

Eine neue Theorie

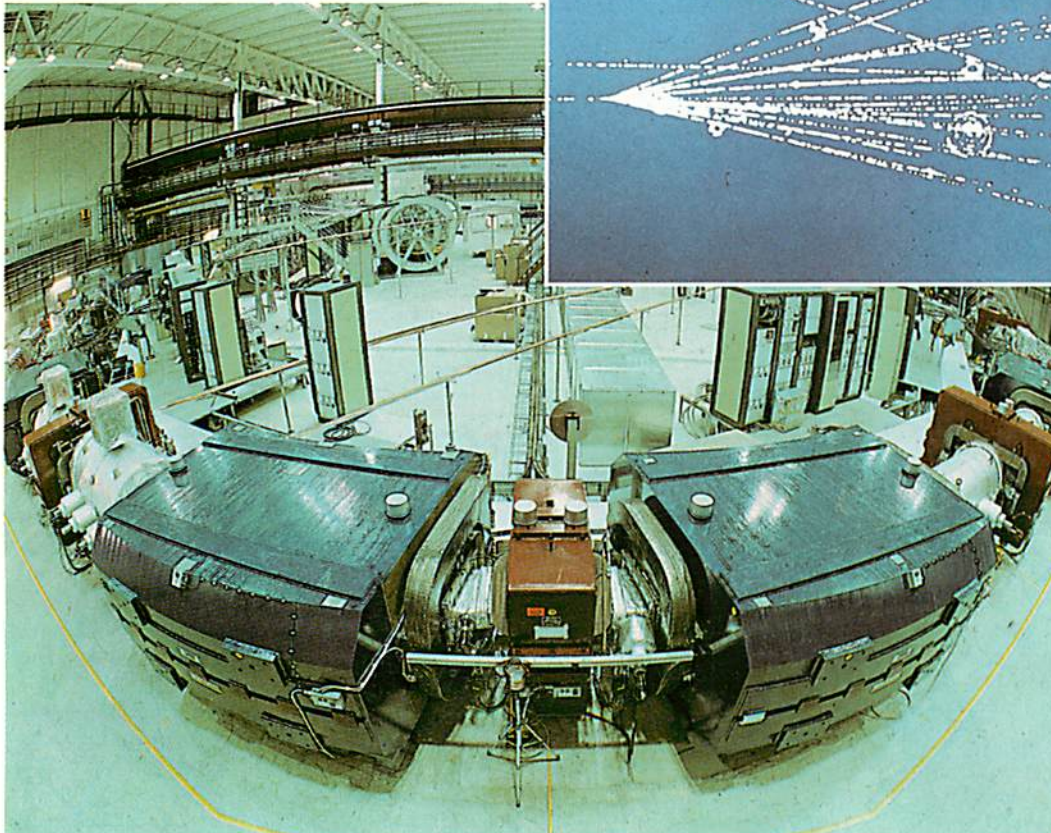
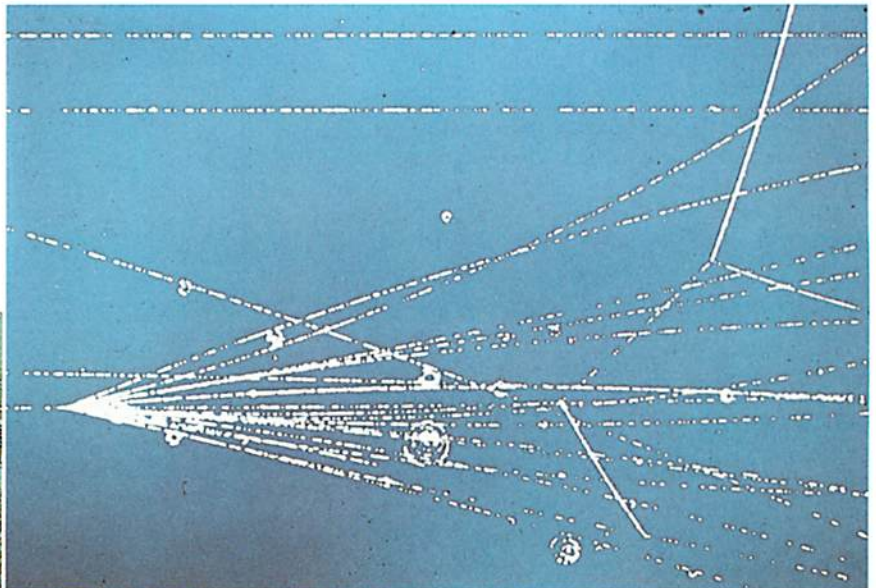
Einige der sorgfältigsten Versuche zur Erklärung paranormaler Phänomene leiten sich von der Quantenphysik ab. Zu ihnen zählen die „Beobachtungstheorien“, die besagen, daß wir ständig Psychokinese vollbringen.

