert Einstein wandte sich rigoros gegen einen solchen Indeterminismus der Physik: „Der Gedanke, dass ein einem Strahl ausgesetztes Elektron aus freiem Entschluss den Augenblick und die Richtung wählt, in der es fortspringen will, ist mir unerträglich. Wenn schon, dann möchte ich lieber Schuster oder gar Angestellter in einer Spielbank sein als Physiker.“<sup>(5)</sup> Dies mündete dann im geflügelten Wort: Gott würfelt nicht („God doesn't play dice“).

Doch bei Hacking stellen wir fest: „The most decisive conceptual event of twentieth century physics has been the discovery that the world is not deterministic. Causality, long the bastion of metaphysics, was toppled, or at least tilted: the past does not determine exactly what happens next. [...] Quantum physics take for granted that nature is at bottom irreducibly stochastic.“<sup>(6)</sup>

Die Quantenmechanik verwirft also auch den Ansatz von LaPlace, der versuchte, Gesetzmäßigkeiten für die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen aufzustellen. LaPlace führte dabei lediglich die Gedanken von Isaac Newton weiter, der argumentierte, dass wenn ein Anfangszustand eines Systems gegeben ist, ein später folgender Zustand sich ebenfalls genau vorausberechnen lassen könnte. Darüberhinaus lieferte LaPlace eine klassische Definition des Determinismus: „Eine Intelligenz, die in einem gegebenen Augenblick alle Kräfte kennt, durch welche die Natur belebt wird, und die entsprechende Lage aller Teile, aus denen sie zusammengesetzt ist, und die darüber hinaus breit genug wäre, um alle diese Daten einer Analyse zu unterziehen, würde in derselben Formel die Bewegungen der größten Körper des Universums und die des kleinsten Atoms umfassen. Für sie wäre nichts ungewiss, und die Zukunft ebenso die Vergangenheit wäre ihren Augen gegenwärtig. Der menschliche Verstand, in der Perfektion, die er in der Lage war, der Astronomie zu geben, stellt ein schwaches Abbild dieser Intelligenz dar.“<sup>(7)</sup> In einer solchen deterministischen Welt hat der Zufall also ebenfalls nichts verloren, denn es herrscht eine prinzipielle Unverträglichkeit zwischen Determinismus und Zufall vor.

Umgekehrt ist ein Determinismus in der Quantentheorie ein physikalischer Frevel. Wie oben gesagt, lässt sich der absolute Zufall auch umgehen. Einerseits durch die Relativierung des absoluten Zufalls, die sich z.B. in der Zufälligkeit einer Mutation wieder findet.<sup>(8)</sup> Andererseits durch das Konzept des „deterministischen Chaos“ in der Chaostheorie.

Wiederum gehe man von einem physikalischen Phänomen aus. Versucht man einen Bleistift auf seine Spitze in ein Gleichgewicht zu stellen, so ist das unmöglich. Grund dafür ist, dass die kleinste Veränderung am Zustand eines Systems, hier des Bleistifts, ihn veranlasst auf eine Seite zu fallen. Es ist nur ein Beispiel für ein physikalisches System, in dem das System an sich sehr abhängig von den Anfangsbedingungen dieses Systems ist.

Ein anderes Beispiel wäre das Billardspiel. Das neue Paradigma, das diese Empfindlichkeit erklären kann, ist die Chaostheorie. Der Leser möge sich an Kants Kausalitätsgesetz erinnern. Dieses hat logischerweise zur Folge, dass gleiche Ursachen die gleichen Wirkungen haben.

Ferner gibt es aber auch das *starke* Kausalitätsgesetz, wonach ähnliche Ursachen auch ähnliche Wirkungen haben. Dieses Gesetz erkennt die Chaostheorie nicht an. Die empfindliche Abhängigkeit von den Anfangsbedingungen hat zur Folge, dass die minimalsten Veränderungen die maximalsten Auswirkungen haben können. Der Determinismus bleibt also gewahrt, doch das starke Kausalitätsgesetz gibt es nicht. Die Resultate erscheinen uns chaotisch, doch im Prinzip herrschen kausale Beziehungen immer noch vor. Das Ganze ist nur zu komplex und lässt sich langfristig nicht vorhersagen. Dies ist das sogenannte deterministische Chaos.<sup>(10)</sup>

