Arthur Koestler
Die Wurzeln des Zufalls

suhrkamp
taschenbuch

suhrkamp taschenbuch 181

Arthur Koestler, 1905 in Budapest geboren, studierte zunächst Naturwissenschaften an der TH Wien. Er war Mitarbeiter u. a. an deutschen, ungarischen, israelischen, französischen und englischen Zeitungen. 1930 war er Redakteur bei Ullstein in Berlin. Ende 1931 trat er der Kommunistischen Partei bei, die er aber, nach seiner Rückkehr aus Spanien, wo er als Korrespondent während des Bürgerkriegs tätig war und 3 Monate in Einzelhaft unter Todesurteil verbracht hatte. 1937 wieder verließ. Koestler sprach bis 1922 vorwiegend ungarisch, schreibt seit 1940 in englischer Sprache, davor in deutsch. – Wichtige Veröffentlichungen: *Darkness at Noon*, 1940 (*Sonnenfinsternis*, 1948); *The Yogi and the Commissar*, 1945 (*Der Yogi und der Kommissar*, 1950); *Promise and Fulfilment, Palestine 1917–1949*, 1949; *The God that Failed*, 1949; *The Trail of the Dinosaur*, 1955; *The Lotus and the Robot*, 1960 (*Von Heiligen und Automaten*, 1961); *The Ghost in the Machine*, 1968 (*Das Gespenst in der Maschine*), *The Roots of Coincidence*, 1972 (*Die Wurzeln des Zufalls*).
Arthur Koestlers ideenreiche Untersuchung über das alltägliche und doch höchst ungewöhnliche Phänomen Zufall führt einen kühnen Schritt voran in faszinierendes Neuland. Während die Erforschung der außersinnlichen Wahrnehmungen mehr und mehr als gleichberechtigte wissenschaftliche Disziplin anerkannt wird, ist die nüchterne theoretische Physik gewissermaßen in eine »okkulte« Phase getreten: sie hat bisher als unumstößlich geltende Naturgesetze widerlegt und paradoxe oder »übernatürliche« Erscheinungen entdeckt. Begriffe wie Zeit, Raum, Ursache und Wirkung haben ihre herkömmliche Bedeutung verloren. Die größten Physiker unseres Jahrhunderts – von Einstein bis Heisenberg – waren sich stets des geheimnisvollen Aspekts ihres Forschungsgebiets bewußt und haben vorausgesehen, was sich jetzt deutlicher abzuzeichnen beginnt: die Berechenbarkeit des heute noch Unberechenbaren. Koestler ist überzeugt, daß man eines Tages die »Wurzeln des Zufalls« bloßlegen wird und scheinbar Unwägbares ebenso exakt voraussagen kann wie etwa die Planetenbewegungen.

Arthur Koestler

Die Wurzeln des Zufalls

Suhrkamp

Einzig berechtigte Übertragung aus dem Englischen von Irmgard Schoppmeier, unter Mitwirkung von Dipl.-Psych. Hans-Joachim Grünzig vom Institut für Grenzgebiete der Psychologie, Freiburg i. Br.
Titel des Originals:
The Roots of Coincidence

suhrkamp taschenbuch 181
 Druck: Ebner, Ulm. Printed in Germany. Umschlag nach Entwürfen von Willy Fleckhaus und Rolf Staudt.

Inhalt

Meine Damen und Herren,
bedauerlicherweise ist mein Thema ziemlich
aufregend; und da ich jeder Aufregung
abhold bin, werde ich bedachtsam
und auf Zehenspitzen
an die Sache herangehen.

Max Beerbohm in einem Rundfunkvortrag

I Das ABC der ASW

Die Hälfte meiner Freunde bezichtigt mich eines Übermaßes an wissenschaftlicher Pedanterie, die anderen einer höchst unwissenschaftlichen Vorliebe für solche widersinnige Phänomene wie etwa die *Außersinnliche Wahrnehmung* (ASW), die sie in den Bereich des Übernatürlichen einordnen. Doch ist es tröstlich zu wissen, daß dieselben Vorwürfe gegen eine Elite von Wissenschaftlern erhoben werden, die auf der Anklagebank eine recht gute Gesellschaft darstellen.

Die Vorwürfe basieren zum Teil auf einer begründeten Abwendung vom Aberglauben und vom »Dunstkreis des Okkulten«, vor allem aber auf dem Unvermögen, mit den jüngsten Entwicklungen der exakten Wissenschaften einerseits und der Parapsychologie andererseits Schritt zu halten. In den letzten Jahrzehnten hat sich das Klima in beiden Lagern wesentlich geändert: Die parapsychologische Forschung ist strenger, statistischer geworden und weitgehend computerisiert, die theoretische Physik dagegen »okkulter«, indem sie übermütig beinahe jedes vormals geheiligte »Naturgesetz« brach. Somit könnte die Anschuldigung in gewissem Maße umgekehrt werden: Die Parapsychologie hat sich dem Vorwurf wissenschaftlicher Pedanterie ausgesetzt, die Quantenphysik dem Vorwurf der Beschäftigung mit solchen »übernatürlichen« Vorstellungen wie negativer Masse und rückwärts laufender Zeit.

Man könnte dies eine negative Art von Annäherung nennen – negativ in dem Sinne, daß die unvorstellbaren Phänome der ASW im Lichte der unvorstellbaren Aussagen der Physik irgendwie weniger widersinnig erscheinen. Auf diese reziproke Entwicklung muß ich etwas näher eingehen und beginne am besten mit dem Aufstieg der Parapsychologie zu wissenschaftlicher Ehrbarkeit.

Für den Londoner *Observer* schrieb ich 1960 eine Reihe von Artikeln über Grenzen der Forschung an amerikanischen Universitäten. In diesem Zusammenhang besuchte ich auch Professor Rhine an der Duke-Universität in Durham, North Carolina. Der folgende Ausschnitt ist der (gekürzte) Bericht über diesen Besuch. Der mit den Entwicklungen in der ASW-Forschung vertraute Leser wird sogleich feststellen, wie sehr sich die Dinge in den vergangenen zehn Jahren in Bewegung gesetzt haben:

Im Jahre 1932 erhielten Dr. J. B. Rhine, außerplanmäßiger Professor für Psychologie, und seine Frau, Dr. Louisa Rhine, die Erlaubnis, in der Abteilung Psychologie (Leiter: Professor William McDougall) offiziell ein parapsychologisches Labor einzurichten. Es war ein Ereignis von großer symbolischer Bedeutung: Forschung auf dem zweifelhaften Gebiet der Telepathie und des Hellsehens war zum erstenmal als akademisch vertretbar anerkannt worden.

Rhine und seine Mitarbeiter führten in die Untersuchung dieser schwer faßbaren Phänomene strenge wissenschaftliche Methoden ein. Die volkstümliche Vorstellung vom psychischen Forscher als ein unkritischer Leichtgläubiger und eine bequeme Beute für betrügerische Medien war zum Anachronismus geworden. Die von Rhine begründete neue Schule der Parapsychologie hat in ihrer fast fanatischen Hinwendung zur statistischen Methode, mathematischen Analyse und mechanisierten Kontrolle die Akzente auf das entgegengesetzte Extrem verlagert. Die Karten- und Würfelexperimente, die in Millionen von Versuchen mit Tausenden von zufällig ausgewählten Personen wiederholt werden – oft ganze Schulklassen, die keine Ahnung haben, um was es in dem Experiment geht –, die immer komplizierter werdenden technischen Apparaturen, mit deren Hilfe Karten gemischt, Würfel geworfen, zufällige Anordnungen erzielt, Protokollaufzeichnungen und was sonst noch immer gemacht werden, haben die Erforschung der ASW in eine empirische Wissenschaft verwandelt, die ebenso nüchtern, sachlich und nur allzuoft so eintönig ist wie die Untersuchung des Lernverhaltens von Ratten in einem Labyrinth oder das Sezieren von Generationen von Regenwürmern. Schon die von Rhine geprägten Begriffe – ASW, Psi-Effekt, Absinkungseffekt, BM (blind matching), BT (basic theory), SO (stimulus object), STM (screen touch match) usw. – sind charakteristisch für die keimfreie Atmosphäre in modernen ASW-Laboratorien. Dieser »New Look« der Parapsychologie spiegelt die vorherrschende Tendenz in der Forschung im allgemeinen wider. Er enthält jedoch auch einen Teil Rückversicherung, um Verdächtigungen auszuräumen und Skeptikern auf ihrem eigenen empirisch-statistischen Boden entgegentreten zu können.

Im ganzen gesehen erwies sich dieser nüchterne, funktionelle Ansatz als erfolgreich. Nicht nur mehrere Universitäten, sondern auch so konservative Körperschaften wie die Royal Society of Medicine, die American Philosophical Association, die Rockefeller, Fulbright und Ciba Foundation haben von da an Vorträge und Symposien über Parapsychologie organisiert. Doch die Mehrheit der akademischen Psychologen blieb ihr gegenüber feindlich eingestellt, obwohl die wahren Bahnbrecher Telepathie und verwandte Phänomene immer für existent gehalten haben – von Charcot und Richet über William James bis zu Freud und C. G. Jung. Freud glaubte, daß die Telepathie in die Beziehungen zwischen Psychoanalytiker und Patient hineinwirke, und Jung hat für dieses alte Phänomen einen neuen Begriff geprägt: *Synchronizität*. Jedoch, diese Männer gehörten einer umgänglicheren Generation an und formulierten ihre Schlußfolgerungen, ehe Rhine die Parapsychologie aufs Tapet brachte; unter den jüngeren Leuchten ist die Haltung von

Hans Jürgen Eysenck bedeutsam. Professor Eysenck ist Inhaber des Lehrstuhls für Psychologie an der Universität London und Leiter der Abteilung Psychologie des Maudsley and Bethlem Royal Hospitals. Wer seine Arbeit kennt, wird ihm kaum Mangel an Skepsis oder übertriebenen Respekt vorwerfen. Seine Zusammenfassung zum Problem der Telepathie verlangt einige Aufmerksamkeit:

»Wenn es nicht eine gigantische Verschwörung gibt, an der ungefähr dreißig Universitätsinstitute in der ganzen Welt beteiligt sind und mehrere hundert hochgeachtete Wissenschaftler in verschiedenen Gebieten (von denen viele ursprünglich den Behauptungen der Parapsychologen ablehnend gegenüberstanden), bleibt nur noch die Schlußfolgerung für den vorurteilslosen Beurteiler übrig, daß es eine kleine Anzahl von Menschen geben muß, die Informationen über psychische Inhalte anderer Menschen oder über äußere Sachverhalte auf Wegen erhalten, die der Wissenschaft noch unbekannt sind. Dies sollte allerdings nicht als Unterstützung von Vorstellungen wie ›Überleben des Todes‹, ›philosophischer Idealismus‹ oder irgend etwas anderes interpretiert werden.«[1]

Berechtigterweise kann deshalb gesagt werden, daß die Pionierarbeit der Rhines Erfolg hatte. Aber die Medaille hat noch eine Kehrseite: Die Rhines setzen sich nach wie vor den regelmäßig wiederkehrenden Stürmen der Verleumdung aus, die alle zwei bis drei Jahre über sie hereinbrechen. Die Kritiker lassen sich in zwei Hauptkategorien einordnen: Die erste Gruppe könnte man die »unersättlichen Perfektionisten« nennen, die vor allem die früher üblichen Praktiken der ASW-Forschung angreifen, bei der die Kontrollen der Experimente weniger streng waren als heute. Die zweite Gruppe, die der »Aprioristen«, argumentiert, daß ASW eine höchst unwahrscheinliche Hypothese sei; daß die Betrugshypothese leichter in den anerkannten Rahmen der Wissenschaft

passe; und daß darum im Sinne von Occams Rasiermesser-Prinzip* die Betrugshypothese angenommen werden muß. Gewöhnlich fügen sie hinzu: »Wir wollen niemanden persönlich beleidigen; es handelt sich nur um eine Frage der Logik.«

Um nochmals Professor Eysenck zu zitieren: »Wissenschaftler sind ebenso gewöhnliche, dickköpfige und unvernünftige Wesen wie irgendwer sonst – vor allem, wenn sie das besondere Gebiet, auf das sie sich spezialisiert haben, verlassen–, und ihre außerordentlich hohe Intelligenz macht ihre Vorurteile nur um so gefährlicher.«[2]

2

Das Vorangegangene schrieb ich, wie gesagt, im Jahre 1960. Seither hat sich die Situation beträchtlich geändert. Man schaut zu Rhine wie zu einem Patriarchen empor; und obwohl es den »unersättlichen Perfektionisten« gelang, in seinen früheren Experimenten gewisse Schwächen nachzuweisen, ist seine Integrität heute unbestritten. Statt der »ungefähr dreißig Universitätsinstitute« zu der Zeit, da Eysenck dies 1957 schrieb, gibt es jetzt kaum noch ein Land auf der Welt, das sich nicht mit wenigstens einem Universitätsinstitut an der parapsychologischen Forschung beteiligt – wobei Rußland das Feld anführt; und die Hypothese einer »gigantischen Verschwörung« müßte nicht nur mehrere hundert, sondern Tausende von ehrbaren Wissenschaftlern einschließen. Die New Yorker Academy of Science veranstaltete 1967 ein Symposion über Parapsychologie. Im Jahre 1969 gab die American Association for the Advancement of Science dem Gesuch der Parapsychological Association statt, Mitglied dieser erlauchten Gesellschaft zu werden.

* Das »zweischneidige« Grundprinzip des scholastischen Philosophen lautet: Man darf die Zahl der zu erforschenden Gegenstände nicht ohne Not vermehren.

Zwei frühere Gesuche waren abgelehnt worden; die Annahme des dritten war ein Zeichen der Zeit und bedeutete für die Parapsychologie eine endgültige Bestätigung ihrer Anerkennung.

