

## **19. Dezember 2005, von Michael Schöfer**

### **Probleme mit der Zeitmaschine**

Ach, es wäre schön, eine Zeitmaschine zu besitzen. Was könnte man damit nicht alles anfangen? Reich und berühmt könnte man werden. Flugs einen Sprung in die fünfziger Jahre machen und massenhaft Aktien eines weithin unbekanntes finnischen Gummistiefelherstellers namens "Nokia" kaufen. Die Leute würden mich zwar für verrückt erklären, aber mit dem Wissen von heute könnte ich den Spott gelassen ertragen. Ich käme von der Zeitreise als Multimillionär zurück.

Oder ich trällere im Jahr 1955, lange bevor es die Beatles gibt, den Song "Hey Jude", was natürlich in der damaligen Musikszene wie eine Bombe einschlägt. Das Songwriter-Duo Lennon/McCartney wird es demzufolge nie geben, da alle Songs bereits "erfunden" sind. "Nothing you can sing that can't be sung", diese Liedzeile aus dem Beatles-Song "All you need is love" erhält dann völlig überraschend eine ganz neue Bedeutung.

Günter Grass hätte 1999 keinen Literatur-Nobelpreis erhalten, weil lange zuvor ein gewisser Michael Schöfer bei den Lesern mit "seinem" Roman "Die Blechtrommel" große Erfolge feiern würde. Das Buch heute kaufen, mit OCR-Software einscannen und ausdrucken - schon hat man "eigenhändig" ein Meisterwerk "geschrieben". Man braucht dann in den fünfziger Jahren den Verlagen bloß noch die Kopien zu präsentieren. Unter dem eigenen Namen, versteht sich. So einfach geht das. Zeitreisen machen es möglich. Selbstverständlich hätte dann 1999 Michael Schöfer den Literatur-Nobelpreis bekommen, Günter Grass hingegen wäre von allen als ehrloser Plagiator gebrandmarkt worden.

Beruflich Karriere machen, wäre ebenfalls kein Problem. In den siebziger Jahren in Kalifornien eine Garage kaufen und warten, bis ein milchgesichtiger Bill Gates vorbeischaudert, der für sein junges Start-up-Unternehmen "Microsoft" verzweifelt günstige Lagerräume sucht. Das reicht vollkommen. Wenn es ihm in der Garage zu dunkel ist, baut man dort eben nachträglich ein paar "Windows" ein. Gegen eine fünfprozentige Beteiligung an der noch fragilen Firma könnte man die Garage sogar unentgeltlich zur Verfügung stellen. Man weiß ja, daß es sich binnen kurzem auszahlen wird.

Wem das Berufsleben zu langweilig erscheint, kann in die Politik wechseln. In den achtziger Jahren in einer Bar in Houston/Texas dem stadtbekanntem Alkoholiker George W. Bush ein paar Drinks spendieren - schon öffnet sich jede Tür, selbst die vom Weißen Haus. Man muß bloß ein bißchen Geduld haben. Und wenn weder Beruf noch Politik Befriedigung verschaffen, dann tun es vielleicht die Frauen. 1940 einer gewissen Norma Jean Baker über den Weg laufen, die später in Hollywood als Marilyn Monroe reüssieren wird, schon hat man sich ein veritables Sexsymbol geangelt und wird von allen Männern beneidet.

Okay, man könnte sich auch nützlich machen und irgendwie dafür sorgen, daß ein Gefreiter des 16. Bayerischen Reserve-Infanterie-Regiments, der auf den Namen Adolf Hitler hört, im ersten Weltkrieg die Kämpfe an der Westfront garantiert nicht überleben wird.

Warum passiert das nicht? Oder passiert es doch und wir bekommen es bloß nicht mit? Es ist ja nicht nur das allseits bekannte Großvater-Paradoxon, das uns an der Existenz von Zeitmaschinen zweifeln läßt. Reise in der Zeit zurück und bringe Deinen Großvater um, bevor er Deinen Vater gezeugt hat. Kann jemand in der Zeit zurückreisen und einen Mord begehen, wenn er niemals existieren wird? Gute Frage.