<sup>2</sup> Bubner, Rüdiger: Die aristotelische Lehre vom Zufall, in: Die aristotelische Lehre vom Zufall. Bemerkungen in der Perspektive einer Annäherung der Philosophie an die Rhetorik, in: Gerhart v. Graevenitz/Odo Marquard (Hrsg.) Kontingenz, München, 1998, S. 3

<sup>3</sup> Scheid, Harald: S.10 Zufall – Kausalität und Chaos in Alltag und Wissenschaft, Mannheim 1996, S.10

<sup>4</sup> Vgl. Bubner, Rüdiger: Die aristotelische Lehre vom Zufall (wie Anm.2), S.9

<sup>5</sup> Baumann Kurt/Seixl Roman U.: Die Deutungen der Quantentheorie, Braunschweig 1987, S.25

<sup>6</sup> Hacking, Ian: The Taming of Chance, Cambridge 1992, S.1

<sup>7</sup> David Ruelle: Zufall und Chaos, Berlin 1984, S.39.

<sup>8</sup> Renz, Günter: Zufall und Kontingenz. Ihre Relevanz in philosophisch-kosmogonischen, evolutionären und schöpfungstheologischen Konzeptionen, Stuttgart 1996, S.4

<sup>9</sup> Cineastisch wurde die Chaostheorie im Film „The Butterfly Effect“ umgesetzt, historiographisch sogar im Rahmen einer Strukturgeschichte des Dritten Reiches, vgl. Roger Beaumont: The Nazis` March to Chaos: The Hitler Era through the lenses of Chaos-Complexity Theory, New York 200

<sup>10</sup> Für eine ausführliche Darstellung: Schuster H.G.: Deterministic Chaos. 2. Aufl. VCH-Publishers. Weinheim 1988.

(<http://hsss.slub-dresden.de/documents/1156177868807-5347/1156177868807-5347.pdf>, Recherche Juli 2007)

### *Die Entdeckung des Zufalls – das Ende des Determinismus*

Die Erkenntnis, dass es zum Beispiel für den Zeitpunkt des Zerfalls eines radioaktiven Atoms keinerlei Ursache gibt, war für die Physiker zu Beginn des 20. Jahrhunderts keineswegs erfreulich. Die sogenannte deterministische, klassische Physik hatte es ihnen ermöglicht, die Natur zu verstehen und Ereignisse wie Springfluten oder Mondfinsternisse vorherzusagen. Das gab ihnen über viele Jahrhunderte ein Gefühl von Sicherheit und Macht. Das Ende des Determinismus, der Vorhersagbarkeit, war daher nur schwer zu akzeptieren.

Dabei hatten statistische Theorien, die lediglich Aussagen über die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses machen, die Physiker in früheren Zeiten nicht beunruhigt. Man wusste, hochkomplexe Systeme wie Gase ließen sich nur über statistische Aussagen in den Griff bekommen. Denn es ist einfach unmöglich, die Orte und Geschwindigkeiten aller Teilchen eines Gases zu kennen. Würde aber ein „Superhirn“ existieren, das über sämtliche nach dem Urknall entstandenen Teilchen Bescheid wüsste, dann müsste es den Lauf der Welt vorausberechnen können - so die damalige Meinung. Nun stellte sich heraus, dass dem Zufall in der Quantentheorie mit dieser Art von Allwissenheit nicht beizukommen war. Die sogenannte Unbestimmtheitsrelation machte es grundsätzlich unmöglich, Ort und Geschwindigkeit eines Gasatoms zur gleichen Zeit exakt zu messen.

Die Quantentheorie brachte aber nicht nur den Zufall ins Spiel. Es stellte sich heraus, dass quantenmechanische Dinge ein merkwürdig schemenhaftes Dasein führen, das erst durch eine Messung, also den Eingriff eines Beobachters, in einen eindeutigen Zustand überführt wird. Der Zustand eines Elektrons ist ohne eine Messung, die uns diesen Zustand offenbart, nicht nur nicht bekannt, sondern einfach nicht definiert. Hieraus ergab sich die Notwendigkeit, über

erkenntnistheoretische Fragen nachzudenken. Denn nachdem sicher war, dass es keine vom Beobachter losgelöste Realität gibt, stellte sich die zentrale Frage, was wir dann überhaupt über die Natur wissen können. Was treibt ein Elektron, wenn ihm keiner zusieht? Auf diese Frage gibt es schlichtweg keine Antwort.