Aber die überraschendste Entwicklung fand in der Sowjetunion statt. Man hätte annehmen können, daß die Parapsychologie dort als Ketzerei und als Verrat am materialistischen Glaubensbekenntnis angesehen würde. Doch begann der große Bechterew, ein Mitarbeiter von Pawlow, bereits im Jahre 1916 mit Experimenten zur ASW; er nannte sie »biologisches Radio«, was zum Teil erklärt, warum sie geduldet wurden. Trotzdem mußten er und seine Kollegen die Ergebnisse ihrer Arbeit zurückhalten. Erst Anfang der sechziger Jahre trat ein plötzlicher Umschwung ein. Leonid Wassiliew, Professor für Physiologie an der Universität Leningrad, ein Schüler von Bechterew, publizierte Berichte über bemerkenswerte Experimente zur Fernhypnose. Er behauptete, daß hypnotisierte Versuchspersonen durch einen telepathisch übertragenen Befehl über größere Entfernungen hinweg aus ihrem Trancezustand geweckt worden seien; und daß aufrecht stehende hypnotisierte Versuchspersonen auf dieselbe Weise zum Fallen gebracht werden konnten. Es folgten Experimente zur telepathischen Kommunikation zwischen so weit voneinander entfernte Städten wie Moskau und Leningrad, die mit Tausenden von Versuchspersonen *en masse* durchgeführt wurden. Die Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen über Parapsychologie in der Sowjetunion war von zwei Werken im Jahre 1958 auf fünfunddreißig im Jahre 1967 angestiegen und 1969 auf siebzig, während die Anzahl der Veröffentlichungen *gegen* die Parapsychologie 1958 eine und 1969 vier betrug.[3]

Da in der UdSSR bekanntlich alle Veröffentlichungen vom Staat kontrolliert werden, wurde der plötzliche Auftrieb der Parapsychologie von höheren Stellen offensichtlich unterstützt oder sogar angeregt. Die Gründe dafür sind vielleicht

aus einer der ersten Publikationen von Wassiliew ablesbar, in der er die Ansicht eines einflußreichen sowjetischen Raketenpioniers zitiert, daß »das Phänomen der Telepathie nicht länger in Frage gestellt werden kann«. Daraus konnte jeder Wissenschaftler in der UdSSR, der zwischen den Zeilen zu lesen verstand, entnehmen, daß die ASW durch die Möglichkeit der direkten Kommunikation bedeutenden strategischen Nutzen haben würde, sofern ihre Technik beherrscht werden kann und zuverlässig anwendbar ist.

Diese scheinbar allzu phantastische Idee wurde bereits 1963 von Dr. Eugene Konecci, einem hohen Beamten der NASA, der amerikanischen Weltraumbehörde, bestätigt: »Berichten zufolge wird im sowjetischen Programm der bemannten Raumfahrt mit konzentrierter Anstrengung ein hochinteressantes Problem der modernen Wissenschaft erforscht: Natur und Wesen bestimmter Phänomene der elektromagnetischen Kommunikation zwischen lebenden Organismen. Bis vor kurzem sind diese Phänomene von westlichen Wissenschaftlern im allgemeinen ignoriert worden; doch gewinnen die vielen damit zusammenhängenden Hypothesen in der Weltpresse allmählich an Aufmerksamkeit.

In den USA sind im Zusammenhang mit verschiedenen fortgeschrittenen Programmen spezielle Experimente zur Erhellung des Problems der Energieübertragung bzw. der Verwandtschaft zwischen den physikalischen Feldern der Elementarteilchen und dem undemonstrierbaren ›personalen Psi-Plasma-Feld‹ durchgeführt worden oder zumindest geplant.

Für westliche Wissenschaftler und Techniker könnten die Ergebnisse einer einwandfreien experimentellen Arbeit über Energieübertragung zu neuen Kommunikationsmitteln und Ersatz-Kommunikationstechniken für den Notfall führen, ferner auch zu biokybernetischen Hilfsmitteln, die in den künftigen Planungsentwurf für ein technisch perfektioniertes Flugsystem integriert werden müßten.

Solch ein Entwurf könnte aus einer gegenwärtigen NASA-

Studie über Daten-Subsysteme und verschiedene automatische Beobachtungssysteme der Raumfahrt hervorgehen.«[4] Anschließend bestätigte Dr. Konecci, daß sich sowohl die NASA als auch die Sowjetische Akademie der Wissenschaften aktiv an der Untersuchung telepathischer Phänomene beteiligten (die er bescheiden mit »Energieübertragung« oder »psycho-physiologische Informationsübertragung« umschrieb). Er fügte hinzu: »Diese höchst bedeutsame Studie des Office of Advanced Research and Technology beschäftigt sich mit der Funktion der psycho-physiologischen Systeme der Informationsaufnahme, -verarbeitung und -kontrolle.«

Daß die ASW durch elektromagnetische Wellen übertragen wird, ist, wie wir sehen werden, eine höchst unwahrscheinliche Hypothese; und was ein »personales Psi-Plasma-Feld« bedeuten soll, mag jeder selbst erraten. Dennoch, es kann kaum Zweifel daran geben, daß bestimmte NASA-Abteilungen die Möglichkeiten der telepathischen Kommunikation ebenso ernst nehmen wie ihre Gegenspieler in der Sowjetunion. Aber sie sprechen begreiflicherweise nur sehr ungern darüber – sei es aus Angst, sich lächerlich zu machen, sei es aus »Sicherheitsgründen« –, und somit erfuhr eine ziemlich verblüffte Öffentlichkeit wenige Monate nach dem »Apollo 14«-Unternehmen im Februar 1971 nur beiläufig, daß der Astronaut Mitchell während des Fluges versucht hatte, mit vier ausgewählten Personen auf der Erde telepathischen Kontakt aufzunehmen. Die Experimente basierten auf der Methode von Professor Rhines klassischen Kartenexperimenten, und Captain Mitchell besuchte anschließend Rhine in der Duke-Universität, wo die Ergebnisse analysiert wurden. Bis zum Abschluß dieses Buches sind diese Resultate noch nicht veröffentlicht worden, aber die Presse zitierte Captain Mitchells Bemerkung, daß sie »die Erwartungen weit übertroffen«[5] hätten.

Auch Norbert Wiener, der Vater der Kybernetik, drückte sich terminologisch recht vorsichtig aus, als er prophezeite,

daß die Untersuchung der Telepathie ein fester Bestandteil der Psychologie der Zukunft werden würde:

»Viele andere Aspekte, die bis zum heutigen Tag schamhaft in den Hintergrund verdrängt worden sind – wie etwa die Untersuchung der direkten Kommunikation über eine gewisse Entfernung hinweg, vermutlich durch eine Art von Strahlungsphänomenen –, wird man künftig, einem echten Trend folgend, einer exakten wissenschaftlichen Prüfung unterziehen, die nicht durch die unwissenschaftliche Annahme blockiert werden wird, daß wir es mit Phänomenen ohne jegliches physikalisches Korrelat zu tun haben.«[6]

Es braucht nicht betont zu werden, daß eine Anzahl Wissenschaftler ihre feindliche Haltung gegenüber der ASW-Forschung beibehalten, obgleich sie zugeben, daß sie von den Beweisen beeindruckt sind. Der vielleicht offensivste unter ihnen ist Professor Hansel, der kürzlich eine Art Rückzugsgefecht für die Betrugshypothese lieferte.[7] Ein anderer Psychologe schrieb in der amerikanischen Zeitschrift *Science*, daß »nicht einmal tausend Experimente mit zehn Millionen Einzelversuchen, von hundert unabhängigen Forschern durchgeführt«, ihn bewegen könnten, die außersinnliche Wahrnehmung zu akzeptieren. In ähnlichem Sinne erklärte Dr. O. Hebb, Professor für Psychologie an der McGill-Universität und ein führender Behaviorist, freimütig, daß er den Nachweis der Telepathie – so stark er auch sein mag – nicht anerkennen könne, »weil dieser Gedanke sinnlos sei«; er gab jedoch zu, daß diese Weigerung »streng genommen nichts als ein Vorurteil«[8] sei. Der Mathematiker Warren Weaver, einer der Begründer der modernen Kommunikationstheorie, äußerte ebenso offen: »Ich finde diese Angelegenheit vom Standpunkt des Verstandes so unbehaglich, daß sie fast schon peinlich wird. Und ich möchte . . . erklären, daß ich die Ergebnisse von Professor Rhine zwar nicht widerlegen kann, daß ich aber auch seine Erklärungen nicht annehmen kann.«[9]

Dennoch nimmt die Opposition – im ganzen gesehen – ab,

und man kann in vielen noch immer negativen Stellungnahmen einen sublimen Wechsel vom Aggressiven und Arroganten zu fast entschuldigenden Kommentaren verspüren. Gleichzeitig wächst die Anzahl jener, die die ASW – um den konservativen *New Scientist* zu zitieren – als »ein spekulatives, aber möglicherweise wichtiges Forschungsgebiet«[10] ansehen, ständig und umfaßt eine beachtliche Reihe von Nobelpreisträgern der Physik und Medizin, von Professoren der Philosophie, Mitgliedern der Royal Society of Science und der Sowjetischen Akademie der Wissenschaften. Man kann beinahe den Zeitpunkt vorhersehen, wann die ASW zu einer wissenschaftlichen Mode geworden sein wird, und wann die neuesten ASW-Testgeräte die Skinner-Boxen zum Konditionieren von Ratten ersetzen werden. Um auf den bildlichen Vergleich am Anfang des Buches zurückzukommen: Die Anklagebank für die Beschuldigten könnte sich unversehens in eine Ehrentribüne verwandeln.

3

Trotzdem: Es bleibt – mit Warren Weavers Worten – das »fast schon peinliche Unbehagen« an der Telepathie und an verwandten Phänomenen nicht nur in den Köpfen der skeptischen Opposition bestehen, sondern auch in den Köpfen derer, die widerstrebend zur Anerkennung der Tatsächlichkeit dieser Phänomene gebracht wurden – sei es durch experimentelle Beweise, sei es unter dem Eindruck von persönlichen Erfahrungen oder durch beides. Die Betonung liegt auf »widerstrebend«, und die folgenden Bemerkungen beziehen sich nur auf diese Kategorie von Wissenschaftlern. Der »geborene Gläubige« spürt dieses intellektuelle Unbehagen nicht und nimmt die Phänomene für selbstverständlich hin, ob sie nun rational erklärt werden können oder nicht. Aber für die widerstrebend Bekehrten – und zu dieser Kategorie gehöre auch ich – ist es schwieriger. Wie einer meiner Freunde, ein wissenschaftlicher Redakteur, bemerkte: »Die ASW ist ein Ärgernis wie Zahnweh. Ich möchte sie gern loswerden, aber es gibt sie nun einmal.«

Ich werde kurz einige der irritierenden Momente aufzählen, die zu diesem Unbehagen beitragen. Zunächst sind da die Erinnerungen an Berichte über betrügerische Medien, die ektoplasmische Phantome aus Gazegewebe erbrechen und mit den Stimmen von Verstorbenen sprechen oder ihre Botschaften mit Hilfe des »automatischen Schreibens« übermitteln. Nun ist jedoch die Parapsychologie eine gänzlich andere Angelegenheit als der Spiritismus, und der letztere gehört nicht zu meinem Thema. Aber obwohl viele berufsmäßige Medien Betrüger waren, muß man gerechterweise betonen, daß in einigen wenigen Fällen »Amateure« von unzweifelhafter Integrität »automatische Schriften« produzierten, die irgendwie rätselhaft sind und Gegenstand ausgedehnter gelehrter Kontroversen waren.* Die bequemste Erklärung schien die zu sein, daß die automatisch schreibenden Personen einer Selbsttäuschung unterlagen und die Produktion ihres Unterbewußten für Botschaften aus dem Jenseits hielten.

Das gesamte Gebiet des Mediumismus geriet in Verruf durch die extreme Schwierigkeit, eine deutliche Trennlinie zwischen vorsätzlichem Schwindel, unbewußter Selbsttäuschung und sporadischem Betrug an »schlechten Tagen« zu ziehen. Kontrollierte Experimente in der modernen

* Der vielleicht berühmteste Fall ist der von Mrs. Winifred Coombe-Tennant, der ersten Frau, die von der britischen Regierung zur Delegierten für die Versammlung der Vereinten Nationen ernannt worden war und die sich als Medium betätigte und unter dem Pseudonym Mrs. Willett automatische Schriften produzierte. Das war ein streng gehütetes Geheimnis, selbst ihrer Familie gegenüber. Leser, die sich für diese Geschichte interessieren, in der auch der frühere britische Premierminister Lord Balfour und andere hervorragende Persönlichkeiten eine Rolle spielen, seien verwiesen auf *The Palm Sunday Case: New Light on an Old Love Story* von der Countess of Balfour; *The Sixth Sense* von Rosalind Heywood; und *Swan on a Black Sea* von Geraldine Cummings. (Nähere Angaben im Literaturverzeichnis.)

ASW-Forschung dagegen sind derart angelegt, daß nach menschlichem Ermessen kein Betrug – sei er bewußt oder unbewußt – möglich ist; die Sicherungsvorkehrungen sind mindestens ebenso streng wie in jedem anderen Forschungsbereich. Aber die Überlieferung aus vergangenen Tagen, von merkwürdigen Vorkommnissen in verdunkelten Viktorianischen Salons ist immer noch ein Faktor, der zu dem intellektuellen Unbehagen beiträgt. Hinzu kommt die Tatsache, daß »Sensitive« per definitionem »sensitiv« sind – also eher emotional als rational, oft unberechenbar und manchmal zu Hysterie neigen.*

Der nächste Faktor für das Unbehagen ist – wie ich bereits angedeutet habe – ein ziemlich trauriges Paradoxon. Vor einem Jahrhundert wurden aufgeklärte Leute von dem okkulten Melodrama spiritistischer Séancen abgeschreckt; heute wird man von der sterilen Atmosphäre im parapsychologischen Laboratorium abgestoßen, von den einschränkenden Sicherungsvorkehrungen, den ermüdenden Serien mechanisierter Kartenexperimente und von der komplizierten Mathematik bei der Auswertung der Ergebnisse. Die statistischen Methoden der modernen Parapsychologie spiegeln nur den Trend zur Statistik in den anderen Wissenschaften wider; aber das macht sie gewöhnlichen Sterblichen nicht schmackhafter. Und die Ergebnisse sind nicht sehr überzeugend, es sei denn für einen mathematisch Versierten.