Man sollte auch darüber nachdenken, warum wir keine Besuche aus der Zukunft erhalten. Irgendwann müßten Zeitmaschinen doch erfunden werden, sofern sie tatsächlich möglich sind. Warum bekommen wir dann aus der Zukunft keine Besuche? 2006 soll beispielsweise der Satellit "KEO" ins Weltall starten. Bis Ende des Jahres kann ihm jeder Erdenbürger eine Textbotschaft mitgeben. [1] Der Satellit ist so programmiert, daß er in 50.000 Jahren mitsamt seinem Inhalt auf die Erde zurückkehren wird. [2] Die Menschen, sofern es noch welche gibt (immerhin ist diese Zeit von uns weiter entfernt als das Ende der letzten Eiszeit), können dereinst unsere Botschaften lesen.

Wenn Zeitreisen möglich sind, habe ich unseren Nachkommen in meiner KEO-Botschaft vorgeschlagen, sollen sie mich doch einmal besuchen. In meinem Schrank steht immer eine Flasche Rotwein, auf überraschenden Besuch bin ich also durchaus vorbereitet. Schließlich wäre es hochinteressant zu erfahren, ob man in 50.000 Jahren nach wie vor Beethoven hört oder Shakespeare liest. Außerdem interessiert mich brennend, ob endlich die einheitliche Feldtheorie gefunden wurde und was man bis dahin sonst noch alles herausgefunden hat. Wird Bayern München im Jahr 47.835 zum zweiunddreißigtausendstenmal Deutscher Meister?

Bislang ist aber noch niemand aufgetaucht. Und mittlerweile zweifle ich daran, daß jemals Menschen aus der Zukunft an meine Tür klopfen werden. Ich bin maßlos enttäuscht, und das kann mehrere Ursachen haben:

- a) der Satellit kehrt wegen Falschprogrammierung niemals auf die Erde zurück (shit happens)
- b) die Botschaft kann nicht entschlüsselt werden und die Menschen der Zukunft denken noch lange vergeblich über die Bedeutung der rätselhaften Hieroglyphen aus dem Jahr 2006 nach
- c) in 50.000 Jahren ist die Menschheit längst ausgestorben, es gibt schlicht und ergreifend keinen mehr, dem der Satellit eine Botschaft überbringen könnte
- d) Zeitmaschinen werden nie erfunden.

Für letzteres spricht ziemlich viel, denn wäre es anders und läßt man Möglichkeit c) beiseite, müßten ja tatsächlich irgendwann Besucher aus der Zukunft auftauchen. Sogar ohne Extraeinladung durch den Satellit KEO. Daß sie nicht kommen, wird seinen Grund haben.

Warum ist unsere Welt nicht beliebig? Wenn es Zeitmaschinen wirklich gäbe, könnte man die Vergangenheit, und damit einhergehend die Gegenwart, nach Gutdünken gestalten. Wie würde die Welt aussehen, wenn Adolf Hitler 1916 an der Westfront gestorben wäre? Hätte es dann in Deutschland den Nationalsozialismus überhaupt gegeben? Oder wäre der zweite Weltkrieg trotzdem ausgebrochen? Da unsere Welt, was die bereits stattgefundenen Ereignisse angeht, äußerst stabil ist und diese sich nicht nachträglich andauernd verändern, dürften Zeitreisende in der Tat wohl kaum am Ablauf der Geschichte herumdoktern. Es sei denn, man bezieht - natürlich rein spekulativ - die Quantenphysik mit ein.