Die Quantenmechanik ist die am besten überprüfte und bestätigte Theorie überhaupt. Gleichzeitig sind ihre möglichen Konsequenzen wie Zeitreisen, „geisterhafte Fernwirkungen“ oder die Quanten-Teleportation mit unserem an der Alltagswelt geschulten Verstand kaum zu erfassen. Die Quantentheorie bildet die Grundlage der gesamten modernen Physik, denn erst durch sie wurde ein tieferes Verständnis der Materie möglich. Mit ihrer Hilfe können wir beispielsweise erklären, warum Atome stabil sind, wie ein Laser funktioniert und warum Metalle den Strom besser leiten als die meisten Kunststoffe. Und nicht nur für die Elektronik, Optik oder Nanotechnologie ist die Quantenphysik entscheidend - auch die Vorgänge in der Chemie und Molekularbiologie sind letztlich auf Quanteneffekte zurückzuführen. „Bei der Interpretation der Quantentheorie mag es Schwierigkeiten geben“, schreibt der britische Elementarteilchenphysiker Robert Gilmore, „aber sie funktioniert zweifellos aufs beste.“

(<http://www.weltderphysik.de/de/1491.php>, Recherche Juli 2007)

### 3) Über die Kontingenz

Zunächst war kontingent/contingens die Übersetzung des aristotelischen Ausdrucks für „möglich sein“, zuerst von Marius Victorinus und dann auch von Boethius, welcher den Begriff in drei verschiedenen Bedeutungen gebrauchte. Anschließend kam eine vierte Bedeutung durch die Scholastiker hinzu.<sup>(17)</sup>

Kontingenz bedeutet demnach also:

1. contingere im traditionellen Sinne; etwas, was sich wirklich ereignet, das Wirkliche.
2. contingens als etwas, was prinzipiell möglich ist, das Mögliche
3. coningere als etwas, was das Notwendige ausschließt. Also das Nicht-Notwendige.
4. Kontingenz als etwas, was weder notwendig ist, noch das nicht verwirklichte Mögliche darstellt. Das Wirkliche, das nicht notwendig ist.

Kontingenz ist stets auch mit Zufall verbunden, denn Kant verdeutscht „contingens“ mit zufällig.<sup>(18)</sup> Eine anschauliche Definition bietet Rüdiger Bubner an: Kontingenz ist ein Raum, wo das Auch-anders-sein-können regiert. „Zufall im strengen Sinne ist dann dasjenige, was innerhalb dieses vorgängig eröffneten Raumes tatsächlich sich verwirklicht, wobei das faktische Eintreten einer aus einer Mehrzahl von Varianten ohne erkennbaren Grund erfolgt. Kontingenz heißt Zufälligkeit, und Zufall ist grundlos fixierte Kontingenz.“<sup>(19)</sup> Auch beim Physiker Weizsäcker findet sich der Begriff der Kontingenz. In seinen Ausführungen über die Abstrakte Quantentheorie sind die Gegenstände der Theorie sogenannte formal mögliche Ereignisse, die sich wiederum in drei Modalklassen einteilen lassen: notwendig, unmöglich, kontingent.<sup>(20)</sup>

Übertragen auf eine sozialwissenschaftliche Perspektive lässt sich am Besten auch die Definition von Niklas Luhmann anbringen: „Kontingenz ist etwas, was weder notwendig ist noch unmöglich ist; was also so, wie es ist (war, sein wird), sein kann, aber auch anders möglich ist. Der Begriff bezeichnet mithin Gegebenes (Erfahrenes, Erwartetes, Gedachtes, Phantasiertes) im Hinblick auf mögliches Anderssein; er bezeichnet Gegenstände im Horizont möglicher Abwandlungen. Er setzt die gegebene Welt voraus, bezeichnet als nicht das

Mögliche überhaupt, sondern das, was von der Realität aus gesehen anders möglich ist. Die Realität dieser Welt ist also im Kontingenzbegriff als erste und unauswechselbare Bedingung des Möglichen vorausgesetzt.“<sup>(21)</sup>