Worauf beruht außersinnliche Wahrnehmung? Viele Theorien wurden zu ihrer Erklärung aufgestellt. Doch zu den vielleicht interessantesten gehören die „Beobachtungstheorien“ der siebziger Jahre. Sie dienen dem Versuch, die Physik außersinnlicher Wahrnehmungen aufzuzeigen. Ihre Grundannahme lautet, daß paranormale Ereignisse im Grunde genommen umfangreiche Quantenereignisse sind. Die Verfasser dieser Theorie, Helmut Schmidt und Evan Harris Walker, sind beide Physiker. Ursprünglich hatte Schmidt seine Theorie als ein elegantes mathematisches Modell der außersinnlichen Wahrnehmung formuliert. Es enthielt nur wenige physikalische Voraussetzungen und beschäftigte sich nicht mit der Physiologie oder Psychologie des Mediums. Die Beobachtungstheorie Walkers hingegen arbeitet mit diesen beiden Bereichen. Er schlägt eine neue Auffassung der „versteckten Variablen“ vor, der vermutlich Quantenreaktionen zugrunde liegen. Außerdem versucht er, eine umfassende Theorie der außersinnlichen Wahrnehmung und der Psychokinese zu formulieren, die nicht nur eine neue Auffassung des Bewußtseins, sondern auch die eigenwillige Welt der Quantenphysik mit einschließt.

Walkers Theorie ist ein quantentheoretisches Modell. Um es in groben Zügen verstehen zu können, muß wenigstens ein geringes Verständnis der Quantenphysik vorhanden sein.

In unserem Leben beziehen sich die meisten der von uns beobachteten Ereignisse auf Gegenstände, die für uns eine „normale“ Größe haben. Diese Gebilde bestehen aus Milliarden von Atomen. Bei solch gewaltigen Ansammlungen tritt das meist unregelmäßige Verhalten winziger Einheiten, wie Neutronen oder Elektronen, nicht in Erscheinung.

Das Verhalten von Objekten „normaler“ Größe folgt im wesentlichen den Gesetzen der Newtonschen Physik – es sei denn, sie werden bis nahe an Lichtgeschwindigkeit be-



Links:
Der Antiproton-Beschleuniger der Europäischen Organisation für Kernforschung (CERN) in Genf.

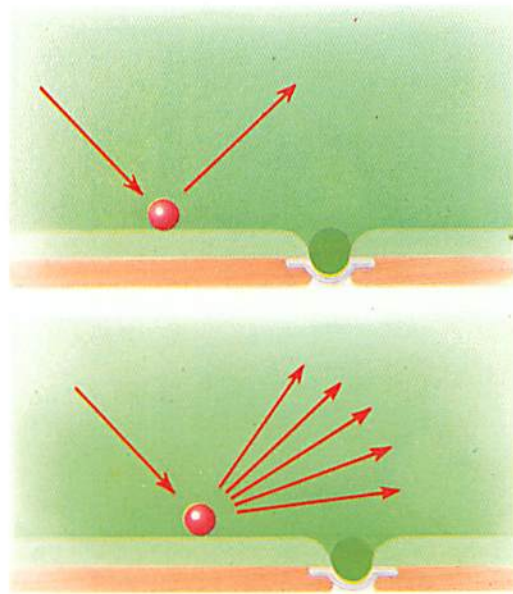
Oben:
Bahnen von Elementarteilchen in der Nebelkammer. Die Quantenmechanik lehrt, Ereignisse auf der Quanten-Ebene – zum Beispiel Elementarteilchenreaktionen, wie sie in dem Antiproton-Beschleuniger erzeugt werden – bleiben in einem unbestimmten Zustand, bis sie beobachtet werden – zum Beispiel als Teilchenbahnen in einer Nebelkammer.