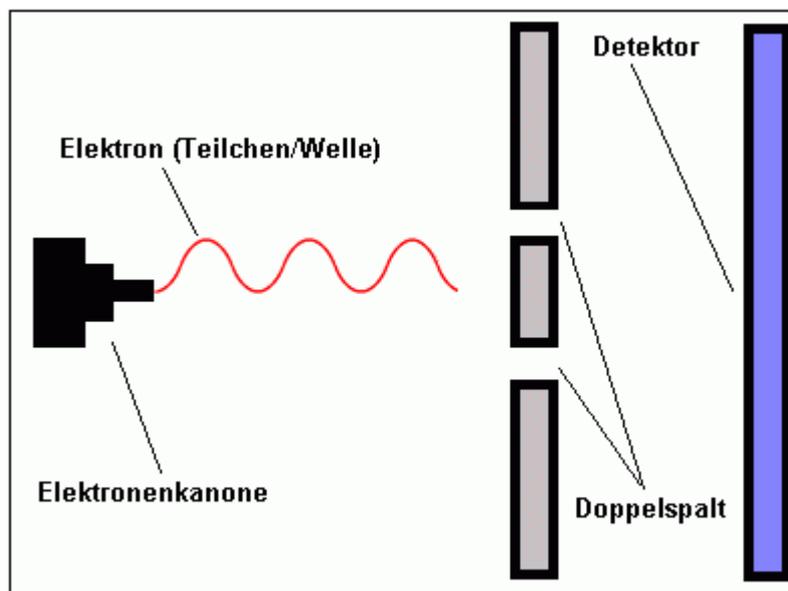
Das berühmte Doppelspalt-Experiment macht uns immer wieder aufs neue bewußt, daß die Welt nicht so ist, wie sie uns erscheint. Und sie ist obendrein keineswegs kausal. Es gibt zweifelsohne eine Realität jenseits unseres gesunden Menschenverstands. Staunend stehen wir vor Phänomenen, die wir einerseits zwar wahrnehmen, andererseits jedoch nur höchst unvollkommen erklären können. Platon (427 - 347 v. Chr.) hat das schon vor 2.400

Jahren in seinem Höhlengleichnis meisterhaft auf den Punkt gebracht.

Im Höhlengleichnis sind Menschen von Geburt an mit dem Rücken zum Höhleneingang festgebunden. Hinter dem Höhleneingang befindet sich eine Mauer, hinter dieser wiederum ein Feuer. Menschen tragen nun hinter der Mauer Geräte vorüber, die die Mauer überragen. Die gefesselten Höhlenbewohner nehmen von den Geräten ausschließlich die Schatten wahr, die das Feuer auf die Höhlenwand wirft. Und anhand dieser Schatten sollen sie Schlußfolgerungen über den wahren Charakter der Wirklichkeit ziehen. Für Platon ist das Ganze eine Metapher unseres Zugangs zur Realität: Wir sehen lediglich die Schatten und grübeln über ihre Bedeutung nach. [3]

Die moderne Form vom Höhlengleichnis ist das Doppelspalt-Experiment. Elektronen unterliegen bekanntlich, ebenso wie alle anderen Elementarteilchen, dem Teilchen-Welle-Dualismus. Sie erscheinen uns, kurz gesagt, sowohl als Teilchen als auch als Welle. Das Doppelspalt-Experiment nutzt diesen Dualismus - mit überraschenden Konsequenzen. Vereinfacht dargestellt passiert dabei folgendes:

Eine Elektronenkanone, mit der man einzelne Elektronen abfeuern kann, schießt auf einen Detektor. Dieser registriert, an welchem Ort die Elektronen einschlagen. Bevor die Elektronen zum Detektor gelangen, müssen sie jedoch eine Wand durchqueren, in die zu diesem Zweck zwei Spalten eingearbeitet sind (vgl. Grafik 1).