Im Hinblick auf die Kontrafaktik (Kontrafaktik als Oberbegriff für die Analyse historischer Abläufe, ) und somit auch auf das Entscheidungsverhalten bedeutet das nun Folgendes: Etwas, was weder notwendig noch unmöglich ist, ist natürlich unbestimmt, eine simple Negation wie es zuerst scheint. Doch es ist keine reine Unbestimmtheit, sondern eine begrenzte Unbestimmtheit, in der sich „das Auch-anders-sein-Können als wirkliche Alternative manifestiert und so allererst einen Handlungsraum eröffnet. [...]

Einerseits konkretisiert sich Kontingenz in Handlungen, das heißt in Veränderungen, die individuellen oder kollektiven Akteuren zuschreibbar sind. Aber Kontingenz konkretisiert sich auch in Zufällen, und damit in Veränderungen, deren Eintreten schlechterdings grundlos ist.“<sup>(22)</sup> Kontingenz hat schon von der Definition ausgehend etwas mit Notwendigkeit zu tun.

<sup>17</sup> Renz, Günter: Zufall und Kontingenz (wie Anm.8), S.4 f.

<sup>18</sup> Von Graevenitz/Marquard: Kontingenz, München 1998: S.13

<sup>19</sup> Bubner, Rüdiger: Die aristotelische Lehre vom Zufall (wie Anm.2), S. 7

<sup>20</sup> Weizsäcker, Carl Friedrich von: Aufbau der Physik, München 1985, S. 357 f.

<sup>21</sup> Makropoulos, Michael: Modernität als Kontingenzkultur, in Gerhart v. Graevenitz/Odo Marquard(Hrsg.): Kontingenz, München 1998, S.65

<sup>22</sup> Makropoulos

<http://hsss.slub-dresden.de/documents/1156177868807-5347/1156177868807-5347.pdf>,  
Recherche Juli 2007)

#### 4) Über die Synchronizität

Der von Jung geprägte Begriff der Synchronizität nahm einen Gedanken vorweg, der heute in der Quantenphysik bestätigt zu werden scheint; denn heute unterscheiden Physiker auch zwischen kausalen (oder lokalen) und akausalen (oder nichtlokalen) Zusammenhängen. Synchronizität ist nach wie vor sinnvoll für ein Verständnis neuester Ergebnisse der modernen Physik; einerseits über den Weg von Analogien, andererseits entsprechend der immer weiter um sich greifenden Erkenntnis, dass dem Bewußtsein eine bedeutende Rolle in der Quantenphysik zukommt.

Jung beschäftigte sich mehr als zwanzig Jahre mit den folgenden Überlegungen, ehe er sie in einer bedeutenden Abhandlung „Synchronizität als ein Prinzip akausaler Zusammenhänge“ 1952 veröffentlichte. Obwohl ihm das Wagnis, sich mit derlei grenzwissenschaftlichen Phänomenen zu beschäftigen, lange Zeit Zurückhaltung wahren ließ, gaben drei Gründe den Ausschlag für diese mit dem Nobelpreisphysiker Wolfgang Pauli abgestimmte Veröffentlichung:

- Die durch die Quantenphysik relativierte Gültigkeit der Kausalität
- seine Erfahrungen über die Existenz dieser Phänomene in seiner psychotherapeutischen Praxis
- die Resultate aus der parapsychologischen Forschung, insbesondere der von J. B. Rhine durchgeführten Experimente. (z.B. „Die Reichweite des Menschlichen Geistes“, Parapsychologische Experimente, Deutsche Verlags-Anstalt, 1950)



In seiner Definition nennt sie Jung akausale Zusammenhänge, „die zeitliche Koinzidenz zweier oder mehrerer nicht kausal aufeinander beziehbarer Ereignisse gleichen oder ähnlichen Sinngehalts.“ Damit ist ein Zusammentreffen von Ahnungen, Träumen, Einfällen mit äußeren Ereignissen gemeint. Ebenso zählt er darunter sinngemäße Koinzidenzen mit zeitlicher Distanz (Präkognitionsphänomene) und mit räumlicher Distanz (Telepathie). Zustände kommt dies, gemäß Jung, durch ein „im Unbewußten vorhandenes und wirkendes, apriorisches Wissen.“ Am Auftreten synchronistischer Phänomene ist immer ein stark affektives Engagement an der Situation beteiligt, d.h. es tritt nur in wichtigen Momenten des Lebens zu Tage. Jungs Begriff der Synchronizität kommt die Rolle zu, paranormale bzw. ESP (extra-sensory perception) Phänomene in den Rahmen seiner Archetypenlehre zu überführen. Denn es sind die Archetypen („apriorische Vorstellungsformen“), die diese psycho-physischen Parallelitäten organisieren.