Den ersten Zugang zur Telepathie fanden Rhine und seine Schule durch die Rate-Experimente mit Karten. Es wurden spezielle Karten, die sogenannten Zener-Karten*, benutzt, die aus nur fünf Zeichen bestehen: Kreis, Quadrat, Kreuz, Stern und Wellenlinie. Der »Sender« oder »Agent« – gegen Sicht abgeschirmt – deckte eine Karte nach der andern auf, und der »Empfänger« oder »Perzipient« versuchte telepathisch zu erkennen, welche der fünf Karten sich der Sender gerade ansah. Die Rateversuche wurden protokolliert, und nach einer angemessenen Anzahl von Versuchen (die eine Stunde oder zwei dauern konnten) wurden die Ergebnisse ausgewertet. Die Wahrscheinlichkeit für einen richtigen Rateversuch beträgt für den reinen Zufall eins zu fünf, das heißt, zwanzig Treffer bei einhundert Rateversuchen. Nun besteht einer der Grundpfeiler der Wahrscheinlichkeitstheorie – und der modernen Physik im allgemeinen – in dem »Gesetz der großen Zahl«, das in einfacher Form besagt, daß mit zunehmender Anzahl der Einzelversuche sich das Verhältnis von Treffern und Nieten der Zufallserwartung annähert – und umgekehrt, daß bei zunehmender Anzahl der Einzelversuche die Wahrscheinlichkeit dafür, daß beobachtete beständige Abweichungen von diesem Verhältnis durch Zufall entstanden sind, kleiner wird. Falls dennoch weiterhin signifikante Abweichungen von der Zufallserwartung in einer Serie von, sagen wir, mehreren tausend Einzelversuchen bestehen, so bleibt als einzig vernünftiger – und wissenschaftlicher – Schluß übrig, daß irgendein anderer Faktor als der Zufall die Entstehung dieses Ergebnisses bewirkt hat. Und da durch die experimentelle Anord-

* Professor Burt beleuchtet dies in seiner Myers Memorial Lecture". »Eine Reihe von Untersuchungen hat gezeigt, daß sich die analytische, intellektuelle Geisteshaltung des zivilisierten Erwachsenen gegen jegliche Art der paranormalen Wahrnehmung auf eigenartige Weise zu sperren scheint. In einer der jüngsten Forschungsarbeiten untersuchten Robert und Henie Brier mehrere Mitglieder eines Intelligence Clubs, der unter dem Namen ›Mensa‹ bekannt geworden ist: Die einzige Aufnahmebedingung besteht in einem so hohen Intelligenzquotienten, wie ihn höchstens 2 Prozent der Bevölkerung aufweisen. In den gesamten ASW-Experimenten lagen die durchschnittlichen Ergebnisse dieser Versuchspersonen wesentlich *unterhalb* der Zufallserweiterung. Nebenbei bemerkt hebt diese Untersuchung die Tatsache hervor, daß das Ausbleiben von erfolgreichen Ergebnissen nicht notwendigerweise als negativ anzusehen ist: Es ist immer auch von Bedeutung, das Auftreten einer unverhältnismäßig hohen Zahl von ›Psi-Fehlern‹ und nicht nur von ›Psi-Treffern‹ festzustellen.« (R. und H. Brier, »ESP Experiments with High I. Q. Subjects«, im Anhang von J. B. Rhine und R. Brier, *Parapsychology Today*, 1968.)

* Benannt nach Mr. Zener, einem Mitarbeiter von Rhine, der diese fünf Zeichen entwickelte.

nung jegliche sinnliche Wahrnehmung der »Ziel-Karten« durch die ratende Versuchsperson ausgeschlossen worden ist, muß man zu dem Schluß gelangen, daß eine beständige hohe Trefferzahl durch eine Art außersinnliche Wahrnehmung zustande gekommen ist. Das stellt vom Standpunkt der wissenschaftlichen Methodologie eine streng orthodoxe, induktive Schlußfolgerung dar; und gerade das überzeugte so viele Skeptiker, insbesondere Physiker, daß ASW harte Realität ist.

Die Antizufallswahrscheinlichkeiten, wie sie die Experimente von Rhine und seinen britischen Nachfolgern zeigten, erreichten in der Tat astronomische Zahlen – in der Größenordnung von Millionen, und sogar noch höher.* Somit hätte nach den Spielregeln der exakten Wissenschaften die Frage »Existiert ASW?« geklärt sein und die Diskussion des nächsten Problems »Wie funktioniert sie?« beginnen können.

Und dennoch blieb das Unbehagen bestehen. Zum einen ist es eine sehr eintönige und langweilige Angelegenheit, hundert- und tausendmal eine Karte nach der andern zu raten; selbst die enthusiastischen Versuchspersonen zeigten gegen Ende einer jeden Sitzung ein deutliches Absinken der Trefferquote, und nach einigen Wochen oder Monaten intensiven Experimentierens verloren die meisten von ihnen ihre besondere Gabe ganz und gar. Andererseits wurde dieser »Absinkungseffekt« (vom Anfang bis Ende einer Sitzung) als zusätzlicher Beweis dafür angesehen, daß irgendein im Menschen gelegener Faktor die Trefferzahlen beeinflußte und nicht der pure Zufall.

Kein Wunder, daß die experimentelle Anordnung jedem, außer dem Mathematiker, irgendwie unbefriedigend erschien. Ein Beispiel soll dies verdeutlichen. Eine Versuchsperson macht in einem ASW-Experiment hundert aufeinanderfolgende Rateversuche für hundert aufeinanderfolgende Karten, die der Versuchsleiter in einem anderen Raum oder einem anderen Gebäude nacheinander einzeln aufdeckt. Da es fünf unterschiedliche Kartensymbole gibt, ist die Zufallserwartung eins zu fünf: das heißt, ein Treffer bei fünf Versuchen, bzw. zwanzig Treffer bei hundert Versuchen. Angenommen nun, die Versuchsperson rät zweiundzwanzig- statt zwanzigmal richtig, so wird darüber niemand in Aufregung geraten. Das Experiment wird fortgesetzt, bis die Versuchsperson eintausend Nennungen abgegeben hat – und wieder, nehmen wir an, sei ihre Trefferleistung um zehn Prozent besser als die Zufallserwartung: sie erzielt also zweihundertzwanzig Treffer statt zweihundert. Nun beträgt die Wahrscheinlichkeit dafür, daß dieses Ergebnis nicht durch Zufall aufgetreten ist, sechs zu eins, wie die allgemein anerkannte Wahrscheinlichkeitsrechnung mit Hilfe der sogenannten Binomialformel ergibt. Die Versuchsperson fährt fort bis zu fünftausend Nennungen und zeigt weiterhin eine Trefferleistung von zehn Prozent über dem Durchschnitt: eintausendeinhundert statt tausend Treffer. Die Antizufallswahrscheinlichkeit beträgt jetzt zweitausend zu eins. Unnachgiebig macht die Versuchsperson weiter, bis sie zehntausend Rateversuche abgegeben hat – und siehe da, sie erzielt zweitausendzweihundert statt zweitausend Treffer. Die Wahrscheinlichkeit dafür, daß dieses Ergebnis nicht auf reinen Zufall zurückzuführen ist, beträgt jetzt zwei Millionen zu eins.

So sieht das »Gesetz der großen Zahl« aus. Für den Mathematiker und Physiker stellt es ein elementares Werkzeug dar; für den Nicht-Mathematiker bedeutet der steile Anstieg der Antizufallswahrscheinlichkeiten ein Paradoxon und einen zusätzlichen Anlaß zu intellektuellem Unbehagen. Am ehesten kann man diesem Pardoxon intuitiv nahekommen, wenn man sich überlegt, daß für diese – an sich belanglose – Zehn-Prozent-Abweichung vom Durchschnitt, sofern sie über tausend, fünftausend und sogar

* Unter den britischen Experimentatoren wurden die eindrucksvollsten Ergebnisse von dem hervorragenden Psychologen Thouless und dem Mathematiker Dr. Soal erzielt.

zehntausend Einzelversuche hartnäckig anhält, vernünftigerweise *eine Ursache wirksam gewesen sein muß.* Und das ist alles, was die Wahrscheinlichkeitsrechnung beweisen soll. Die ersten, 1934 von Rhine veröffentlichten Ergebnisse enthielten die gesamte Aufstellung von fünfundachtzigtausend Kartenversuchen, die mit einer Anzahl ausgewählter Versuchspersonen durchgeführt worden waren.* Insgesamt ergaben sich bei einhundert Einzelversuchen im Mittel statt der zwanzig erwarteten achtundzwanzig Treffer. Die Wahrscheinlichkeit, daß diese Abweichungen nicht durch Zufall entstanden sind, ist, wie erwähnt, astronomisch hoch, und das war in der Tat der erste bedeutende Durchbruch zur Anerkennung der ASW.

Ein Nicht-Mathematiker indessen fühlt sich bei der Vorstellung irritiert, daß ein Mittel von achtundzwanzig Treffern statt der erwarteten zwanzig ein derart frappierendes Resultat hervorbringen soll, selbst wenn es sich um sehr viele Versuchsdurchgänge handelt. Der mathematisch naive Mensch scheint in stärkerem Maße als der Fachmann das grundlegende Paradoxon der Wahrscheinlichkeitstheorie zu verspüren, das dem Philosophen zu schaffen macht, seit Pascal diesen Zweig der Wissenschaft ins Leben rief (um die Chancen beim Glücksspiel für einen Philosophen-Freund, den Chevalier de Méré, zu verbessern). Das Paradoxon besteht, grob gesagt, in der Tatsache, daß die Wahrscheinlichkeitstheorie mit unheimlicher Genauigkeit den Ausgang von Gesamtvorgängen vorhersagen kann, die aus einer großen Anzahl von Einzelereignissen bestehen, von denen jedes einzelne allein nicht vorhersagbar ist. Mit anderen Worten: Wir beobachten eine große Anzahl von Ungewißheiten, die eine Gewißheit hervorbringen, eine große Anzahl von Zufallsereignissen, die ein gesetzmäßiges Gesamtresultat liefern.

* In diese Aufstellung wurden auch die Ergebnisse derjenigen Versuchspersonen aufgenommen, die wegen ihrer durchschnittlichen oder *unter*durchschnittlichen Trefferleistungen in einem Vorexperiment ausgeschieden worden waren.

Sei es nun paradox oder nicht, es funktioniert. In der Thermodynamik läßt sich genau die Temperatur eines Gases bei einem bestimmten Druck vorhersagen, obwohl die Gasmoleküle, deren Bewegungsgeschwindigkeit die Temperatur bestimmt, in ebenso verrückter Weise umherfliegen, zusammenstoßen und abprallen wie ein Mückenschwarm auf einem LSD-Trip. Der Archäologe, der das Alter eines Fossils mit der Radiokarbonmethode bestimmt, verläßt sich auf die Tatsache, daß radioaktive Substanzen in einem bestimmten Tempo zerfallen (in ihrer sogenannten Halbwertzeit, d. h. in der Zeit, in der eine radioaktive Substanz um die Hälfte ihrer Masse zerfällt und als Radioaktivität abgestrahlt wird), obwohl der Zerfall der einzelnen Masseatome selbst spontan und unvorhersagbar geschieht. In der Elementarteilchen-Physik haben Heisenbergs Unbestimmtheitsprinzip und die Gesetze der Quantenmechanik die Kausalität durch die Wahrscheinlichkeit ersetzt. Seit der Abt Gregor Mendel seine Saaterbsen zu zählen begann, wird das gesamte Gebiet der Genetik von der Statistik beherrscht. Ebenso ist es in den profaneren Bereichen des Versicherungswesens und der Spielkasinos. Kein Unternehmen dieser Art könnte sich am Leben erhalten, wenn die Gesetze des Zufalls nicht derart paradox zuverlässig wären.

Ein klassisches Beispiel für statistische Hexerei betrifft die Zahl der Soldaten des deutschen Heeres, die zwischen 1875 und 1894 von Kavalleriepferden zu Tode getreten wurden. Die Gesamtzahl von Todesfällen dieser Art in vierzehn Korps innerhalb dieser zwanzig Jahre betrug 196. Ein deutscher Mathematiker machte sich daran, allein aus diesen Zahlen die theoretischen Häufigkeiten von null, einem, zwei oder mehr Todesfällen pro Korps und pro Jahr zu berechnen.* Der Vergleich zwischen den theoretischen und tatsächlichen Zahlen sieht folgendermaßen aus[12]:

* Er verwendete die sogenannte Poisson-Gleichung, die von der gebräuchlicheren Gaußschen Glockenkurve abgeleitet werden kann.

Todesfälle pro Korps und pro Jahr	*Tatsächliche Anzahl der Fälle*	*Theoretische Anzahl der Fälle*
0	144	139,0
1	91	97,3
2	32	34,1
3	11	8,0
4	2	1,4
5 und mehr	0	0,2

Um die etwas kompliziert erscheinende Tabelle zu verdeutlichen: Nach der theoretischen Berechnung wird erwartet, daß innerhalb der zwanzig Jahre (1875 – 1894) in irgendeinem dieser vierzehn Korps 34,1mal zwei Todesfälle in einem einzigen Jahr zu verzeichnen sind. Tatsächlich trat der Fall jedoch 32mal ein. Der Mathematiker brauchte für seine Berechnungen nur die Gesamtzahl von Todesfällen in den 14 x 20 = 280 »Korps-Jahren« zu wissen. Aus dieser einen Zahl konnte er mit Hilfe der Poisson-Gleichung die relative Häufigkeit von 0, I, 2, 3 oder 4 Todesfällen in einem einzigen Korps innerhalb eines einzigen Jahres ableiten.

Ein weiteres Geheimnis der Zufallstheorie spiegelt sich in dem folgenden Zitat aus dem Buch *Die Glücksgöttin – Der Zufall und die Gesetze der Wahrscheinlichkeit* von Warren Weaver:

»Die Umstände, die dazu führen, daß ein Hund einen Menschen so heftig beißt, daß das Ereignis den Gesundheitsbehörden gemeldet wird, erscheinen wirklich kompliziert und unvorhersehbar. In der Stadt New York wurden im Jahre 1955 täglich durchschnittlich 75,3 Fälle an die Behörden gemeldet, in denen Leute von Hunden gebissen worden waren. Im Jahre 1956 betrug die Zahl 73,6; 1957 waren es 73,5 Fälle, 1958 74,5 und 1959 72,6 Fälle.«[13]

Weaver kommentiert:

»Eine der erstaunlichsten und wichtigsten Eigenschaften der

Wahrscheinlichkeitstheorie ist, daß sie die Tatsache zu erklären vermag, daß Ereignisse, die im einzelnen sprunghaft und unvorhersehbar sind, ein sehr stabiles *Durchschnittsverhalten* zeigen, wenn sie in großen Mengen betrachtet werden.«[14]

Aber führt das wirklich zu einem *Verstehen?* Wie passen jene deutschen Kavalleriepferde ihre tödlichen Hufschläge den Regeln der Poisson-Gleichung an? Wie wissen die New Yorker Hunde, wann ihr Tagespensum an Bissen erfüllt ist? Wie weiß die Roulettkugel, daß in einer längeren Serie Zero einmal bei siebenunddreißig Spielen drankommt? Die beschwichtigende Erklärung, daß die zahllosen winzigen Einflüsse auf Pferde, Hunde oder Roulettkugeln sich auf längere Sicht aufheben, weicht tatsächlich der Frage aus. Diese Erklärung kann das altehrwürdige Paradoxon nicht beseitigen, das daher stammt, daß das Ergebnis des Kugelwurfs durch den Croupier mit dem Ergebnis des vorangegangenen Wurfs kausal nicht zusammenhängt: daß daher die Wahrscheinlichkeit für Rouge immer noch fünfzig zu fünfzig beträgt, selbst wenn Rouge soeben achtundzwanzigmal hintereinander aufgetreten ist (was, soviel ich weiß, die längste jemals beobachtete Serie ist).