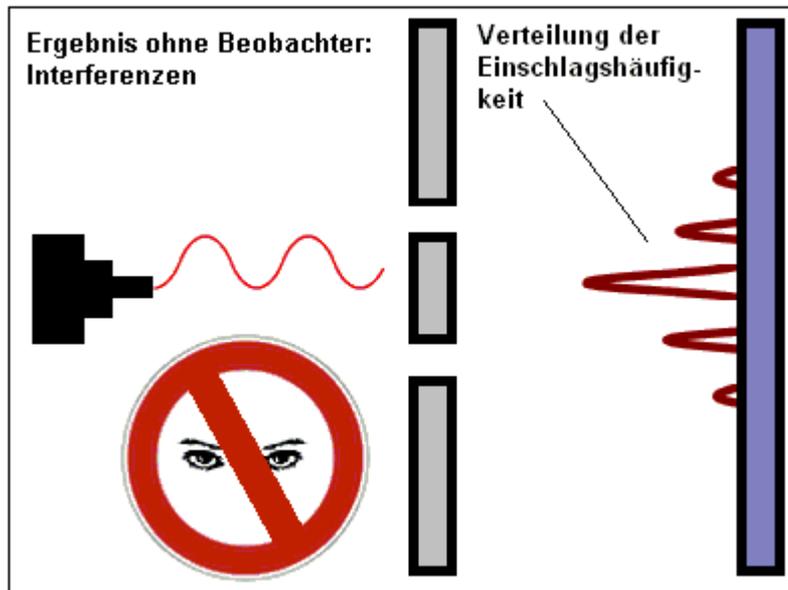


(Grafik 1)

Unerklärlicherweise entstehen dabei auf dem Detektor sogenannte Interferenzerscheinungen. Das heißt, da Elektronen u.a. die Eigenschaft einer Welle besitzen, haben sie sich auf dem Weg zum Detektor überlagert und ausgelöscht. Trifft nämlich ein Wellental auf einen Wellenberg, verschwindet die Welle und damit das ganze Teilchen. Wo sich Elektronenwellen überlagern und auslöschen, gelangen somit keine Elektronenteilchen zum Detektor, er registriert dort folglich keinen Einschlag.

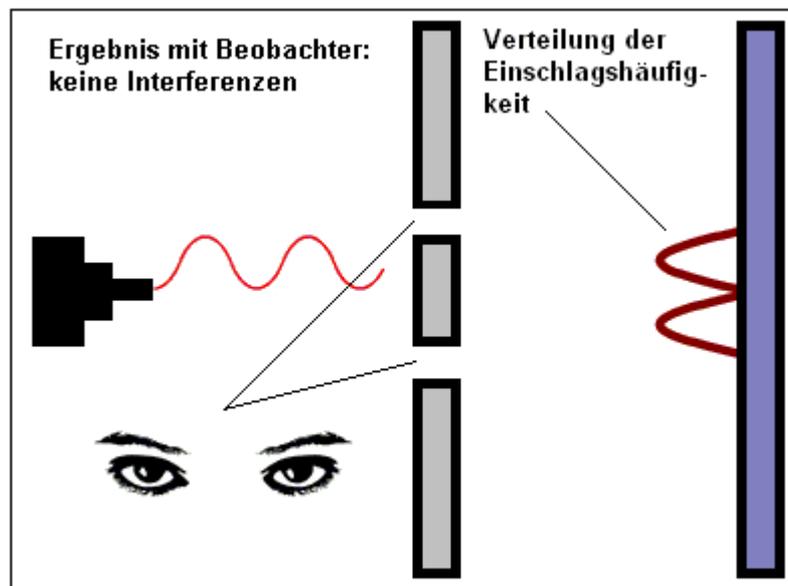
Voraussetzung ist allerdings, daß überhaupt zwei Wellen vorhanden sind, nur dann können sie sich unserer Alltagslogik zufolge überlagern. Aber wie können sich nacheinander abgeschossene Elektronen gegenseitig überlagern? Da streikt die Alltagslogik. Die auf den ersten Blick absolut unplausible Erklärung ist, daß einzelne Elektronen eben gleichzeitig durch beide Löcher gehen. Wie bitte, ein einzelnes Elektron geht gleichzeitig durch zwei

Löcher? Mit dem gesunden Menschenverstand ist das wahrlich nicht mehr zu vereinbaren. Nach unserer Alltagslogik kann ein Teilchen erfahrungsgemäß nicht zugleich an zwei Orten sein (vgl. Grafik 2).