Wie so häufig verwendet er zum Verhältnis Kausalität und Synchronizität eine Analogie aus der Physik. Synchronizität ist die komplementäre, d.h. sich ergänzende und gegenseitig ausschließende Wechselbeziehung zur Kausalität entsprechend der Wellen- und Korpuskeltheorie des Lichts. Unsere Sichtweise kann jeweils nur einem der beiden Prinzipien folgen, obwohl diese beiden Gegenaspekte eine paradoxe Einheit bilden. Diese Komplementarität zieht sich in der Tat durch alle Erkenntnisse der modernen Physik und ist von jeher wesentliches Prinzip in den östlichen Religionen.

Welcher Art ist nun dieser in der Definition genannte Sinnzusammenhang? Jung verläßt hier den Rahmen der Empirie und nimmt einen transzendentalen Sinn an, einen an sich unerkennbaren zugrundeliegenden universalen Weltplan, der sich nur in der Anordnung von Ereignissen offenbart. Hier geschieht nun eine entscheidende Erweiterung des Synchronizitätsbegriffs:

Er spricht nun von Synchronizität im erweiterten Sinn als ursacheloses Angeordnetsein des ganzen Universums. Aber mit jeder Erweiterung bzw. Übertragung treten neue Schwierigkeiten hinzu. Pauli kritisiert, dass zuviele Kriterien des engen Begriffs bei der erweiterten Beschreibung verloren gehen.

Wie oben bereits angeführt, ist es die archetypische Spontaneität, die Synchronizitätsphänomene bewirkt. Wenn er den Begriff der Synchronizität aber auf universelle Breite ausdehnt, erhält auch der Begriff des Archetyps eine entsprechende Erweiterung. Nicht nur psychische Wesenheiten werden von ihm angeordnet, sondern auch in allen außerpsychischen Bereichen tritt der Archetyp als „Anordnungsfaktor schlechthin“ auf.

Diesem universellen Charakter der Archetypen ähnelt Sheldrakes Vorstellung des morphischen Feldes. Synchronizität meint also im erweiterten Sinne (ohne menschliche Beteiligung) eine sinngemäße Koinzidenz zweier oder mehrerer Ereignisse. Weil der Begriff „Sinn“ aber einen Bezug zur Psyche darstellt, spricht Jung im verallgemeinerten Fall nicht mehr von einem gemeinsamen Sinn, sondern von archetypischer Gleichartigkeit oder archetypischer Konformität. Die archetypische Gleichartigkeit läßt sich mit kausalen Determinationen nicht erklären, nur eine akausale Verbindung ist denkbar. Damit zeigt sich die enge Verknüpfung von Archetypenlehre und dem Prinzip der Synchronizität.

Die Antwort auf die Frage, warum denn das Auftreten der sinngemäßen Koinzidenz im psychischen Leben nur so selten geschieht, obwohl die grundsätzliche archetypische Angeordnetheit den Menschen permanent beeinflusst, ist nicht sehr schwer. Unsere einseitige Hörigkeit gegenüber den drei Erkenntniskategorien Raum, Zeit und Kausalität ist so

dominant, dass synchronistische Phänomene nur in wirklich entscheidenden Situationen bemerkt werden.

Jean Bolen gibt in ihrem Buch „Das Tao der Psychologie“ an, dass eine zunehmende Gesundung der Seele, d.h. einer Versöhnung mit dem Unbewußten, mit einer stark erhöhten Wahrnehmung von Synchronizitäten verbunden ist. Synchronizitäten lassen einen universellen Sinn in einer disparat erscheinenden Welt erkennen.