Die Wahrscheinlichkeitstheorie ist der Sprößling des Paradoxen, das sich mit der Mathematik vermählt hat. Aber sie funktioniert. Das gesamte Gebäude der modernen Physik ruht auf ihr, der Genetiker verläßt sich auf sie, der Archäologe vertraut ihr, kommerzielle Unternehmen leben von ihr. Und sie funktioniert, um es noch einmal zu betonen, mit unheimlicher Genauigkeit, wofern sehr viele Ereignisse *en masse* betrachtet werden. Und genau darin liegt der Grund, weshalb wir zu dem Schluß gezwungen werden, daß ein anderer Faktor als der Zufall daran beteiligt sein muß, wenn eine lange Serie von Ereignissen von der Zufallserwartung abweicht. Wir werden dazu gezwungen, aber wir sind darüber nicht glücklich.

Wenn das Raten von Karten alles wäre, was die Parapsy-

chologie zu bieten hat, würde es kaum die Mühe lohnen, sich darüber Gedanken zu machen. Andererseits jedoch stellen die statistischen Ergebnisse von Rhine, Soal, Thouless und anderen für skeptische Wissenschaftler den stärksten Beweis des Vorhandenseins von ASW dar.

Ein weiterer intuitiver Einwand gegen das Raten von Karten, und gegen statistische Experimente im allgemeinen, könnte in folgende Worte gekleidet werden: »Nun gut, eure telepathische Versuchsperson erzielt bei fünfundzwanzig Rateversuchen durchschnittlich acht Treffer statt der fünf Treffer nach der Zufallserwartung. Das ist sehr beeindruckend, doch hat sie immerhin bei fünfundzwanzig Versuchen siebzehn Fehler gemacht. Angenommen, daß der beständige Überhang wirklich auf ASW zurückzuführen ist, muß es sich doch um eine sehr launenhafte Fähigkeit handeln, die manchmal auftritt – meistens jedoch nicht.«

Das entspricht ganz sicher den Tatsachen. Man könnte einwenden, daß die einzelnen Dampfmoleküle in einer Dampfmaschine oder die Partikel in einem Atommeiler sich ebenso unvorhersehbar verhalten; nur das Gesamtergebnis steht fest. Aber die Analogie ist nur zum Teil richtig, weil in ASW-Experimenten nicht einmal das Gesamtergebnis gesichert ist. So vielversprechend die Versuchsperson, so eindrucksvoll ihre bisherige Leistung auch sein mag, es besteht keine Sicherheit, daß ihre ASW-Fähigkeit in dem nächsten experimentellen Durchgang wieder funktionieren wird. Das ist in der Tat eines der Hauptargumente des Skeptikers; denn eine fundamentale Erfordernis in den exakten Wissenschaften besteht darin, daß ein Experiment *wiederholbar* und sein Ergebnis *vorhersagbar* (innerhalb gewisser statistischer Grenzen) sein soll. Aber es liegt eben in der Natur der parapsychologischen Phänomene, daß sie *nicht* willkürlich wiederholbar sind und daß sie unvorhersagbar geschehen. Dieser Sachverhalt ist es, der die Kontroverse von Anfang an so heillos komplizierte.

Ein Augenblick des Nachdenkens wird jedoch zeigen, daß

die Kritik des Skeptikers unfair ist. Wiederholbarkeit und Vorhersagbarkeit sind gültige Kriterien in den Naturwissenschaften, aber schon nicht mehr so sehr an den Grenzen der Medizin und noch weniger in jenen Gebieten der Psychologie, die sich mit den Vorgängen im Unbewußten und mit dem autonomen Nervensystem befassen. Das Eintreten der Erektion des männlichen Penis ist leider ziemlich unvorhersagbar, desgleichen der weibliche Orgasmus. Jedenfalls würden die strengen Kontrollen, wie sie bei ASW-Experimenten Anwendung finden, und die Gegenwart skeptischer Beobachter das Funktionieren der Geschlechtsorgane gewiß nicht erleichtern. Diese Analogie ist nicht so ausgefallen, weil nämlich sowohl die Sexualität als auch die ASW von unbewußten Vorgängen gesteuert werden und nicht der willentlichen Kontrolle unterliegen; darüber hinaus könnten sich Versuche, sie mit bewußter Anstrengung herbeizuführen, leicht als Bumerang erweisen. Beinahe ein halbes Jahrhundert lang suchten Parapsychologen der statistischen Schule nach dem idealen Experiment, das den strengsten Kriterien der Wiederholbarkeit und Vorhersagbarkeit genügt. Das wird indessen so lange unrealisierbar sein, bis die Psychologen eine Methode entdeckt haben, mit der ASW willkürlich herbeigeführt werden kann.

4

Einen weniger heiß umstrittenen Zugang zur Parapsychologie als Kartenexperimente und Statistik ermöglichen die – wie man sie nennen könnte – »klassischen« Experimente, wie sie in der Anfangszeit von der britischen Society for Psychical Research (abgekürzt SPR; Gesellschaft für parapsychologische Forschung) veröffentlicht wurden.

In den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts führten zwei angesehene Persönlichkeiten aus Liverpool, Malcolm Guthrie, Friedensrichter und Direktor des University Colle-

ge, und der Schulleiter James Birchall eine Serie von 246 Experimenten zur telepathischen Übertragung von Zeichnungen mit besonders begabten Versuchspersonen durch. Nachdem sie in den *Proceedings of the Society for Psychical Research* ihre ersten Ergebnisse publiziert hatten, wandten sie sich an Sir Oliver Lodge, einen hervorragenden Physiker seiner Zeit, der nacheinander Präsident der Physical Society, der British Association, der Radio Society, der Röntgen Society, Mitglied der Royal Society usw. war. Lodge ließ sich überreden, die Leitung der Experimente zu übernehmen; der folgende Auszug aus seinem Bericht mag die Atmosphäre beleuchten, in der sie durchgeführt wurden:

»Wenn ich diese Vorgänge nur als passiver Zuschauer erlebt hätte, würde ich gewiß nicht öffentlich darüber berichten. Wenn ich vorgezeichnete Versuchsbedingungen akzeptieren und nur die Vorkommnisse bezeugen soll, kann ich meinem Urteil nicht trauen, und ich bin vollkommen sicher, daß ein Taschenspieler mich täuschen könnte, und zwar so sehr, daß er mich glauben machen kann, er täusche mich nicht; aber wenn man die Versuchsbedingungen kontrollieren und verändern und sogar eigene Experimente durchführen kann, erwirbt man allmählich einen Glauben an die beobachteten Phänomene, ähnlich dem Glauben, der durch die Wiederholung gewöhnlicher physikalischer Experimente gefestigt wird.«[15]

Die folgende bildliche Darstellung zeigt in der oberen Reihe sechs Zeichnungen, die von Guthrie frei improvisiert und dem Empfänger, Miss E., »übertragen« wurden; die untere Reihe zeigt ihre Wiedergabe dieser Zeichnungen. Sie stellen den kompletten Satz einer fortlaufenden Serie telepathischer Übertragungsversuche während einer einzigen experimentellen Sitzung dar.

In demselben Band der *Proceedings* wurden zehn weitere durchweg erfolgreiche Übertragungsversuche von Zeichnungen veröffentlicht. Die Teilerfolge können nicht genau in Zahlen ausgedrückt werden; doch selbst wenn man bei der

Beurteilung von Ähnlichkeiten strenge Maßstäbe anlegt, war deutliche Ähnlichkeit bei mehr als der Hälfte der 246 Versuche feststellbar. Aber in dieser Art von Experimenten spielt die Statistik kaum eine Rolle. Bei einer von fünf möglichen Karten einen Treffer zu erzielen, ist eine Sache: eine Zeichnung unter einer unendlichen Anzahl von Möglichkeiten wiederzugeben, ist eine gänzlich andere. Übrigens waren Guthries Experimente keinesfalls einmalig. In den frühen Bänden der *Proceedings of the SPR* wurde eine Anzahl von gleichermaßen eindrucksvollen Ergebnissen berichtet. Es mag hier angebracht sein, einige Worte über die britische Society for Psychical Research einzufügen. Ihr Charakter, ihr akademisches und gesellschaftliches Niveau kann vielleicht auf einfachste Weise durch die folgende Aufstellung ihrer Präsidenten angedeutet werden, die allesamt aktiven Anteil an der ASW-Forschung hatten. Die Liste hat drei Nobelpreisträger aufzuweisen, elf Mitglieder der Royal Society (F. R. S.), einen Premierminister und eine Vielzahl von Professoren, überwiegend Physiker und Philosophen:

1882–84 Henry Sidgwick, Professor für Philosophie, Cambridge.
1885–87 Balfour Stewart, F.R.S., Professor für Physik, Universität Manchester.
1888–92 Henry Sidgwick, s. o.
1893 Arthur, Earl of Balfour, Ritter des Hosenbandordens, Philosoph. Führer der Konservativen Partei, 1902–05

Premierminister, später Außenminister, Präsident der British Association etc.

1894–95 William James, Professor für Psychologie und Philosophie, Harvard-Universität.

1896–97 Sir William Crookes, F.R.S., Physiker und Chemiker. Entdecker des chemischen Elements Thallium, Konstrukteur des Radiometers etc.

1900 Frederic W. H. Myers, Altphilologe und Schriftsteller. Entwickelte das Konzept des sublimalen Selbst, prägte u. a. die Begriffe »Telepathie« und »übernormal«.

1901–03 Sir Oliver Lodge, F.R.S., s. Seite 28.

1904 Sir William Barrett, F.R.S., Professor für Physik, Dublin. Hielt 1876 einen Vortrag über Telepathie bei hypnotisierten Versuchspersonen vor der Anthropologischen Abteilung der British Association, die sich weigerte, einen Untersuchungsausschuß zu bilden und den Vortrag zu veröffentlichen.

1905 Charles Richet, französischer Physiologe. Entdeckte die Wirkungsweise der Serumtherapie. 1913 Nobelpreis für seine Arbeiten über Anaphylaxie.

1906–07 Gerald Balfour (jüngerer Bruder von Arthur Balfour, s. o.), Mitglied des Trinity College, Cambridge. 1895–96 Chief Secretary für Irland, 1900–1905 Handelskammerpräsident.

1908–09 Mrs. Henry Sidgwick (geborene Eleanor Balfour), 1892–1910 Direktorin des Newnham College, Cambridge.

1910 H. Arthur Smith, M.A., Rechtsanwalt.

1911 Andrew Lang, Volkskundler und Mythologieprofessor.

1912 W. Boyd Carpenter, Bischof von Ripon, Domherr von Westminster.

1913 Henri Bergson, französischer Philosoph, Professor an der Sorbonne. 1927 Literatur-Nobelpreis.

1914 F. C. S. Schiller, Philosoph, Vertreter des Pragmatismus, Oxford. Professor an der Universität Los Angeles.

1915–16 Gilbert Murray, Dr. jur., Dr. phil., Altphilologe, Professor in Oxford.

1917–18 L. P. Jacks, Dr. jur., Herausgeber des *Hibbert Journal*. Professor für Philosophie, Manchester College, Oxford.

1919 John William Strutt, Lord Rayleigh, F.R.S., 1879–84 Professor für experimentelle Physik in Cambridge. Präsident der Royal Society. Entdeckte das Edelgas Argon (zusammen mit Sir William Ramsay). 1904 Physik-Nopelpreis.

1920–21 William McDougall, F.R.S., klinischer Psychologe. Professor in Harvard, später an der Duke-Universität Durham, North Carolina.

1922 T. W. Mitchell, Mediziner. Herausgeber des *British Journal of Medical Psychology*.

1923 Camille Flammarion, französischer Astronom. Gründer und Leiter des Observatoriums Juvisy bei Paris.

1924–25 J. G. Piddington, Geschäftsmann, Schatzmeister der Gesellschaft.

1926–27 Hans Driesch, Professor für Philosophie an der Universität Heidelberg. Pionier der experimentellen Biologie.

1928–29 Sir Lawrence Jones Bt., F.R.S.

1930–31 Walter Franklin Prince, Dr. phil., amerikanischer Jurist. Befaßte sich mit »multiplen Persönlichkeiten«.

1932 Mrs. Henry Sidgwick (Ehrenpräsidentin), s. o., zusammen mit Sir Oliver Lodge, s. o.

1933–34 Mrs. Alfred Lyttelton (geborene Edith Balfour), Delegierte beim Völkerbund.

1935–36 C. D. Broad, Dr. phil., Professor für Philosophie, Universität Cambridge.

1937–38 Lord Rayleigh, F.R.S., Physiker. Präsident der British Association, Sohn des dritten Lords Rayleigh, s. o.

1939–41 H. H. Price, Professor für Logik in Oxford.*

1942–44 R. H. Thouless, Dr. phil., Psychologe an der Universität Cambridge.

1945–46 G. N. M. Tyrrell, London, Physiker und Mathematiker. Arbeitete mit Marconi an der Entwicklung des Radios.

* Nicht zu verwechseln mit dem streitbaren Spiritisten Harry Price.

1947–48 W. H. Salter, Altphilologe.
1949 Gardner Murphy, Professor für Psychologie, Harvard-Universität.
1950–51 S. G. Soal, M.A., Mathematiker.
1952 Gilbert Murray, s. o.
1953–55 F. J. M. Stratton, F.R.S., Präsident der Royal Astronomical Association, Professor für Astrophysik, Universität Cambridge.
1956–58 G. W. Lambert, Staatssekretär im Außenministerium. Begründer einer geophysikalischen Theorie des Spuks.
1958–60 C. D. Broad, s. o.
1960–61 H. H. Price, s. o.
1961–63 E. R. Dodds, Dr. phil., Professor für Griechisch, Universität Oxford.
1963–65 D. J. West, Dr. med., Psychiater und Kriminologe.
1965–69 Sir Alister Hardy, F.R.S., Professor für Zoologie, Oxford.
1970 W. A. H. Rushton, F.R.S., Leiter des medizinischen Seminars am Trinity College, Cambridge, und Professor für Wahrnehmungsphysiologie an der dortigen Universität.
1971 C. W. K. Mundle, Leiter der Abteilung Philosophie des University College in Bangor, Nordwales.