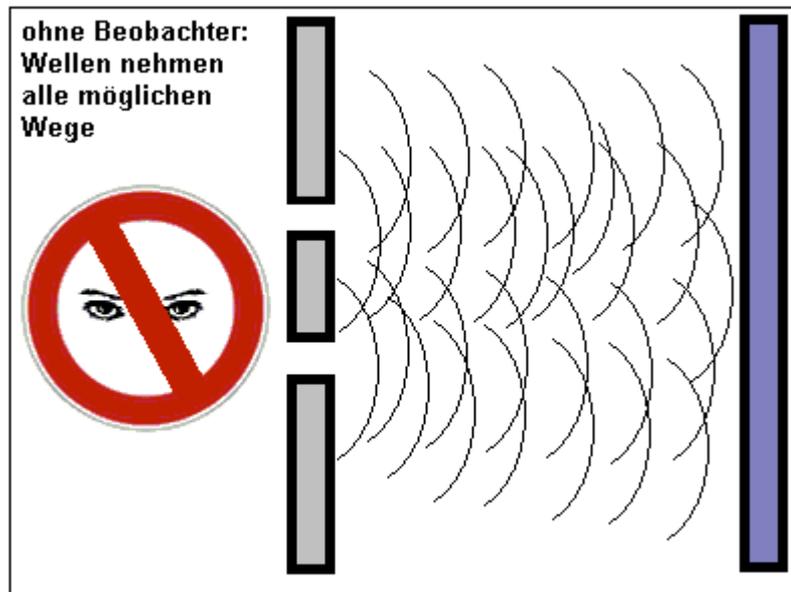


(Grafik 2)

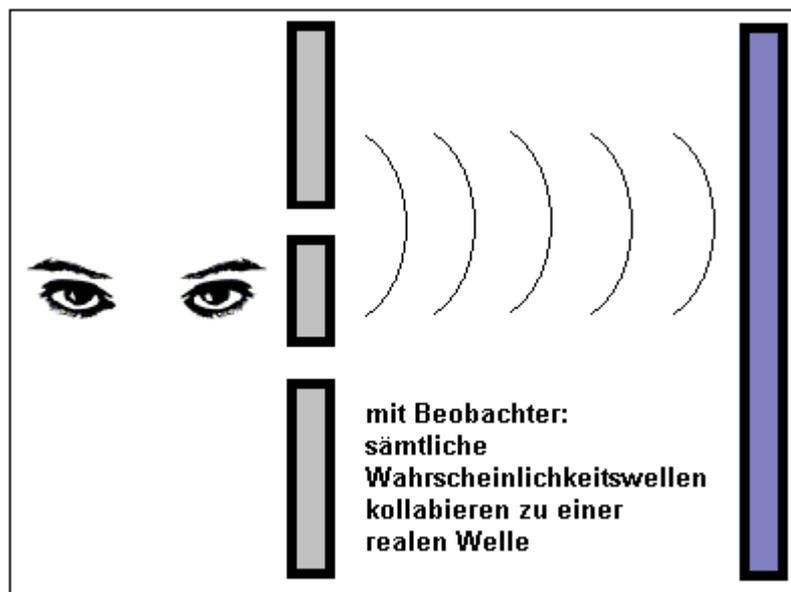
Doch unsere Erfahrung trügt, die Experimente belegen es. Und es kommt noch toller. Quantenphysiker sagen, die einzelnen Elektronen nehmen gleichzeitig jede denkbare Bahn zum Detektor. Zumindest solange sie nicht beobachtet werden. Wollen neugierige Beobachter herausfinden, durch welches Loch die Elektronen gehen, verändert sich erstaunlicherweise ihr Verhalten. Das ist das Sahnehäubchen. Werden die Elektronen beobachtet, kollabieren alle Wahrscheinlichkeitswellen zu einer realen Welle, die sich nicht mehr mit sich selbst überlagert. Die Elektronen verhalten sich dann hinsichtlich der Aufschlagpunkte wie normale Geschosse der Makrowelt, etwa einzeln abgefeuerte Pistolenkugeln. Auf wundersame Weise verschwinden die Interferenzen - allein durch den Vorgang der Beobachtung. Stellt man die Beobachtung ein, tauchen die Interferenzerscheinungen wieder auf. Die Elektronen scheinen genau zu wissen, was wir tun. Und bislang ist es noch nicht gelungen, sie zu überlisten (vgl. Grafik 3 bis 5).