Außerdem konstatierte Jung einen ruinösen Einfluss, den die statistische Methode auf die zahlenmäßige Erfassung der Synchronizität ausübt (das tatsächliche Ereignis wird durch die Mittelwertbildungen eliminiert; denn Synchronizität ist nur dann signifikant, wenn das Interesse hoch ist. Läßt dieses bei längeren Versuchsreihen nach, verringert sich der Effekt.

Synchronizität bleibt ein schwer zu verifizierendes Prinzip. Im Rahmen neuerer Experimentalreihen in der parapsychologischen Forschung gelingt es allerdings, diesen schwer fassbaren Einfluß stochastisch zu greifen.

Jung macht sich Gedanken, in welchen Bereichen der Synchronizität eine wichtige Rolle zukommt: „Auf organischer Stufe könnte vielleicht die biologische Morphogenese unter dem Gesichtswinkel des synchronistischen Faktors betrachtet werden.“ Genau mit dieser Morphogenese befasst sich Rupert Sheldrake, und es lassen sich teils verblüffende Parallelen zwischen Jung und Sheldrake nachweisen. Im folgenden wird die Theorie des morphogenetischen Feldes von Rupert Sheldrake vorgestellt, da sie über weite Strecken dem neuen komplementären, ganzheitlichen Ansatz entspricht, der das newton-kartesianische Weltbild überwindet und einen alternativen, möglicherweise erhellenden Blick auf die bislang hier behandelten Fragestellungen wirft.

[http://www.datadiwan.de/netzwerk/index.htm?/experten/he\\_003d\\_.htm](http://www.datadiwan.de/netzwerk/index.htm?/experten/he_003d_.htm), Recherche Juli 2007)

#### *Ein kurzer Ausflug in Sheldrakes Theorie des morphogenetischen Feldes*

Der promovierte Biologe Rupert Sheldrake erreichte 1981, als er nach langjähriger Tätigkeit als forschender Pflanzenphysiologe an der Universität von Cambridge und am International Corps Research Institute in Hyderabad, Indien, sein erstes Buch „Das schöpferische Universum“ veröffentlichte, größtes Aufsehen in der wissenschaftlichen Welt. Das renommierteste Wissenschaftsjournal im englischsprachigen Raum „Nature“ tobte: „Dieses ärgerliche Traktat ... ist der beste Kandidat für eine Bücherverbrennung seit vielen Jahren.“

Das Neue an Sheldrakes Ansichten ist die radikale Vorstellung eines evolvierenden Universums ohne zeitlose Naturgesetze, ohne apriorische, unwandelbare, mathematische Gesetzmäßigkeiten. Stattdessen schlägt er vor, alle Formen und Gesetze des Universums als Gewohnheiten zu verstehen, die sich, einmal aufgetreten, durch beständiges Wiederholen stabilisieren.

Sheldrakes Hypothese lautet: Neben den Feldern, die in der Wissenschaft schon bekannt sind - wie das Gravitationsfeld oder das elektromagnetische Feld - gibt es in der Natur „morphogenetische Felder“, die er definiert als „unsichtbare organisierende Strukturen, die Dinge wie Kristalle, Pflanzen und Tiere formen und gestalten und sich auch organisierend auf deren Verhalten auswirken.“

Die Theorie des „morphogenetischen Feldes“ schlägt eine Brücke von der Psychologie zur Quantenmechanik und versucht sich an etwas, das die Physiker eine „Grand Theory“ nennen, nämlich eine große, vereinheitlichende Theorie. Und sie soll sich beweisen lassen! Die Gewohnheitsbildung soll nämlich laut Sheldrake in immer kürzeren Intervallen erfolgen, je häufiger sie wiederholt wird. Anhand dieser meßbaren Aspekte der Theorie will er sich dem Diktum der experimentellen Überprüfung unterwerfen.

Diese „morphogenetischen Felder“, oder vereinfacht „morphischen Felder“ enthalten die gesammelte Information aller vergangenen Geschichte und Evolution, etwa in der Art von Freuds „Menschheitsgedächtnis“, Jungs „kollektiven Unbewußten“ oder Stanislaw Grofs „phylogenetischen Unbewußten“. Von diesen genannten Vorläufer-Modellen unterscheiden sich Sheldrakes Felder allerdings insofern, als die früheren Theoretiker vermuteten, dass die spezifische Information oder die Erinnerungen aus der Vergangenheit im genetischen Code gespeichert seien (was Biologen für unmöglich halten). Sheldrake hingegen behauptet, dass diese Felder jenseits materieller Strukturen existieren.