Oben:
Der englische Billardspieler Alex „Hurricane“ Higgins. Sein Können beruht auf dem Wissen, daß eine Billardkugel, die unter einem bestimmten Winkel mit bestimmter Geschwindigkeit an die Bande schlägt, stets in der gleichen Weise reagiert (rechts, oben). Dies trifft auf der Teilchenebene nicht zu. Wenn die Billardkugel ein Elektron und die Bande ein Atom wären, könnte das Elektron an dem Atom in einer großen Anzahl möglicher Bahnen abprallen (rechts, unten). Es läßt sich nicht vorhersagen, welcher Bahn es in einem Experiment folgen wird.

schleunigt, da in diesem Fall eigenartige relativistische Effekte auftreten. Wir leben in einer Welt der „Billardkugel-Kausalität“. Wenn eine Billardkugel mit einer gewissen Geschwindigkeit und unter einem bestimmten Winkel an die Bande eines Billardtisches stößt, wird sie jedesmal im selben Winkel zurückprallen. Dieses Gesetz ermöglicht dem berühmten englischen Billardspieler Hurricane Higgins sein erfolgreiches Spiel. Doch in der Quantenwelt der Elementarteilchen wäre dies unmöglich. Wenn zum Beispiel ein Elektron die Kugel wäre und ein Atom die Bande, hätte jeder Schuß völlig unvorhersehbare Konsequenzen. Das Elektron könnte in beliebig vielen Richtungen zurückprallen.

Das geschieht jedoch nicht vollkommen willkürlich, denn für jede der möglichen Bahnen, denen das Elektron folgen kann, besteht eine gewisse statistische Wahrscheinlichkeit. Wenn das Atom mit einer großen Anzahl von Elektronen nacheinander beschossen wird, so entspricht die Anzahl von Elektronen, die jeder möglichen Bahn folgen, der Wahrscheinlichkeit für diese Wechselwirkung. Dadurch



ist für die Ereignisse auf subatomarer Ebene eine statistische Vorhersage möglich. Das allgemeine Verhalten großer Mengen von Teilchen kann vorhergesagt werden, selbst wenn niemand im voraus weiß, was ein bestimmtes Elementarteilchen tun wird.

Dies gilt für alle Teilchenreaktionen. Die Folgerung für die Beobachtungstheorie paranormalen Vorgänge lautet, daß Vorhersagen über derartige Vorgänge nur Wahrscheinlichkeiten ausdrücken können. Dies steht ganz im Einklang mit den praktischen Ergebnissen der paranormalen Forschung. Manchmal funktioniert ein Experiment, dann wieder nicht. Diese Theorie könnte eine Erklärung für die Flüchtigkeit und schwere Nachweisbarkeit paranormalen Ereignisse bieten. Paranormale Phänomene haben folglich nur Wahrschein-

lichkeitscharakter – doch wie man weiß, überschreiten sie auch die Grenzen von Raum und Zeit. Dafür sind Präkognition und Telepathie ein eindeutiger Beweis, dem sich eine Theorie des Paranormalen nicht entziehen kann. Walker löst dieses Problem auf elegante Weise, indem er einige, sehr seltsame, hypothetische Eigenschaften von Quantenreaktionen bei paranormalen Ereignissen wirksam werden läßt.