(Grafik 3)

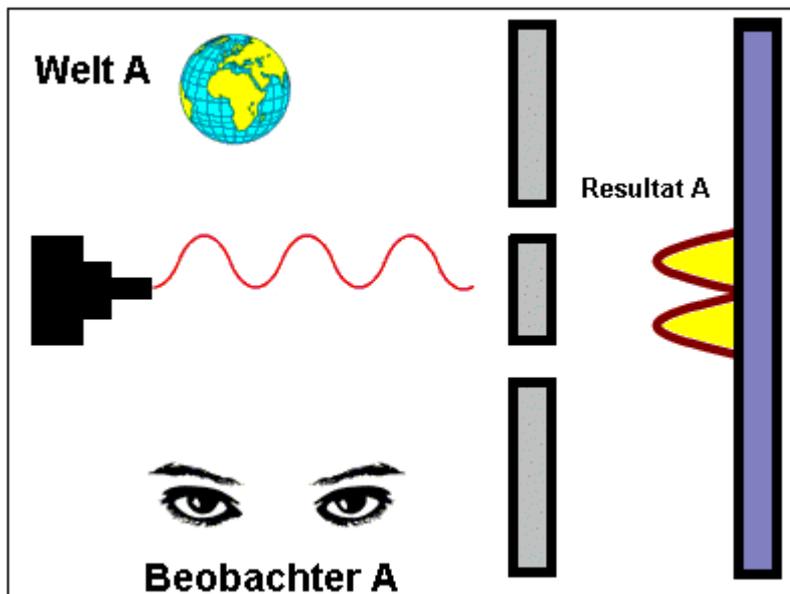


(Grafik 4)

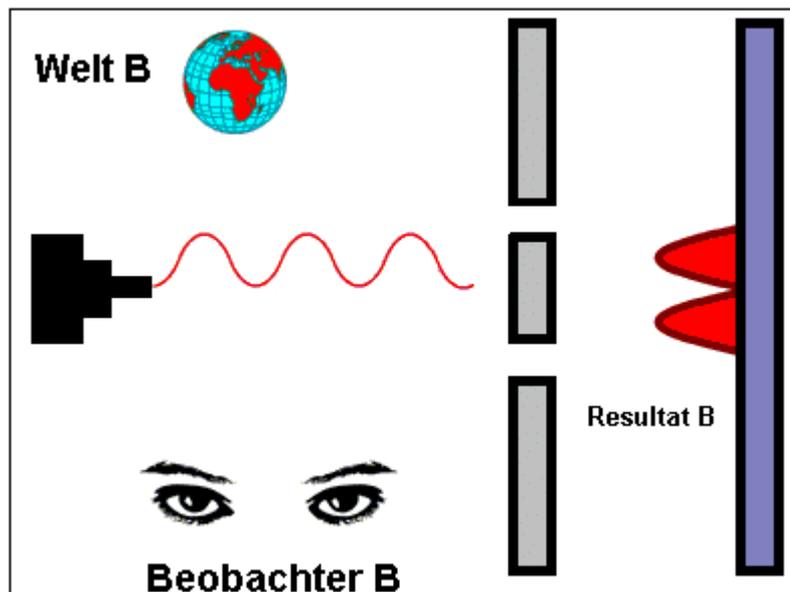


(Grafik 5)