[http://www.datadiwan.de/netzwerk/index.htm?/experten/he\\_003d\\_.htm](http://www.datadiwan.de/netzwerk/index.htm?/experten/he_003d_.htm), Recherche Juli 2007)

### *Synchronizität und Symmetrie*

Wenn vor uns etwa gleichzeitig zwei Ereignisse auftauchen, die äußerlich keinen Zusammenhang, dennoch aber eine gewisse Sinn-Beziehung haben, so handelt es sich nach der Jung'schen Terminologie um ein synchronistisches Phänomen. In anderen Terminologien spricht man in solchen Zusammenhängen von der geistigen Welt oder vom Schicksal (indisch: Karma), kurz: von jenen Kräften, die unter der Oberfläche des Tagesbewusstseins wirken und unbemerkt Menschen zusammen oder voneinander wegführen und sogar äußere Ereignisse bewegen und „koordinieren“.

Wer von der Synchronizität oder vom Schicksal spricht, muss das Bestreben nach Ausgleich oder Symmetrie in Betracht ziehen, denn wenn Ereignisse oder Entwicklungen als miteinander verbunden erkannt werden, entstehen oft solche Symmetrien. Paulis Bestrebungen, Symmetrien in seinem Leben zu finden, rührten daher, dass er streng naturwissenschaftlich dachte und lebte. Die auf mathematischen Gleichungen basierende Beweisführung in der Physik ist eine Spiegelung einer uralten Weisheit der Natur, die besagt, dass im Grunde ein Gleichgewicht erreicht werden muss, damit ein System funktioniert. Als vor etwa fünfzig Jahren Verletzungen von Symmetrien in der Physik entdeckt wurden, erlitt Pauli (und nicht nur er), wie er damals an einen Freud schrieb, einen „Schock“.

Das Festhalten an Symmetrien hat für den berühmten Physiker jedoch den Zugang zu einem komplementären Bewusstseinszustand erleichtert. Die Gegenüberstellung von Innen und Außen und das Nebeneinander von Tag- und Nachtseite, die Verbindung von Physik und Psychologie, von rationalem mit irrationalen Bewusstsein: zu all dem kam er in der Folge seiner Lebenskrise. Diese Krise tauchte ungefähr in der Mitte seiner Biographie auf (was schicksalhaft wiederum eine Symmetrie bedeutet) und verwandelte den streng rationalen Wissenschaftler in einen Wissenschaftler mit einer betont komplementären Weltanschauung.

Entsprechend ernst notierte er sich seine Träume sowie Wachträume und analysierte sie streng nach wissenschaftlichen Kriterien. Im Gegensatz zu leichtgläubigen Menschen hütete sich Pauli jedoch davor „die Ratio ganz [zu] opfern“, weil „ohne Denken ... ein mystisch-sektiererisches-heroisches Fühlen“ entsteht, das noch schneller zum Absturz führt als die steril-logische Vorgehensweise der gegenwärtigen wissenschaftlich-technischen Praxis. In

seiner Beschäftigung mit seinen Träumen entwickelte der brillante Physiker bald die Fähigkeit, sich alle kleinen Details genau zu merken und zu notieren. Obwohl die Realität in seinem Nachleben alles andere als rationale Züge hatte und typische Merkmale einer imaginären, symbolreichen Phantasie aufwies, vermochte Pauli es als theoretischer Physiker eine Verbindung und Symmetrie herzustellen zwischen seinem Tages- und Nachtbewusstsein.