Albert Einstein äußerte die Vermutung, daß es neben den allgemein anerkannten Faktoren, die das Verhalten von Teilchensystemen steuern, noch einen weiteren, unbekanntem Satz von Faktoren gibt. Diese besonderen, bestimmenden Faktoren nannte er „versteckte Variablen“, da sie nicht meßbar sind im Gegensatz zu den normalen Faktoren, die bei Quantenreaktionen eine Rolle spielen – Energie, Masse, Ladung und so weiter. Er sagte, wenn wir die Werte dieser versteckten Variablen wüßten, die eine gegebene Teilchenreaktion steuern, könnten wir die jeweiligen Reaktionen genau voraussagen und müßten uns nicht mit statistischen Vorhersagen begnügen. John S. Bell wies in seinen brillanten theoretischen Arbeiten nach, daß solche versteckten Variablen, wenn es sie wirklich gibt, „nicht-lokal“ sein müssen. In der Physik ist es möglich, den „lokalen“ Variablen zu einer bestimmten Zeit einen bestimmten Ort zuzuweisen. „Nicht-lokale“ Variablen können unbeschränkt durch Raum und erstaunlicherweise auch durch Zeit wirken. Systeme mit nicht-lokalen Eigenschaften sind theoretisch in der Lage, miteinander durch Raum und Zeit in Wechselwirkung zu treten, was für Systeme, die nur lokale Eigenschaften haben, unmöglich ist. David Bohm, einer der führenden Vertreter der Theorie der versteckten Variablen, stellt in seinem Buch *Wholeness and the implicate order* (1980) eine kühne Hypothese auf: Alle Quantenreaktionen sind im Prinzip über Raum und Zeit durch die Wechselwirkung ihrer versteckten Variablen verknüpft. Damit hat Walker die benötigte theoretische Grundlage für die Erklärung der raum- und zeitüberschreitenden Eigenschaften paranormalen Ereignisse. Die Parapsychologie postulierte anhand dieser Theorie die Existenz einer bestimmten zeit-durchschreitenden Art der Psychokinese, die als „Retropsychokinese“ bekannt ist. Die außergewöhnlichen Eigenschaften der Retropsychokinese werden leichter verständlich, wenn man sie in Zusammenhang mit dem „Messungsproblem“ der Quantenphysik betrachtet. Dies führt direkt ins Herz der Wirklichkeitskonzeption der Quantentheorie.

Ein Problem der Teilchenphysik

Im Laufe der Entwicklung der Quantentheorie stellte sich in den zwanziger und dreißiger Jahren ein Problem, das bis heute von Wissenschaftlern diskutiert wird. Es handelt sich um das „Messungsproblem“ der Teilchenphysik.

In seinen Grundzügen lautet es folgendermaßen: Die mathematische Theorie der Teilchenreaktionen besagt, daß sich als Ergebnis Wahrscheinlichkeiten ergeben. Doch – und hier weicht die Teilchenwelt von der Alltagserfahrung ab – aus der Beschreibung der Kollision eines Teilchens mit einem Atom geht hervor, daß seine Position unbestimmt ist, bis sie tatsächlich gemessen wird. Man könnte auch sagen, bis zu seiner Messung bewegt sich das Teilchen auf *allen* seinen ihm möglichen Bahnen!