Wenn man die Vizepräsidenten und die Vorstandsmitglieder der Gesellschaft mitberücksichtigte, würde die Liste sogar noch illustrer werden (z. B. durch Sir J. J. Thomson, den Entdecker des Elektrons, Physik-Nobelpreis 1906). Aber schon diese Übersicht sollte Beweis genug dafür sein, daß ASW-Forschung kein Tummelplatz für abergläubische Sonderlinge und der Gedanke an eine betrügerische Verschwörung absurd ist.

Einer der erfolgreichsten Experimentatoren der »vor-statistischen« Zeit, also vor Rhine, war Professor Gilbert Murray. Viele Jahre lang betrieben er und ein Kreis von ausgewählten Freunden »Gedankenübertragung« als eine Art

Gesellschaftsspiel. Zum erstenmal berichtete Murray über diese Experimente in seiner Antrittsrede als Präsident der SPR im Jahre 1915, und zum letztenmal in seiner Ansprache von 1952, nachdem er abermals zum Präsidenten gewählt worden war. Somit mußten diese Experimente wenigstens zwanzig Jahre lang fortgeführt worden sein. Detaillierte Analysen dieser Experimente wurden von Mrs. A. Verral (Privatdozentin für klassische Philosophie am Newnham College, Cambridge)[16] und von Mrs. Henry Sidgwick 1924[17] vorgelegt. Bei diesen Experimenten war Murray selbst stets der Empfänger und verschiedene Mitglieder dieser Gruppen Sender. Der Anfang von Mrs. Sidgwicks Bericht lautet:

»Professor Gilbert Murrays Experimente zur Gedankenübertragung sind vielleicht die überzeugendsten, die der Gesellschaft jemals zur Kenntnis gebracht wurden. Es ist kaum verständlich, daß ihnen nicht allgemeinere Aufmerksamkeit zuteil wurde, als es, soweit ich weiß, der Fall ist.« Das ist es in der Tat. Immerhin war Gilbert Murray nicht nur einer der bedeutendsten Altphilologen seiner Zeit, sondern eine Persönlichkeit des öffentlichen Lebens, etwa Bertrand Russel vergleichbar; er entwarf die Verfassung für den Völkerbund, dessen Präsident er 1923 – 1938 war, und wurde von den gelehrten Gesellschaften in aller Welt mit Ehrungen überhäuft. Trotzdem blieben seine Experimente zur Telepathie bis zum heutigen Tag praktisch unbekannt, und ich möchte ihnen daher einige Absätze widmen – zumal, weil sie eine gänzlich andere Atmosphäre als die der Kartenexperimente in »ASW-Fabriken« aufweisen. Hier sind einige Auszüge aus einer Ansprache von 1952[18].

»Lassen Sie mich als erstes sagen, daß meine Experimente dem vor-statistischen Stadium der parapsychologischen Forschung angehören. Trotzdem kann ich keinen bedeutenden Mangel bei den Sicherungsvorkehrungen feststellen . . . Die Möglichkeit eines Betrugs können wir, glaube ich, außer

Betracht lassen; wie kapriziös das Verhalten meines Unbewußten auch immer gewesen sein mag, zu viele achtbare Persönlichkeiten hätten seine Komplicen sein müssen.

. . . Die Methode war immer dieselbe. Ich wurde aus dem Zimmer geschickt und hielt mich entweder im Eßzimmer oder am Ende der Diele auf, wobei die Tür oder die Türen selbstverständlich geschlossen waren. Die anderen blieben in dem Zimmer. Jemand wählte ein Thema aus, das rasch stichwortartig niedergeschrieben wurde. Dann wurde ich hereingerufen, und meine Aussage wurde niedergeschrieben.«

Von den ersten 505 Experimenten wurden von der Gruppe etwa sechzig Prozent als Erfolg und vierzig Prozent als Mißerfolg gewertet. Hier sind einige Stichproben aus den »Evidenz«-Fällen (das Protokoll nennt zunächst den Namen des Senders; dann das Thema, das Murray erfassen sollte; dann Murrays Aussage, nachdem er wieder in das Zimmer hereingerufen worden war):

Gräfin von Carlisle (Sender): »Die aus dem Krimkrieg heimgekehrten Soldaten, denen Königin Viktoria vor dem angetretenen Garde-Kavallerieregiment Orden überreicht.«

Professor Murray: »Ist es der König, der Viktoria-Kreuze und anderes an Leute verteilt? Ja ich glaube, es ist irgendeine Art von Verleihung.«

Gräfin von Carlisle (Sender): »Ich denke an die *Lusitania.*«

Professor Murray: »Ich habe einen sehr heftigen Eindruck. Ich habe einen furchtbaren Eindruck von einer Schiffskatastrophe erhalten. Ich möchte meinen, es war die Torpedierung der *Lusitania.*«

Murrays Tochter Rosalind (Sender): »Ich denke daran, wie ich mit dem Chef des holländischen Außenministeriums in einem Nachtlokal in Den Hag tanze.«

Professor Murray: »Ein schwacher Eindruck von deiner Auslandsreise. Ich würde sagen, etwas Offizielles; eine Art offizielle Soiree oder Tanz oder so etwas. Fühle, als ob es in Holland wäre.«

Gelegentlich waren die Experimente, die als erfolglos eingestuft wurden, ebenso aufschlußreich wie die Erfolge:

Margaret Davis (Sender): »Die Kapelle der Medici und ihre Gräber; plötzlicher Schauer; absolute Stille. Versteinerte Gestalten, die die ganze Nacht hiergewesen zu sein scheinen.«

Professor Murray: »Ich frage mich, ob das richtig ist. Ich habe das Gefühl, daß es um eine Szene aus meinem *Nefrekepta* geht, in der ein Mann durch einen Durchgang nach dem andern einen inneren Raum betritt, wo Nefrekeptas Leiche mit den Schatten seiner Frau und seines Kindes, die neben ihm sitzen, aufgebahrt ist. Aber ich glaube, es ist etwas Indisches.«

Murray erläuterte: »Mein Gedicht *Nefrekepta* war die Umformung einer ägyptischen Erzählung; ich hatte jedoch den Eindruck, daß die gesendete Szene nicht ägyptisch war.«

Weiter vorn in seiner Ansprache heißt es:

»Natürlich ist der persönliche Eindruck des Empfängers selbst in keinem Fall ein schlüssiger Beweis, aber ich habe das Gefühl, daß diese meine Aussagen eine fast universelle Eigenart haben, die zur Telepathie und zu keiner anderen Erklärungsmöglichkeit paßt. Sie fangen stets mit der Schilderung eines vagen gefühlsmäßigen Eindrucks oder einer Atmosphäre an . . . Selbst bei den Mißerfolgen bricht dieses atmosphärische Gefühl oft durch. Das bedeutet, daß es nicht so sehr ein Wahrnehmungsvorgang war oder das Bruchstück einer Information, die mir übertragen wurde, sondern eher ein Gefühl, eine Emotion; und es ist bemerkenswert, daß ich niemals beim Raten von Zahlen oder Karten oder bei anderen Aufgaben Erfolg hatte, die mich nicht reizten oder ansprachen.

Was meinen wir eigentlich mit Telepathie? Ich glaube, die meisten in dieser Gesellschaft sind geneigt, Bergson zuzu-

Eine Art »geistiges Radio« ist für vorurteilsfreie Menschen intuitiv stets annehmbar gewesen – in dem Vertrauen, daß die Wissenschaft früher oder später entdecken würde, wie es funktioniert; die Wahrnehmung von unbelebten Gegenständen über Entfernungen hinweg war indessen selbst von einem Unvoreingenommenen viel schwieriger zu verkraften. Gilbert Murray lehnte die Möglichkeit des Hellsehens ab; andere ASW-Forscher – z. B. Sir Alister Hardy – erkannten den Beweis dafür an, wenn auch unter Protest. Wir werden jedoch sehen, daß andere hervorragende Physiologen wie Sir John Eccles oder Psychologen wie Sir Cyril Burt diesen geistigen Widerwillen nicht empfanden.

Aber noch andere Überraschungen standen bevor. Im Jahre 1934 las Dr. Soal, damals Dozent für Mathematik am University College, London, über die Experimente von Rhine und versuchte sie zu wiederholen. Von 1934 bis 1939 experimentierte er mit 160 Personen, die insgesamt 128 350 Einzelversuche mit Zener-Karten durchführten. Das Ergebnis war gleich Null – es wurde keine erhebliche Abweichung von der Zufallserwartung festgestellt.

»Er kam zu dem Schluß«, schreibt Louisa Rhine, »daß entweder die Berichte aus den Vereinigten Staaten falsch seien oder daß Engländer nicht über ASW verfügen.« Sie selbst vermutete, daß die Ursache für Soals Fehlschlag in der mangelnden emotionalen Beteiligung seiner Versuchspersonen lag: »Die Versuchspersonen von Soal meldeten sich hauptsächlich auf Annoncen. Sie waren ihm unbekannt, aber bereit, die Experimente über sich ergehen zu lassen . . . Seine Versuche funktionierten wie ein Auto ohne Zündkerzen.«[19]

Soal war an dem Punkt angelangt, wo er enttäuscht aufgeben wollte, als ihm ein Kollege, Whately Carington, vorschlug, seine Experimente auf »Verschiebungstreffer« zu untersuchen – das heißt, auf Treffer, die sich nicht auf die Zielkarte beziehen, sondern auf die Karte, die zuvor oder danach aufgedeckt wurde. (Carington, der mit der telepathischen Übertragung von Zeichnungen experimentierte, glaubte, solche Verschiebungseffekte bei einigen seiner Versuchspersonen festgestellt zu haben). Soal nahm widerwillig die mühselige Arbeit auf sich, Tausende von Daten seiner Experimentprotokolle daraufhin zu untersuchen – und wurde durch das, was er entdeckte, sowohl belohnt als auch verwirrt; denn eine seiner Versuchspersonen, Basil Shackleton, hatte durchweg die *jeweils folgende Karte* präkognitiv – d. h. voraussehend – richtig geraten, und zwar mit so hohem Erfolg, daß der Zufall ausgeschlossen werden konnte.[20]

Soal führte nun eine neue experimentelle Serie mit Basil Shackleton durch, die von erfahrenen ASW-Forschern aus der SPR überwacht wurde (so daß die Betrugshypothese eine Verschwörung von vier oder mehr Personen hätte annehmen müssen). Die Ergebnisse waren statistisch dermaßen signifikant, daß C. D. Broad, Professor für Philosophie in Cambridge, sich veranlaßt sah zu schreiben:

»Meiner Meinung nach ist die Parapsychologie höchst bedeutsam für die Philosophie . . . Es mag hier genügen, auf ein einziges Beispiel hinzuweisen, nämlich auf die Kartenexperimente von Dr. Soal mit Mr. Shackleton als Versuchsperson, über die ich 1944 in *Philosophy* ausführlich berichtete. Es kann kein Zweifel daran bestehen, daß die beschriebenen Ereignisse geschehen und korrekt berichtet worden sind; daß sich die Wahrscheinlichkeit gegen zufällige Übereinstimmungen auf bis zu Milliarden zu eins beliefen; und daß diese Vorgänge, die sowohl Telepathie als auch Präkognition einschließen, im Widerspruch zu einem oder mehreren elementaren Gesetzen der Physik stehen.«[21]

Eine besonders aufschlußreiche Eigentümlichkeit wurde im Laufe dieser Experimente deutlich. Die Zeitintervalle zwischen zwei Rateversuchen, die Shackleton für die günstigste hielt, betrug 2,6 Sekunden. Bei diesem zeitlichen Abstand nannte er durchweg diejenige Karte, die erst als nächste aufgedeckt werden sollte. Wenn jedoch der zeitliche Ab-

stand zwischen dem Aufdecken der Karten um die Hälfte verkürzt wurde, so nannte er ebenso konsequent diejenige Karte, die als *übernächste* aufgedeckt werden sollte. Mit anderen Worten, er war irgendwie auf dasjenige Ereignis festgelegt, das nach etwa zwei und einer halben Sekunde in der Zukunft eintreten würde. Es muß hinzugefügt werden, daß das Experiment so angelegt war, daß der Sender, der in einem anderen Zimmer die Karten aufdeckte, selbst nicht wissen konnte, welche die nächste bzw. die übernächste Karte sein würde; wenn der Sender hätte betrügen wollen, so hätte er präkognitiv schwindeln müssen. Ebensowenig hing die Reihenfolge der Karten vom Mischen des Kartenpäckchens ab. Die Reihenfolge wurde mit sogenannten »Zufallszahlen-Tabellen« bestimmt – Tabellen, deren Zahlenreihen in einer absichtlich zufälligen Anordnung oder vielmehr ohne jegliche Ordnung von Mathematikern für bestimmte Zwecke aufgestellt werden.

7

Aber noch Schlimmeres stand bevor. Seit den dreißiger Jahren experimentierten an der Duke-Universität Rhine und seine Mitarbeiter mit fallenden Würfeln und ihre Beeinflussung durch den Willen, eine bestimmte Augenzahl zu erzielen. Wie Louisa Rhine berichtet, fragte sich J. B. Rhine 1934 nach vier Jahren erfolgreicher Kartenexperimente: »Wenn die Psyche ohne Zuhilfenahme gewöhnlicher Erkenntniswege Wissen erwerben kann, kann sie dann wohl auch ohne die Zuhilfenahme gewöhnlicher Bewegungsmöglichkeiten Objekte bewegen? Mit anderen Worten: Kann die Psyche die Materie direkt bewegen [d. h. ohne erkennbare Energieübertragung]? . . . Bestimmte Erlebnisse, die von Leuten gelegentlich berichtet werden, legen die Existenz eines solchen Effekts nahe; obwohl derartige Erlebnisse tief mit dem Ruch des Aberglaubens behaftet sind – tatsächlich stärker als jene Erlebnisse, die die ASW betreffen –, werden sie gelegentlich so geschildert, daß sich die Frage erhebt: Könnte eine unbekannte Kraft hierbei eine Rolle gespielt haben?«[22]

Rhine bezog sich hierbei natürlich auf die volkstümlichen Berichte über *Spukfälle:* Bilder fallen von der Wand, Uhren bleiben zum Zeitpunkt des Todes eines Angehörigen stehen usw. Der Entschluß, sich auf die ernsthafte Erforschung von derart anrüchigen Erscheinungen einzulassen, wurde eines Tages durch eine zufällige Bemerkung eines jungen Spielers ausgelöst, »der behauptete, daß er, wenn er gut in Form wäre, Würfel seinem Willen entsprechend fallen lassen könnte«.[23]

Die Würfel, die man bei den Duke-Experimenten verwendete, wurden entweder einzeln oder zu sechst geworfen; zunächst per Hand mit Hilfe eines Würfelbechers, später mit Hilfe von elektrisch rotierenden Behältern. Der Einfluß von möglicherweise ungleichmäßigen Würfeln wurde dadurch ausgeschaltet, daß man sich in aufeinanderfolgenden Serien von je vierundzwanzig Würfen abwechselnd auf jede Augenzahl konzentrierte, so daß sich eine Ungleichmäßigkeit des Würfels aufgehoben hätte: Wenn ein Würfel die Tendenz hatte, mit der Sechs nach oben liegen zu bleiben, so hatte das eine positive Wirkung, wenn die Sechs die gewünschte Augenzahl war, und eine gleichermaßen negative Wirkung in den anderen Serien.