#### *Weltformel mit der Zahl 137*

Das Leben einer solchen Persönlichkeit musste im Zeichen einer bemerkenswerten Synchronizität beendet werden. Pauli war Zeit seines Lebens von der so genannten „Feinstrukturkonstanten“ fasziniert. Es ist die einzige physikalische Konstante, die einerseits dimensionslos ist und andererseits im Bereich der Zahlen liegt, die in unserem täglichen Leben eine Rolle spielen (das heißt, die weder sehr groß noch äußerst klein sind). Ihr Wert beträgt ziemlich genau  $1/137$ . Pauli war davon überzeugt, dass nur eine neue Physik, die die Zahl 137 der Feinstrukturkonstanten theoretisch erklären kann, allgemein als „Weltformel“ wirksam sein wird. Dazu spielten für ihn als theoretischen Physiker die Zahlenwerte eine überragende Rolle. Auch in der Kabbala, mit der sich Pauli ebenfalls befasste, entsprechen die hebräischen Buchstaben Zahlenwerten. Das hebräische Wort „Kabbala“, von rechts nach links mit QBLH geschrieben, setzt sich aus den Zahlenwerten  $Q = 100$ ,  $B = 2$ ,  $L = 30$  und  $H = 5$  zusammen. Deren Summe ergibt die Zahl 137.

Als Pauli Ende 1958 unerwartet in ein Züricher Krankenhaus eingeliefert wurde, kam sein Assistent Charles P. Enz zu Besuch. Der noch relativ junge Professor erhob sich in seinem Bett und fragte Enz: „Haben Sie die Zimmernummer gesehen?“ Enz hatte sie nicht bemerkt. Besorgt stellte Pauli fest, dass er ausgerechnet im Zimmer 137 lag. Dort starb er einige Tage darauf, am 15. Dezember, ohne dass er seine vielen Projekte und Forschungen zu Ende führen konnte.

([http://www.info3.de/ycms/printartikel\\_1568.shtml](http://www.info3.de/ycms/printartikel_1568.shtml), Recherche Juli 2007)

## **Abschließende Worte „Alles Zufall?“**

Wir haben allen Grund zu Selbstvertrauen angesichts einer Welt, die sich ändert - und vor allem dazu, gelassen zu sein. Unser wichtigstes Werkzeug für den Umgang mit dem Ungewissen ist die Aufmerksamkeit. Je früher und je genauer wir Veränderungen bewusst wahrnehmen, desto besser können wir Risiken einschätzen und Chancen erkennen. Einseitige Konzentration auf Pläne steht dem entgegen, weil sie zu viel Aufmerksamkeit bindet. Leben ist schließlich, John Lennon hat es einmal gesagt, „was geschieht, während wir andere Pläne machen.“

So bringen uns Zufälle dazu, die Luftschlösser in unseren Köpfen zu verlassen und in die Wirklichkeit aufzubrechen. Darum ist es nicht nur ein Abenteuer, dem Unvorhersehbaren im Leben mehr Raum zu verschaffen - es verändert zugleich uns selbst. Die Wahrnehmung wird schärfer, wir erlangen ein anderes Zeitgefühl: Der Zufall lehrt uns Achtsamkeit. Hierin liegt der größte Gewinn, den er uns beschert. Überraschungen machen uns empfänglich für die Gegenwart - und ist das Jetzt nicht alles, was wir haben? Sich dem Zufall öffnen heißt lebendig sein.

In einer zunehmend unübersichtlichen Welt müssen wir ständig unter Unsicherheit entscheiden. Wir können unser Handeln so ausrichten, dass es uns auch dann nutzt, wenn sich die äußeren Bedingungen überraschend verändern. Dadurch machen wir uns den Zufall zum Freund. Das Spiel mit dem Unerwarteten eröffnet zudem Strategien, Ideen zu entwickeln und systematisch günstige Gelegenheiten zu schaffen.

Allerdings gibt es diese Chancen nicht umsonst. Wer von ihnen profitieren will, muss von einem beliebten Trugbild Abstand nehmen: Dass wir unser Leben restlos planen können. Sich mit dem Zufall zu beschäftigen, lehrt Bescheidenheit.

Im Grunde wissen wir, wie oft wir uns Sicherheit nur einreden. Wenn wir uns näher mit dem Phänomen Zufall beschäftigen, weichen solche Trugschlüsse dem Vertrauen auf das Unverhoffte - und dem Selbstbewusstsein, aus Überraschungen das Beste machen zu können. Den Zufall zu kennen beruhigt. Wenn wir uns auf das Ungewisse einlassen, werden wir viel öfter vom Zufall beschenkt, als wir es erwarten. Mit Wundern ist zu rechnen.

(<http://www.alles-zufall.de/buch.html>, Recherche September 2007)