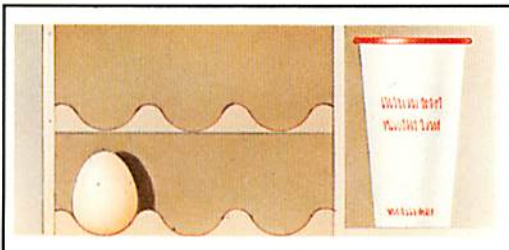
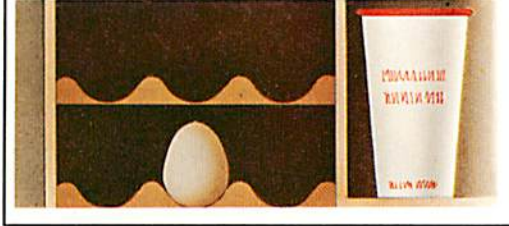
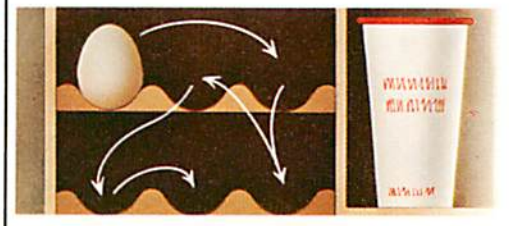
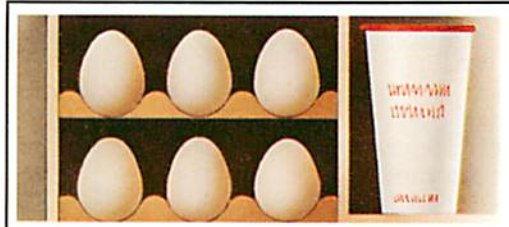
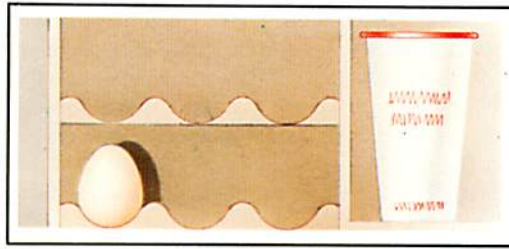
Dies klingt zunächst äußerst verwirrend. Doch die physikalischen Theorien besagen weiter, daß bei jeder Messung oder Beobachtung eines Teilchensystems, sich dieses stets in einem seiner möglichen Zustände, doch niemals in einem wirren Zustand befindet und auf einer seiner ihm möglichen Bahnen bewegt.

Hierzu ein Beispiel zur Verdeutlichung: Man stelle sich vor, im Eierfach eines Kühlschranks befinde sich ein Ei. Dieses verkörpert das Teilchensystem. Seine Zustände sind durch die Plätze, die es in dem Eierfach einnehmen kann, dargestellt. Bei geschlossenem Kühlschrank ist die Position des Eis nach Aussage des Mathematikers unbestimmt. Man kann dem Ei keinen bestimmten Ort im Eierfach zuordnen – oder man könnte auch sagen, es besetzt gleichzeitig alle Plätze im Fach. Doch wenn wir die Tür öffnen, um es zu beobachten oder um eine Messung vorzunehmen, befindet sich das Ei an nur einer Stelle! Ebenso wie der Kühlschrank bewußt geöffnet werden muß, um etwas über den Inhalt zu erfahren, so bleibt auch der Zustand eines Teilchensystems zwischen den einzelnen Messungen unbestimmt.

Bewußtsein und Wissenschaft

Wodurch wird das unbestimmte Teilchensystem in einen seiner möglichen Zustände gedrängt? Zur Beantwortung dieser Frage wurden verschiedene mathematische Wege der Beschreibung der Reaktion der Teilchen eingeschlagen. Die Kopenhagener Schule, die auf Niels Bohr zurückgeht, sieht in der Beobachtung durch einen bewußten Betrachter die Ursache dieser Einschränkung. Bohrs Theorie besagt, daß bei einer Messung durch eine Maschine ohne Bewußtsein die möglichen Zustände noch alle vorhanden sind – bis ein mit einem Bewußtsein ausgestattetes Wesen das System betrachtet. Dadurch wird das menschliche Bewußtsein im Herzen der Physik angesiedelt.

Von dieser Annahme, daß der Betrachter dem Teilchensystem eine bestimmte Form zu geben vermag, ist es nur ein kleiner Schritt zu der Frage, ob er nicht auch entscheiden kann, welchen Zustand das System bei der Messung annehmen soll. Dabei würde es sich natürlich um Psychokinese handeln. Um dieser Frage nachzugehen, müßte ein System konstruiert werden, in dem sich die psychokinetischen Ereignisse auf Teilchenebene abspielen. Die bei Psychokineseversuchen häufig verwendeten



Zufallsereignisgeneratoren gehen tatsächlich von zufälligen Ereignissen auf Teilchenebene aus, nämlich dem radioaktiven Zerfall. Dieser wird so verstärkt, daß er für unsere Sinne erkennbar wird.