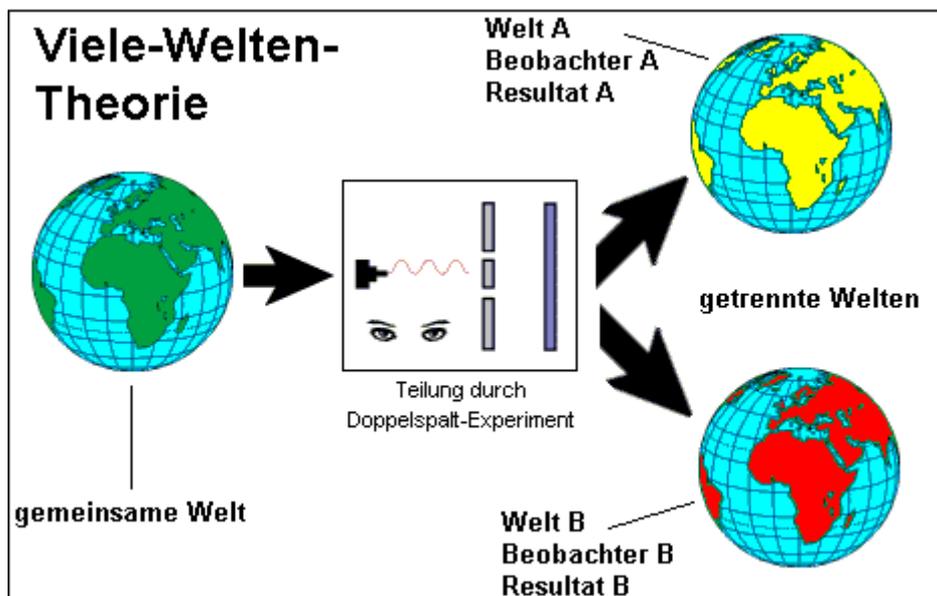
Aber woher "weiß" ein Elektron, daß es beobachtet wird? Und warum ändert es dann sein Verhalten? Das ist das große Geheimnis. Aber auch hierfür gibt es eine Theorie, die eine mehr oder weniger elegante Lösung des Rätsels anbietet: Die Viele-Welten-Theorie. Sie besagt, jedesmal wenn man ein Elementarteilchen durch Beobachtung zum Kollabieren von Wahrscheinlichkeitswellen zwingt, teilt sich die Welt (das Universum). Die Wahrscheinlichkeitswellen verschwinden durch die Beobachtung also nur scheinbar, sie sind nach wie vor vorhanden. Doch jetzt eben getrennt in verschiedenen Welten, was den jeweiligen Beobachtern dort bloß als Kollabieren von Wahrscheinlichkeitswellen zu einer realen Welle vorkommt. Nach dem Kollaps gibt es eine Welt A, in der der Beobachter A das Resultat A präsentiert bekommt. Und in Welt B sitzt der Beobachter B, der das Resultat B registriert (vgl. Grafik 6 bis 8).



(Grafik 6)



(Grafik 7)



(Grafik 8)

Die abweichenden Resultate sind das einzige Unterscheidungsmerkmal dieser Welten. Alles andere ist, wenigstens unmittelbar nach dem Experiment, identisch. Die Teilung ist irreversibel. Daher postuliert die Viele-Welten-Theorie, daß unzählige Welten nebeneinander existieren. Mit anderen Worten: Ich existiere womöglich viele Millionen mal in Millionen von Welten. Und die geneigten Leser ebenfalls. Absurd, nicht wahr? Aber was ist daran weniger absurd als die reproduzierbaren quantenphysikalischen Experimente, bei denen ein einzelnes Teilchen gleichzeitig durch zwei Löcher geht? Bedenkt das Höhlengleichnis! Die Welt ist nicht so, wie sie uns erscheint.