Wiederum schienen die Ergebnisse darauf hinzudeuten, daß die Würfel von einem anderen Faktor als dem Zufall beeinflußt wurden; aber Rhine veröffentlichte sie klugerweise erst zehn Jahre später, 1943/44: »Es schien ratsam, noch eine Weile zu warten, bis die nächste Bombe platzt.«[24] In mehr als einer halben Million Würfen wurde die »gewünschte« Augenzahl auffallend häufiger als nach der Zufallserwartung erzielt; doch ist hier nicht die Stelle, näher auf die Statistik einzugehen, die in den Originalpublikationen nachgelesen werden kann.[25] Die Experimente von Rhine wurden von Haakon Forwald an der Duke-Uni-

versität, von Dr. R. A. McConnell an der Universität Pittsburgh, von Dr. R. H. Thouless in Cambridge und von G. W. Fisk, Vorstandsmitglied der SPR, wiederholt, und sie alle erzielten positive Ergebnisse (die Versuchsperson von Fisk erzielte in ausgedehnten Experimenten über sechs Jahre hinweg Antizufallswahrscheinlichkeiten von 50 000 zu eins). Diese Art von Phänomen wurde PK (Psychokinese) im Unterschied zu ASW (außersinnliche Wahrnehmung) genannt; beide werden unter der Bezeichnung »Psi« zusammengefaßt; ein gängiges, neutrales Wort, der dreiundzwanzigste Buchstabe im griechischen Alphabet. Um aus Goethes *Faust* zu zitieren:

Denn eben, wo Begriffe fehlen,
Da stellt ein Wort zur rechten Zeit sich ein.

8

Das Würfeln, selbst wenn es maschinell betrieben wurde, war freilich ein ziemlich primitives Verfahren, das inzwischen von elektronischen Geräten mit unvergleichlich größerem Raffinement ersetzt worden ist. Der Pionier dieser speziellen ultramodernen Forschung ist der Physiker Helmut Schmidt*, der im Forschungslabor der Boeing-Werke gearbeitet hatte und als Nachfolger Rhines Leiter des Parapsychologischen Instituts an der Duke-Universität wurde. Der wesentliche Gedanke bestand zunächst darin, die Versuchspersonen Ereignisse auf dem physikalischen Niveau der Elementarteilchen vorhersagen zu lassen – Ereignisse, die durch den Zerfall einer radioaktiven Substanz in Elementarteilchen entstehen und die nach der modernen Physik theoretisch unvorhersagbar sind. Das Verständnis der Geräte und der Versuchsanordnung erfordert Kenntnisse in der Quantentheorie, so daß ich mich auf das Zitieren der

* Seine Vorläufer auf diesem Gebiet waren Beloff und Evans (*Journal of the SPR*, 1961, 41, und Chauvin und Genthon, *Zeitschrift für Parapsychologie und Grenzgebiete der Psychologie, 1965, 8*).

Zusammenfassung seiner ersten Studie[26] beschränken muß. Sie fand große Aufmerksamkeit auch bei solchen Physikern, die sich bis dahin nicht für Parapsychologie interessierten.

Präkognition von Quantenprozessen

Zusammenfassung: In zwei Präkognitionsexperimenten saßen die Versuchspersonen vor vier farbigen Lampen, die in einer zufälligen Abfolge aufleuchteten. Sie sollten erraten, welche dieser vier Lampen als nächste aufleuchten würde, und einen entsprechenden Knopf drücken. Im ersten Experiment führten drei Versuchspersonen insgesamt 63 066 Einzelversuche durch. Ihre zusammengefaßten Ergebnisse waren hochsignifikant ($P < 2 \times 10^{-9}$) [d. h. die Antizufallswahrscheinlichkeit war größer als 500 000 000 zu 1].

Im zweiten Experiment mußten zwei derselben Versuchspersonen wie zuvor und eine dritte vorhersagen, welche Lampen als nächste aufleuchten würde (mit der Absicht, möglichst viele Treffer zu erzielen) oder aber, welche Lampe als nächste *nicht* aufleuchten würde (mit der Absicht, wenige Treffer zu erzielen). Bei insgesamt 20 000 Einzelversuchen waren die Versuchspersonen in der Erfüllung ihrer Aufgabe in hochsignifikantem Maße erfolgreich ($P < 10^{-10}$) [d. h. die Antizufallswahrscheinlichkeit ist größer als zehn Milliarden zu 1].

Um die Lampen nach einer Zufallsfolge aufleuchten zu lassen wurden einzelne Quantenprozesse verwendet [nämlich die Abstrahlung von Elektronen aus einem radioaktiven Strontium-90-Präparat und deren Registrierung], die wohl die elementarste Quelle der Zufallsmäßigkeit in der Natur darstellen. Ein praktischer Vorteil dieser Apparatur besteht darin, daß sie schnell arbeitet und daß die Zufallsmäßigkeit der so erhaltenen ›Zufalls‹-Werte computermäßig leicht überprüft werden kann.

Das Ergebnis kann dahingehend zusammengefaßt werden, daß die Versuchspersonen den Ausgang von theoretisch unvorhersagbaren subatomaren Prozessen richtig vorhersagten, und zwar mit einer Antizufallswahrscheinlichkeit von 10 Milliarden zu 1.

Das folgende Experiment sollte untersuchen, ob die Versuchspersonen zufällige Ereignisse auf der subatomaren Ebene durch willentliche Anstrengung – d. h. durch Psychokinese – beeinflussen können. Wiederum muß ich auf die Zusammenfassung von Schmidt zurückgreifen:

Ein PK-Experiment mit elektronischen Geräten

Zusammenfassung: In dieser Untersuchung wurden die Versuchspersonen auf ihre psychokinetische Fähigkeit mit Hilfe eines elektronischen Geräts getestet, das im wesentlichen aus einem Zufallszahlengenerator (ZG) besteht. Der ZG produziert zufällige Abfolgen von zwei Ziffern, die von einem einfachen Quantenprozeß bestimmt werden (durch den Zerfall radioaktiver Strontium-90-Kerne). Für die Versuchspersonen sichtbar war ein Kreis von neun Glühbirnen, von denen jeweils eine nach der andern aufleuchtete, und zwar entweder im Uhrzeigersinn (+ 1) oder entgegen dem Uhrzeigersinn (–1), entsprechend der jeweiligen Zahl, die der ZG produzierte. Die Aufgabe der Versuchspersonen bestand darin, sich für die Bewegung entweder im oder entgegen dem Uhrzeigersinn zu entscheiden und mit Hilfe der Psychokinese zu versuchen, das Licht in die gewünschte Richtung wandern zu lassen. Eine Serie bestand aus 128 Licht-»Sprüngen«, und in einer Sitzung wurden vier Serien durchgeführt. In einer exploratorischen Untersuchung von 216 Serien erzielten die 18 Versuchspersonen eine negative Abweichung von 129 Treffern. Dementsprechend wurde erwartet, daß in der Hauptuntersuchung negative Werte entstehen, und eine negative Einstellung der Versuchspersonen wurde

unterstützt. Fünfzehn Versuchspersonen führten 256 Serien durch mit einer signifikant negativen Abweichung von 302 Treffern (P = O,OO1) [d. h. mit einer Antizufallswahrscheinlichkeit von 1 000 zu 1].[27]

Das Ergebnis der Experimente zeigt, daß der binäre Zufallszahlengenerator keine unregelmäßige Verteilung der Werte +1 oder –1 lieferte, solange er (in den Zufälligkeitsserien) nicht beeinflußt wurde; jedoch zeigte er eine signifikante Abweichung, als die Versuchspersonen sich auf den Kreis von Glühbirnen konzentrierten und erhöhte Häufigkeit einer bestimmten Zahl wünschten. Dieses Experiment wurde als psychokinetisch interpretiert, aber im Prinzip könnte das Ergebnis ebensogut einer Präkognition seitens des Versuchsleiters oder der Versuchspersonen zuzuschreiben sein. Da die Abfolge der Zufallszahlen genaugenommen von dem Zeitpunkt des Beginns einer experimentellen Serie abhing, und da der Versuchsleiter nach Absprache mit den Versuchspersonen entschied, wann der Startschalter zu betätigen sei, könnte ein präkognitives Wissen Versuchsleiter und Versuchspersonen veranlaßt haben, die Serie zu einem Zeitpunkt zu beginnen, der die Werte für eine gewünschte Richtung begünstigte.[28]

Dieselbe Doppeldeutigkeit – Präkognition oder Psychokinese – besteht auch in dem ersten Experiment. Diese Phänomene mögen Schichten berühren, in denen sie untrennbar werden. Unser Verständnis für derartige Erscheinungen befindet sich sozusagen noch im vor-kopernikanischen Zeitalter.

Trotzdem scheinen die Experimente des neuen Institutsdirektors an der Duke-Universität einen noch stärkeren Eindruck auf die Wissenschaftler gemacht zu haben als das Pionierwerk seines Vorgängers Professor Rhine – obwohl Psychokinese und Präkognition schwerer zu verdauen sind als gewöhnliche Telepathie. Die Überzeugungskraft von

Schmidts Arbeit mag auf die von ihm verwendeten elektronischen Geräte zurückzuführen sein und auf ihre vollautomatisierten Aufzeichnungsanlagen, die Protokollirrtümer ausschließen; diese Überzeugungskraft mag auch darauf beruhen, daß die Experimente auf subatomarer Stufe ansetzten, dort, wo mit der Terminologie des Physikers die Einzelereignisse unvorhersagbar sind, wo der kausale Determinismus zusammenbricht, und wo »Gott mit dem Universum Würfel spielt«.

Wie auch immer es sich verhalten mag, Schmidts Berichte über seine Experimente wurden in den konservativsten wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht und führten zu ausgedehnten theoretischen Diskussionen, die noch heute andauern.[29] Seine Ausführungen trafen, wie erwartet, auf Skepsis, jedoch ohne offene oder versteckte Andeutungen, daß Betrug oder »Protokollirrtümer« vorliegen könnten. Dieser Verdacht ist aus den Diskussionen verschwunden – als ob ein häßlicher Nebel über einer Landschaft sich aufgelöst hat.

9

Die Erforschung der Telepathie hat ebenfalls schon längst die Epoche der Kartenexperimente hinter sich gelassen. Die jüngsten Experimente wurden, zur Zeit der Niederschrift dieses Textes, von einer Gruppe von Wissenschaftlern unter Leitung von Professor William MacBain an der Universität von Hawaii unternommen. Ziemlich überraschend widmete der Londoner *New Scientist*, der im allgemeinen der ASW ablehnend gegenübersteht, den Ergebnissen einen ausführlichen Beitrag. Darin heißt es:

»Um ganz von vorn zu beginnen (und vielleicht, um die Gegner zu verwirren), haben MacBain und seine Gruppe den Begriff *extra-sensory perception* [außersinnliche Wahrnehmung] mit seinem ziemlich negativen Beigeschmack aufgegeben und einen neuen Begriff geprägt: *quasi-sensory communication*, abgekürzt QSC. Sie haben auch eine einfache Grundhypothese formuliert: ›Wenn ein Individuum Zugang zu Informationen hat, die einem anderen nicht zur Verfügung stehen, dann kann das zweite Individuum unter bestimmten Bedingungen und unter strenger Kontrolle der bekannten Wahrnehmungskanäle das Wissen um diese Informationen in einem höheren Maße produzieren, als es mit der Alternativerklärung des zufälligen Ratens in Einklang zu bringen wäre.‹ Sie machten sich an die Untersuchung, und zwar mit sehr bestechenden Ergebnissen.

Als Versuchspersonen wurden 22 Psychologiestudenten paarweise verwendet . . . Die zu übertragende Information bestand aus einer Serie von 23 Themen, die einen weiten Bereich emotionaler Reaktionen anzusprechen schienen und die durch einfache Zeichnungen dargestellt werden konnten (z. B. Heim, Schlaf, Kummer, Sonnenschein und die Pille). Jedes Studentenpaar verwendete nur fünf von diesen Themen. Der Sender eines jeden Paares saß vor einer Reihe von fünf Projektionsfeldern, von denen eines 25 Sekunden lang aufleuchtete. Der Empfänger betrachtete eine ähnliche Reihe von fünf Zeichen, von denen alle erleuchtet waren, mit jeweils einem Knöpfchen darunter. Um dasjenige Thema anzuzeigen, das der Sender ihm vermutlich ›übertragen‹ hatte, drückte er das entsprechende Knöpfchen. Der Sender sollte sich 25 Sekunden lang auf das erleuchtete Zeichen konzentrieren und sich dann für fünf Sekunden entspannen, während der Empfänger seine Wahl traf. Empfänger und Sender hielten sich in getrennten Räumen auf, die mehr als neun Meter voneinander entfernt waren . . .