Helmut Schmidt hat ein Verfahren zur Überprüfung von Retropsychokinese entwickelt. Sein Gerät besteht aus einem Zufallsereignisgenerator, der mit dem Teilchenzerfall von radioaktiven Strontium 90-Atomen arbeitet. Die durch diese Methode verursachten radioaktiven Strahlungen werden von einem Geigerzähler registriert, der mit einem elektrischen Schaltkreis verbunden ist: Wenn der Geigerzähler einen Impuls erhält, entsteht durch den Schaltkreis genau eine von zwei möglichen Situationen. Der Zufallsereignisgenerator bewirkt auf diese komplizierte Weise einen zufälligen Wechsel zwischen zwei Zuständen, wie er sehr ähnlich auch beim Werfen einer Münze entsteht. Würde der Zu-



Links:

Ein Gedankenexperiment, das die Messungsprobleme der Quantenmechanik verdeutlicht. Ein Ei befindet sich im Eierfach eines Kühlschranks. Ist die Kühlschranktür geöffnet, so läßt sich die Position des Eis problemlos bestimmen (oben). Wenn die Tür geschlossen ist, sagt uns unser gesunder Menschenverstand, das Ei befinde sich immer in der gleichen Position – doch die Quantenmechanik besagt, die Position des Eis sei unbestimmt. Es könne jeden freien Platz im Eierfach einnehmen – oder auch alle (Mitte). Doch sobald die Tür geöffnet wird und das Ei einer Betrachtung unterzogen wird, befindet es sich an seinem ursprünglichen Ort (unten).

Oben:

Ein Würfelspiel. Weil auf der atomaren Ebene sich die Materie in ständiger Bewegung befindet, ist hier die exakte Form des Würfels von zufälligen Teilchenbewegungen abhängig. Evan Harris Walker hat versucht, mathematisch nachzuweisen, daß das Verhalten eines geworfenen Würfels weniger von der Art des Wurfes abhängt, als vielmehr von Teilchenbewegungen in seiner äußeren Gestalt. In den Beobachtungstheorien wird die These aufgestellt, daß Psychokinese auf die Bewegungen der Teilchen Einfluß nimmt. Walker erklärt, wie dies möglich ist.



fallereignisgenerator sich selbst überlassen, so brachte er, wie erwartet, fast genau 50 Prozent „Kopf“ und 50 Prozent „Zahl“ hervor. Psychokinetische Medien wurden gebeten, das Gerät so zu beeinflussen, daß ein Zustand häufiger als der andere auftritt. Obwohl die erzielten Abweichungen auch in Serien von Zehntausenden von Versuchen die Marke von drei Prozent nicht überschritten, war dies doch äußerst aufschlußreich: Die Zufallswahrscheinlichkeit eines solchen Ergebnisses beträgt ungefähr eine Million Millionen zu eins. Bei der Bewertung dieses Ergebnisses muß beachtet werden, daß durch Psychokinese dem System anscheinend keine Energie zugeführt wird. Stattdessen bewirkt sie, daß normalerweise zufällige Ereignisse geordnet ablaufen und nicht mehr dem reinen Zufall gehorchen. Das bedeutet, daß das System *Information* und nicht Energie erhält.

Die Erklärung von Bohr, daß ein Teilchenzustand bei bewusster Beobachtung „zusammenbricht“, setzt voraus, daß der Betrachter

tige datenverarbeitende Systeme zu. Eines davon ist das datenverarbeitende System im unterbewussten Bereich des Gehirns. Es ist in parapsychologischer Hinsicht uninteressant. Das zweite Datensystem steht in Verbindung mit den Gehirnprozessen, die Informationen an das Bewußtsein geben. Für Walker ist der Teil seiner Theorie, der sich mit dem Bewußtsein beschäftigt, der zentrale Punkt. Das dritte System ist komplizierter. Walker meint, die dem Bewußtsein zugeordneten Nerven seien nicht durch das normale Verfahren chemischer Weiterleitung, sondern auf der Teilchenebene miteinander verknüpft. Dadurch wird eine umfassende Einheit verbundener Teilchen geschaffen, der ein komplexer Zustand zugeschrieben werden kann. Nach Walker ist das Bewußtsein der Person den „versteckten Variablen“ des Teilchenzustands der „bewußten“ Gehirnzellen äquivalent. Auf diese Weise regeln sie den Zustand des Gehirns einer Person. Ein Teil dieser Kapazität der Datenverarbeitung steht zur Auslösung des „Kollaps“