Nach diesem längeren Exkurs in die Welt der Quanten kehren wir zum Ausgangsthema zurück, zur Zeitmaschine und den damit verbundenen Paradoxien. Genauso wie bei der Quantenphysik könnte sich bei Zeitreisen die Welt unter bestimmten Umständen einfach teilen. Jedenfalls stets dann, wenn es zu Paradoxien kommt. Paradoxien würden hier die Rolle des Beobachters bei der Quantenphysik einnehmen. Vielleicht gibt es tatsächlich eine Welt, in der Hitler 1916 an der Westfront ums Leben kam. Wir würden nur nichts davon merken, weil wir von dieser Welt strikt getrennt wären. Uns erscheint die Welt kontinuierlich, weil alle davon abweichenden Pfade in für uns unentdeckbaren Welten verborgen sind.

Das alles ist natürlich reine Spekulation. Aber wenigstens eine höchst amüsante - wie die Viele-Welten-Theorie der Quantenphysik. Dennoch, seit Einstein wissen wir, Zeit ist nicht statisch, sondern variabel. Man kann Zeit beeinflussen, beispielsweise durch hohe Geschwindigkeiten. Eine weitere Theorie, die sich ebenfalls mit den Geheimnissen der Quantenphysik beschäftigt, postuliert, daß Informationen in der Zeit zurückreisen, um rechtzeitig vor Ort zu sein, wenn sie benötigt werden.

Mit Hilfe dieser Theorie will man die spukhafte Fernwirkung erklären, die es der Relativitätstheorie zufolge eigentlich gar nicht geben dürfte. Folgt man Einstein, können Informationen nur mit Lichtgeschwindigkeit übermittelt werden. Bei der Quantenphysik gibt es jedoch offensichtlich einen bislang nicht erklärbaren Nachrichtenaustausch, bei dem selbst größte Entfernungen irrelevant sind. Egal welchen Weg die Informationen zurücklegen müssen, sie werden ohne Zeitverzögerung weitergeleitet. Und wenn Informationen in der Zeit rückwärts reisen, sind eventuell auch Zeitreisen möglich.

Gleichwohl ist es höchst unwahrscheinlich, daß ich mit dem geklauten Werk von Günter Grass den Literatur-Nobelpreis bekomme oder mit den geklauten Songs der Beatles Berühmtheit erlange. Leider gibt es vermutlich auch keine Welt, in der ich Norma Jean Baker alias Marilyn Monroe erobern kann. Vielleicht sind Zeitreisen nur unter dem Verbot der Einflußnahme auf die Vergangenheit durchführbar. Die Zeitreisenden befinden sich dann beispielsweise in einer Zeitblase, die ausschließlich Beobachtungen gestattet.

Zeitreisen unterbleiben vielleicht aus Angst, weil noch nie jemand von ihnen zurückgekehrt ist und sie deshalb von unseren Nachkommen als extrem gefährlich angesehen werden. In diesem Fall passieren Paradoxien, selbst wenn sie potentiell möglich sind, äußerst selten.

Natürlich kann man viel herumspekulieren. Und selbstverständlich neigen die Zeitgenossen in der Regel dazu, so etwas als Hirngespinnste abzuqualifizieren. Bis 1905, als Einstein seine spezielle Relativitätstheorie vorlegte, hätte man jedoch alle Spekulationen über einen variablen Raum und eine variable Zeit genauso als Hirngespinnste abgetan. Die ganze Welt glaubte damals fest an die Existenz des Äthers. Einstein bereitete dem ein Ende. Es sind manchmal die scheinbar absurden Ideen, die sich hinterher als richtig herausstellen.

- [1] KEO - your message
  - [2] Einzelheiten dazu bei Wikipedia, KEO (Satellit)
  - [3] Politeia, Siebentes Buch
- 

© Michael Schöfer, Kleinfeldstr. 27, 68165 Mannheim  
URL des Artikels: [www.michael-schoefer.de/artikel/ms0224.html](http://www.michael-schoefer.de/artikel/ms0224.html)