Die erzielten Ergebnisse unterschieden sich erheblich von . . . einer Zufallsverteilung . . . Das bedeutet, daß zufälliges Raten allein für die Erklärung der Ergebnisse nicht ausreicht – ein Schluß, der durch die Entdeckung unterstützt wird, daß bestimmte psychologische Merkmale der Studenten mit dem Grad ihres Erfolges als Sender oder als Empfänger zusammenhingen.«[30]

Zum Abschluß dieses viel zu skizzenhaften Überblicks über die zeitgenössische Parapsychologie sollte vielleicht betont werden, daß die quasi-künstlichen Phänomene, die unter Laboratoriumsbedingungen hervorgerufen werden, nicht unbedingt typisch für die spontanen alltäglichen ASW-Erlebnisse sind. Obwohl diese für einen wissenschaftlichen Beweis nicht ausreichen – mit Ausnahme von (seltenen) gut dokumentierten Fällen –, so muß doch die enorme Fülle des Materials einen nachhaltigen Eindruck hinterlassen. Man kann dieses sogenannte »anekdotische Material« in mehrere Kategorien einteilen, zum Beispiel: Berichte aus erster Hand – ob ohne oder mit Beweis – mit stärkster Überzeugungskraft; als nächstes Berichte von anderen Personen, deren Ehrlichkeit und Kritikfähigkeit Vertrauen geschenkt werden kann, für die aber kein Beweis vorhanden ist; als drittes autobiographische Berichte, für die dieselben Einwände zutreffen; und letztlich der harte Kern von gut dokumentierten Fällen, die von sachkundigen Forschern untersucht wurden.

Ein frühes klassisches Beispiel derartiger Sammlungen ist das Buch *Phantasms of the Living,* 1886 erschienen und von Myers, Gurney und Podmore herausgegeben; unter den zeitgenössischen Sammlungen sind die eindrucksvollsten jene von Dr. Louisa Rhine, der Frau von Professor J. B. Rhine: *ESP in Life and Lab* (1957) und *Hidden Channels of the Mind* (1961).

II Die Perversität der Physik

Wenn die im vorangegangenen Kapitel berichteten Tatsachen Unglauben erwecken und ein gewisses intellektuelles Kopfschütteln hervorrufen, so liegt das daran, daß sie dem zu widersprechen scheinen, was die meisten Menschen für die unumstößlichen Gesetze der Physik halten.* Der Trost in diesem Unbehagen aber kommt gerade von der modernen Physik! Und das ist keineswegs paradox, sondern die Konsequenz der tiefgreifenden Veränderung in der Weltanschauung des Physikers, die Ende des letzten Jahrhunderts begann und seine Grundvorstellungen vom Wesen der Realität, von der Bedeutung der Naturgesetze und die Gültigkeit unserer Vorstellungen über Raum, Zeit, Materie und Kausalität erschütterte. Daß Einstein ein Vorwort zu Upton Sinclairs Buch *Mental Radio* (1930) schrieb, war ein symbolischer Akt; und es ist kein Zufall, daß so viele führende Physiker unter den Präsidenten und Vorstandsmitgliedern der Society for Psychical Research anzutreffen sind. Denn je tiefer der Physiker in die subatomaren und außergalaktischen Bereiche eindrang, um so deutlicher wurde ihm das Paradoxe und dem gesunden Menschenverstand Zuwiderlaufende am System der Physik bewußt, und um so offener wurde er gegenüber der Möglichkeit des scheinbar Unmöglichen. Seine eigene Welt, auf der Relativitäts- und Quantentheorie basierend, ist in der Tat eine Welt des Unmöglichen. Ihr verwirrender und quälender Aspekt kommt in einer Feststellung J. R. Oppenheimers, einst Direktor der Atomforschungslaboratorien von Los Alamos, zum Ausdruck: »Fragen wir . . ., ob die Lage des Elektrons die glei-

* Einige Stellen in diesem Kapitel werden dem mit der modernen Physik nicht vertrauten Leser unvermeidlich »etwas zu hoch« erscheinen. Er kann diese Absätze getrost überschlagen, ohne den Gesamtzusammenhang zu verlieren.

che bleibt, so müssen wir mit Nein antworten; fragen wir, ob das Elektron seine Lage im Lauf der Zeit verändert, müssen wir mit Nein antworten; fragen wir, ob das Elektron in Ruhe verharrt, müssen wir mit Nein antworten; fragen wir, ob es in Bewegung ist, müssen wir mit Nein antworten.«[31]

In ähnlicher Weise betont Werner Heisenberg, bekanntlich einer der Bahnbrecher der Quantenphysik, in seinem Buch *Der Teil und das Ganze* immer wieder, daß Atome »offenbar keine Dinge mehr sind; jedenfalls keine Dinge im Sinne der früheren Physik, die man ohne Vorbehalte mit Begriffen wie Ort, Geschwindigkeit, Energie, Ausdehnung beschreiben könnte . . .«, und daß es, »wenn man bis zu den Atomen hinabsteigt, eine solche objektive Welt in Raum und Zeit gar nicht gibt und die mathematischen Symbole der theoretischen Physik nur das Mögliche, nicht das Faktische abbilden«[32].

Heisenberg wird wahrscheinlich als der Forscher in die Geschichte eingehen, der dem kausalen Determinismus in der Physik – und damit auch in der Philosophie – ein Ende bereitete, und zwar durch seine berühmte Unbestimmtheitsrelation (auch Unschärferelation genannt), für deren Formulierung er 1932 den Nobelpreis erhielt.* Am besten kann man ihre Bedeutung dem Laien durch eine grobe Analogie vermitteln. Der Eindruck einer gewissen statischen Starre, den viele Renaissancegemälde erwecken, rührt daher, daß die Personen und ihr jeweiliger Hintergrund gleichscharf dargestellt sind – was optisch unmöglich ist: Wenn wir einen nahen Gegenstand fixieren, verschwimmt der Hintergrund und umgekehrt. Heisenbergs Entdeckung besagt, daß sich

* Der Leser mag die häufige Erwähnung von Nobelpreisen ermüdend finden. Sie soll indessen der Versicherung dienen, daß einige der seltsamen Theorien in der zeitgenössischen Physik und Psychologie, die in diesem Kapitel diskutiert werden, nicht von verschrobenen Außenseitern vorgelegt wurden, sondern von hervorragenden Wissenschaftlern.

der Physiker bei der Betrachtung der elementaren Bestandteile der Materie in einer ähnlich mißlichen Lage befindet (obwohl natürlich aus anderen Gründen). Nach der klassischen Physik muß für einen Gegenstand sein Ort und seine Geschwindigkeit genau anzugeben sein; auf der subatomaren Beobachtungsebene jedoch stellt sich der Sachverhalt grundsätzlich anders dar. Je genauer der Physiker zum Beispiel den Aufenthaltsort eines Elektrons bestimmen kann, desto unbestimmter wird seine Geschwindigkeit; und umgekehrt, wenn seine Geschwindigkeit bekannt ist, so ist der Aufenthaltsort des Elektrons unbekannt. Diese typische Unbestimmbarkeit subatomarer Ereignisse geht auf die zweideutige und schwer faßbare Natur dieser kleinsten Materieteilchen zurück, die in Wirklichkeit überhaupt keine Teilchen oder »Dinge« sind. Es sind janusköpfige Wesen, die sich unter bestimmten Umständen wie harte kleine Kugeln verhalten, unter anderen Gegebenheiten jedoch wie Wellen oder Schwingungen, die sich in einem Medium ohne jegliche physikalischen Eigenschaften fortpflanzen. Wie es Sir William Bragg formulierte, scheinen so montags, mittwochs und freitags Wellencharakter zu haben und dienstags, donnerstags und sonntags Teilchencharakter.

Zu Beginn dieses Jahrhunderts entwarfen Lord Rutherford und Niels Bohr ein verführerisch einfaches Modell des Atoms als Miniatursonnensystem, in dem negativ geladene Elektronen wie Planeten um einen positiv geladenen Kern kreisen. Doch das Modell ergab ein Paradoxon nach dem andern: Die Elektronen verhielten sich gar nicht planetenähnlich. Sie sprangen fortwährend von einer Umlaufbahn auf eine andere, ohne den dazwischenliegenden Raum zu durchqueren – als ob sich die Erde plötzlich auf der Umlaufbahn des Mars befände, ohne sich erst einmal dorthin bewegt zu haben. Die Umlaufbahnen selbst verliefen nicht linear, sondern waren verschwommene Spuren, und es war sinnlos, etwa zu fragen, an welchem Punkt seiner Umlaufbahn sich das Elektron des Wasserstoffatoms zu einem ge-

gebenen Augenblick befand; denn es befand sich gleichsam überall. Wie Bertrand Russell 1927 schrieb:

»Soviel wir wissen, scheint ein Atom lediglich aus den Strahlungen zu bestehen, die es abgibt. Es ist nutzlos, zu argumentieren, daß Strahlungen nicht aus dem Nichts entstehen können ... Die Vorstellung, daß das Elektron oder das Proton ein harter kleiner Klumpen *ist*, ist ein illegitimer Einbruch von Begriffen des gesunden Menschenverstands, die vom Tastsinn abgeleitet sind ... Materie ist eine bequeme Formel zur Beschreibung dessen, was nicht geschieht.«[33]

Das bestechend einfache Rutherford-Bohr-Modell wurde schließlich zugunsten einer mathematischen Theorie aufgegeben, in der die ärgsten Paradoxien beseitigt waren – jedoch um den Preis des Verzichts auf Verständlichkeit und auf die Darstellbarkeit mit Begriffen des dreidimensionalen Raums, der Zeit, der Materie und der Kausalität. »Schon der Versuch«, schrieb Heisenberg, »ein Bild [der Elementarteilchen] zu entwerfen und über sie in anschaulichen Begriffen zu denken, bedeutet, sie vollkommen falsch zu interpretieren.«[34] Die moderne Physik scheint dem Zweiten Gebot zu folgen: »Du sollst dir kein Bild noch irgendein Gleichnis machen« – weder von Gott noch von Protonen.

In seinem Werk *Das Weltbild der Physik* (1931) stellte Sir Arthur Eddington sein berühmtes »Gleichnis von den zwei Schreibtischen« vor. Der eine ist das alte Möbelstück, auf dem seine Ellbogen beim Schreiben aufliegen; der andere ist der Tisch, wie ihn der Physiker sieht und der fast gänzlich aus leerem Raum besteht, aus schierem Nichts, das von unvorstellbar kleinen Teilchen durchsetzt ist, von Elektronen, die um ihre Kerne wirbeln, von ihnen jedoch durch Entfernungen getrennt sind, die hunderttausendmal größer als ihr eigenes Volumen sind. Und dazwischen – nichts: Von diesen wenigen verlorenen Teilchen abgesehen, ist das Innere des Atoms leer. Eddington gelangte zu dem Schluß: »In der Welt der Physik betrachten wir das Drama des

Lebens im Schattenspiel. Das Schattenbild meines Ellbogens ruht auf einem schattenhaften Tisch, und meine Schattentinte fließt über schattenhaftes Papier ... Das offene Geständnis, daß die Physik sich mit einer Welt der Schatten befaßt, ist einer der bezeichnendsten Fortschritte der neueren Zeit.«[35]

2

Aber noch während Eddington diese Zeilen schrieb, mußte der »Schatten-Tisch« eine weitere geisterhafte Veränderung mit sich geschehen lassen. Die winzigen Teilchen, die man für die letzten Bestandteile hielt, stellten sich nicht als »Dinge«, sondern als »Prozesse« heraus – ziemlich analog den Schwingungen von Saiteninstrumenten. Diese »Materiewellen« wurden zuerst von de Broglie postuliert – einem Liebhaber von Kammermusik –, um die Schwierigkeiten zu überwinden, die das Atommodell von Bohr mit sich brachte. Die mathematische Theorie der »Wellenmechanik« wurde kurz darauf von dem Österreicher Erwin Schrödinger* formuliert und von dem Engländer Paul Dirac in ihre endgültige Form gebracht.

Doch verhielten sich die Bestandteile der Materie, wie bereits gesagt, einerseits wie materielose Wellen, andererseits jedoch unter bestimmten Umständen wie massive Teilchen. »Das Elektron«, verkündete de Broglie, »ist gleichzeitig Korpuskel und Welle.«[36] Diesen für die moderne Physik

* De Broglie erhielt den Nobelpreis 1929, Schrödinger 1933. Beide spielten eine Rolle in meinem Leben. Als Auslandskorrespondent in Paris hatte ich Gelegenheit, de Broglie wenige Stunden nach der Preisverleihung als erster zu interviewen. Aufgrund dieses Interviews wurde ich zum wissenschaftlichen Schriftleiter des Ullstein-Verlags ernannt, für den ich zu jener Zeit arbeitete. Schrödinger lernte ich vor dem Zweiten Weltkrieg in Berlin kennen; dann begegneten wir uns 1957 wieder und wurden gute Freunde; bis zu seinem Tode im Jahre 1961 verbrachten wir die Sommermonate in dem Tiroler Bergdorf Alpbach. Dank Schrödinger wurde Alpbach ein Wallfahrtsort für theoretische Physiker.

mit ironischem Beiklang: »Wenn wir versuchen, das offensichtliche Verhalten eines einzigen Elektrons zu beschreiben, das auf eine dünne Metallplatte mit zwei winzigen Löchern abgefeuert wird, werden wir zu dem Schluß gezwungen, daß das Teilchen die Platte an zwei Stellen gleichzeitig durchdrungen hat – ein Kunststück, das, meines Wissens, noch keinem entkörperten Geist, weder einem der überlieferten Vergangenheit noch einem der parapsychologischen Forschung jemals gelang.«[41]

Die alternative Erklärungsmöglichkeit bestand darin, daß sich das Elektron während der Durchquerung der zwei Löcher vom Teilchen in eine Welle umwandelte; während es sich unter anderen Bedingungen aus einer Welle zu einem Teilchen »verdichtete«. Aber das ist natürlich nur ein Spiel mit Worten. Mit Sicherheit konnte man nur sagen, daß die elementaren Bestandteile der Materie – Elektronen, Protonen, sogar ganze Atome – sich wie Wellen verhalten konnten, wenn sie sich nicht gerade wie Körper verhielten.

Obwohl die Bestandteile der Materie mit großer mathematischer Genauigkeit als Schwingungen beschrieben werden konnten, blieb die Frage bestehen: Was schwang denn da? Auf der einen Seite ergaben diese Materiewellen physikalisch reale Phänomene wie Interferenzmuster auf einem Schirm oder elektrische Ströme in einem Transistorradio. Auf der anderen Seite schloß die gesamte Konzeption der Materiewellen per definitionem jedes Medium mit physikalischen Eigenschaften als Träger der Wellen aus. Eine Welle ist Bewegung. Aber was ist dieses Etwas, das sich bewegt und den »Schatten-Tisch« von Eddington hervorbringt? Um dem Kind einen Namen zu geben, wurde es als *Psi-Feld* oder *Psi-Funktion* bezeichnet.