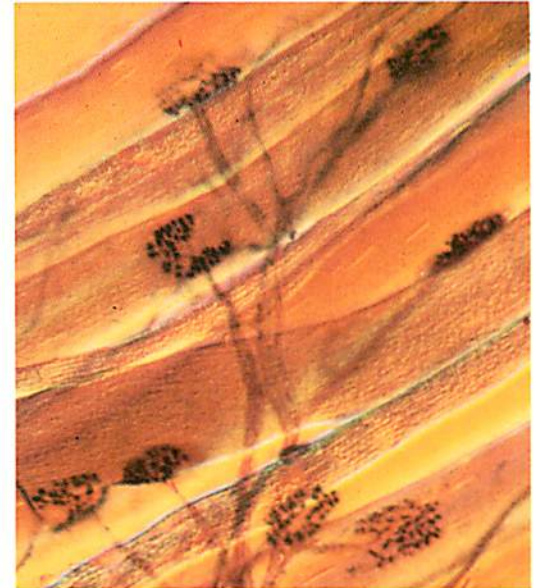


Oben:
Helmut Schmidt mit einem seiner Geräte zur Erforschung von Psychokinese, einem zweistufigen Zufallereignisgenerator. Die Ereignisse werden durch radioaktiven Zerfall erzeugt. Dieser Vorgang soll durch Psychokinese beeinflusst werden können.

Rechts:
Menschliche Nervenendplatten. Der Physiker Evan Harris Walker ist der Meinung, die Gehirnnerven seien auf Quantenebene miteinander verbunden. Das Bewußtsein hält er für äquivalent mit den „versteckten Variablen“ des Quantenzustands des Gehirns.

den Teilchenzustand nur dann derart verändern kann, wenn er tatsächlich in irgendeiner Weise das Ergebnis dieses Zusammenbruchs „mißt“. Diese Ansicht wird von den Beobachtungstheorien bestätigt. Auf welche Weise diese Messung geschieht, hat dann weniger Bedeutung und kann sich ändern – der Betrachter liest eine Zahlenanzeige, sieht ein Licht, hört einen Ton oder studiert einen Computerausdruck. Das entscheidende Ereignis ist nach Meinung der Kopenhagener Schule die erste von einem Menschen durchgeführte Messung. Nach ihrer Ansicht sind spätere Wertungen vollständig unerheblich, denn die erste Messung „fixiert“ das Teilchen. An dieser Stelle weichen dann die Beobachtungstheorien von der Kopenhagener Schule ab.

Evan Harris Walker untersucht die Rolle, die das Bewußtsein des menschlichen Betrachters spielt, weit genauer als Schmidt. Er schreibt dem menschlichen Gehirn drei wich-



von unbestimmten Teilchenzuständen außerhalb des Gehirns bereit. Diesen Vorgang bezeichnet Walker als „Willen“. Er vermag die Welt psychokinetisch zu beeinflussen und ist die Quelle aller paranormalen Phänomene, auch der außersinnlichen Wahrnehmung. Walker folgert, daß das „Bewußtsein“ wirklich ist, doch keine gewöhnliche körperliche Einheit darstellt; durch sein Vermögen, die „versteckten Variablen“ von Teilchensystemen zu beeinflussen, kann es physikalische Effekte in der Welt bewirken.

Weil der Wille – und in diesem Punkt unterscheidet sich Walker von der Kopenhagener Schule – die nicht-lokalen, „versteckten Variablen“ von Teilchensystemen beeinflussen kann, ist seine Aktivität nicht durch Zeit oder Raum eingeschränkt. Dies führt zu der erstaunlichen und jedem Gefühl widersprechenden Folgerung, daß wir *vergangene* Ereignisse beeinflussen können!