Henry Margenau, Professor für Physik an der Yale-Universität, erläuterte kürzlich: »Gegen Ende des letzten Jahrhunderts kam die Anschauung auf, daß bei allen Wechselwirkungen materielle Objekte beteiligt sind. Das wird nicht mehr für richtig gehalten. Wir wissen, daß es Felder gibt,

die vollkommen immateriell sind. Die quantenmechanischen Wechselwirkungen physikalischer Psi-Felder – interessanterweise und vielleicht auch amüsanterweise kann das Psi des Physikers ebenso wie das Psi des Parapsychologen nur recht abstrakt und vage interpretiert werden – sind vollkommen immateriell und können dennoch mit den wichtigsten grundlegenden Gleichungen der heutigen Quantenmechanik beschrieben werden. Diese Gleichungen sagen nichts über sich bewegende Massen aus; sie bringen eine Ordnung in das Verhalten sehr abstrakter Felder hinein, unter denen in vielen Fällen sich immaterielle Felder befinden, die oft ebenso schwer erfaßbar sind wie die Quadratwurzel aus einer Wahrscheinlichkeit.«[42]

Im Grunde genommen aber ist das physikalische Psi-Feld als immaterielles Substrat der Materie nichts als eine esoterische Variation der älteren Paradoxien des elektromagnetischen und des Gravitationsfeldes. Licht und alle anderen elektromagnetischen Strahlungen, die Radiowellen der Massenmedien eingeschlossen, weisen dieselbe dualistische Eigenart von kleinen Kugeln konzentrierter Energie – Photonen – und von Wellen in einem Nicht-Medium ohne jegliche physikalische Eigenschaften auf. Sie wurden einst Äther genannt, doch dieser Begriff wurde fallengelassen, da ein Medium ohne physikalische Eigenschaften eben kein Medium ist. Der Begriff »Feld« wurde dann als weiterer verbaler Rettungsanker für den entmaterialisierten Äther eingeführt.

Masse war bereits mit Hilfe von Albert Einsteins Formel $E = mc^2$ – die dann sozusagen als Nebenprodukt die Atombombe hervorbrachte – als Äquivalent konzentrierter Energiebündel erkannt worden; und in der allgemeinen Relativitätstheorie waren Masse, Trägheit und Schwerkraft auf Spannungen, Krümmungen oder Verwerfungen des leeren, vieldimensionalen Raumes zurückgeführt worden. Die Nicht-Dinge der Quantentheorie und Wellenmechanik sind somit keine vereinzelten Kuriositäten der modernen Phy-

sik, sondern der Höhepunkt einer Entwicklung, die Ende des vorigen Jahrhunderts begann.

Der englische Physiker und Astronom Sir James Jeans faßte sie Anfang der dreißiger Jahre in einem denkwürdigen Satz zusammen: »Heute ist man sich ziemlich einig darüber und auf der physikalischen Seite der Wissenschaft nahezu völlig einig, daß der Wissensstrom auf eine nichtmechanische Wirklichkeit zufließt; das Weltall sieht allmählich eher wie ein großer Gedanke als wie eine große Maschine aus.«[43]

Den zweiten Teil dieses Satzes nach dem Semikolon wird man kaum ernst nehmen wollen und bloß als poetische Metapher betrachten. Doch steht ein tiefer Gedanke dahinter. Die Inhalte des bewußten Erlebens haben keinerlei raumzeitliche Ausdehnung; in dieser Hinsicht ähneln sie den Nicht-Dingen der Quantenphysik, die sich ebenfalls nicht in Begriffen von Raum, Zeit und Materie definieren lassen – oder die nur, um nochmals Jeans zu zitieren, beschrieben werden können, »wenn man sich außerhalb von Raum und Zeit begibt«. Aber die immateriellen Inhalte des Bewußtseins sind irgendwie mit dem materiellen Gehirn verknüpft; und die immateriellen physikalischen Psi-Felder sind irgendwie mit den materiellen Aspekten der Materieteilchen verknüpft. Das ist die Verbindung, die Heisenberg meint, wenn er sagt, daß die Kopenhagener Komplementarität von Korpuskel und Welle und der kartesianische Dualismus von Materie und Geist »recht hübsch« übereinstimmen. Sie ist auch in der Bemerkung von Jeans enthalten, daß das Universum eher wie ein Gedanke als wie eine Maschine aussieht. »Eher« und nicht »genauso« – weil sowohl in Einsteins Makrokosmos wie auch im subatomaren Mikrokosmos die immateriellen Aspekte vorherrschen; in beiden Fällen geht Materie in Energie über und Energie in wandelbare Konfigurationen von etwas Unbekanntem. Eddington faßte das in seinem Epigramm zusammen: »Der Stoff der Welt ist der Stoff des Geistes.« Die harte, greifbare Erscheinung der Dinge existiert nur in unserer Welt des Mittelmaßes, die in Pfund und Meter gemessen wird und für die unsere Wahrnehmungsorgane geschaffen sind. Sowohl auf der makrokosmischen als auch auf der subatomaren Ebene stellt sich diese intime, greifbare Sinneswahrnehmung als Illusion heraus.*

4

Zu Beginn der dreißiger Jahre unseres Jahrhunderts betrug die Zahl der bekannten Elementarteilchen, die für die grundlegenden Bestandteile der Materie gehalten wurden, drei: das negativ geladene Elektron, das positiv geladene Proton und das ladungsfreie Neutron. Protonen und Neu-

* Ich kann mir ein Zitat aus dem Essay *Psychology and Parapsychologie* von Sir Cyril Burt als erläuternde Fußnote nicht versagen: »Wie weit die grundlegenden Hypothesen der modernen Physik von den beobachtbaren Tatsachen der Sinneserfahrungen entfernt sind, sei an der Geschichte des Begriffs ›Energie‹ aufgezeigt und an dem unerwarteten Nachweis seiner Identität mit ›Materie‹ oder ›Masse‹ durch Einstein ... Einem Psychologen sei die Vermutung gestattet, daß die alte Unterscheidung zwischen Materie und Energie zurückgeht auf die Grundvoraussetzung biologischer Bedürfnisse für die Entwicklung unserer Sinnesorgane. Unser taktiles Sinnesorgan benötigt zur Wahrnehmung einer Masse (z. B. eines Sandkorns, das auf die Haut fällt) einen Reiz von mindestens 0,1 Gramm, also etwa 10^{3} Erg; das kinästhetische Sinnesorgan (z. B. Heben eines Gewichts) ist sogar noch weniger empfindlich. Auf der anderen Seite spricht das Auge im Bereich des Stäbchen-Sehens auf weniger als 5 Quanten strahlender Energie an, also auf etwa 10^{-10} Erg oder noch weniger. Bei der Wahrnehmung von Energie ist der Wahrnehmungsapparat des Menschen also 10^{30} mal empfindlicher als bei der Wahrnehmung von Massen. Wenn die Wahrnehmung von Massen ebenso fein wie die Wahrnehmung von Energien wäre, dann wäre die Identität der beiden als selbstverständlich und nicht als paradox erschienen. Bei der Wahrnehmung des Lichts müßten wir gleichzeitig den Druck oder den Aufprall der Photonen fühlen, und Masse und Energie wären von Anfang an nur als dieselbe Sache angesehen worden, die auf zwei unterschiedliche Arten wahrgenommen werden kann.«[44]

Es kann hinzugefügt werden, daß der feste Tisch von Eddington beinahe in den »Schatten-Tisch« verwandelt würde (wenn auch nicht vollkommen), wenn unsere Tastwahrnehmung ebenso fein wäre wie unsere optische Wahrnehmung.

tronen bildeten den Atomkern, in dem praktisch die gesamte Masse des Atoms zusammengeballt war; die umlaufenden Elektronen – oder Elektronenwellen – bildeten seine äußeren Schalen. Heute kennen wir mehr als einhundert Elementarteilchen, die entweder in der kosmischen Strahlung auftreten oder im Laboratorium hergestellt werden können. Einige von ihnen sind extrem kurzlebig – nicht länger als ein fast unmeßbar kleiner Sekundenbruchteil; andere, wie das Proton, haben eine im Grunde unbegrenzte Lebensdauer. Einige dieser Teilchen sind in der Tat sehr eigenartig – eine ihrer quantitativen Eigenschaften wird tatsächlich mit dem Terminus *strangeness*, »Fremdheit«, benannt. Andere Begriffe im Wortschatz der modernen Physik sind noch seltsamer. Murray Gell-Mann, Professor am California Institute of Technology in Pasadena, hat eine Theorie der Elementarteilchen vorgeschlagen, die er, Bezug nehmend auf Buddha, den »achtfachen Weg« nannte, und die es ihm ermöglichte, die Entdeckung eines weiteren, bislang unbekannten Teilchens vorherzusagen – die Entdekkung des Omega-Minus, wofür er 1969 den Nobelpreis für Physik erhielt. Gell-Mann und seine Mitarbeiter haben sogar darauf hingewiesen, daß die »Elementarteilchen« eventuell überhaupt nicht elementar sind, sondern aus noch elementareren Einheiten bestehen könnten, die sie »Quarks« nannten – eine Anspielung auf *Finnegan's Wake* von James Joyce. Bis zur Zeit der Niederschrift dieses Textes sind diese hypothetischen Einheiten noch nicht entdeckt worden, aber die »Jagd auf die Quarks« ist eine Redensart, die man in den Physiklaboratorien oft hören kann. All das deutet darauf hin, daß sich die theoretischen Physiker des surrealistischen Aspekts der von ihnen geschaffenen Welt wohlbewußt sind.

Aber es ist auch eine sehr geheimnisvolle und schöne Welt, die in den phantastischen Fotografien von Ereignissen in der Blasenkammer sichtbar wird. Sie zeigen die Spuren unvorstellbar kleiner Partikel, wie sie sich mit unvorstellbaren

Geschwindigkeiten in Kurven und Spiralen fortbewegen, wie sie zusammenstoßen, zurückprallen, explodieren und andere Teilchen oder Wellchen entstehen lassen. Die Tänzer in diesem phantastischen Ballett sind unsichtbar, aber sie hinterlassen Spuren, die in etwa den Kondensstreifen hoch fliegender Düsenflugzeuge vergleichbar sind – scharfe, dünne Linien, deren Länge, Abknickungen und Krümmungen mit ausreichender Genauigkeit gemessen werden können, um die Energie, Geschwindigkeit, elektrische Ladung usw. eines Teilchens zu bestimmen. Dies ermöglicht dem Physiker, das Undenkbare zu beobachten – die Umwandlung von Masse in Energie und von Energie in Masse. Wenn ein Photon, ein konzentriertes »Lichtbündel«, ohne Ruhemasse an einem Atomkern vorbeifliegt, verwandelt sich das Photon in ein Elektron und ein Positron*, die beide eine Masse haben, oder sogar in zwei Paare von diesen Teilchen. Wenn umgekehrt ein Elektron und ein Positron aufeinandertreffen, zerstören sie sich gegenseitig und wandeln ihre gemeinsamen Massen in hochenergetische Gammastrahlen um.

In diese Tiefen unterhalb der Erscheinungen der Welt eingedrungen zu sein, ist einer der größten Siege der Wissenschaft. Obwohl uns die Physiker selbst ständig warnen, daß die geisterhaften Wesenheiten, die wir dort unten finden, sich dem Zugriff unseres Verständnisses entziehen, können wir in der Nebel- oder Blasenkammer wenigstens ihre Spuren messen.

5

Unter all den aufregenden Elementarteilchen im Arsenal der Physiker ist das sogenannte Neutrino das geisterhafteste. Seine Existenz wurde 1930 von Wolfgang Pauli aus rein theoretischen Gründen gefordert, aber erst im Jahre

* Ein Elektron mit positiver Ladung oder Anti-Elektron. Siehe auch Seite 67.

1953, also dreiundzwanzig Jahre später, wurde mit dem riesigen Atommeiler der Atomenergie-Kommission am Savannah-River die tatsächliche Existenz der Neutrinos von F. Reines und C. Cowan nachgewiesen. Die Ursache für die späte Entdeckung der Neutrinos liegt darin, daß das Neutrino praktisch keine physikalischen Eigenschaften besitzt: keine Masse, keine elektrische Ladung, kein magnetisches Feld. Es wird nicht von der Schwerkraft angezogen und auch nicht von den elektrischen und magnetischen Feldern anderer Teilchen eingefangen oder abgestoßen, an denen es vorbeifliegt. Somit kann ein Neutrino, das in der Milchstraße oder sogar in einem anderen Sternnebel entstanden ist und sich mit Lichtgeschwindigkeit fortbewegt, durch den massiven Erdkörper wie durch einen leeren Raum einfach hindurchgehen – der Tisch von Eddington, in der Tat! Ein Neutrino kann nur durch einen direkten, frontalen Zusammenstoß mit einem anderen Elementarteilchen aufgehalten werden, und die Wahrscheinlichkeit für einen derartigen Zusammenstoß bei einem Flug durch die ganze Erde wird auf ungefähr eins zu zehn Milliarden geschätzt.*

»Zum Glück treiben sich genug Neutrinos herum«, schreibt der wissenschaftliche Autor Martin Gardner, »so daß es *doch* zu Zusammenstößen kommt, andernfalls hätte man das kleine Neutrale nie entdeckt. Während Sie diesen Satz lesen, strömen Milliarden von Neutrinos, die von der Sonne und von anderen Sternen, vielleicht sogar von anderen Galaxien kommen, durch Ihren Schädel und Ihr Gehirn.«[45] Nicht nur Physiker wurden von der Entdeckung des Neutrinos inspiriert. Der Romanschriftsteller John Updike schrieb ihm zum Ruhme ein Gedicht, das er *Cosmic Gall*[46] nannte.

* Reines und Cowan, die Entdecker des Neutrinos, haben in den letzten Jahren in Salz- und Goldminen Laboratorien eingerichtet, um saubere Neutrinoströme einzufangen, welche von anderen Teilchen, die nicht in diese Tiefen eindringen können, nicht verunreinigt worden sind.

Neutrinos sind sehr klein.
Sie haben weder Ladung noch Masse
und unterliegen keinerlei Wechselwirkungen.
Die Erde ist für sie nur eine alberne Kugel,
durch die sie einfach hindurchgehen
wie eine Putzfrau durch ein aufgeräumtes Zimmer
oder wie Photonen durch eine Glasscheibe.
Sie werden mit dem ausgefallensten Gas fertig,
beachten die dicksten Mauern nicht,
zeigen Stahl und lauten Posaunen die kalte Schulter,
ärgern den Hengst in seinem Stall,
und unter Mißachtung aller Klassenunterschiede
dringen sie in dich und mich ein! Wie große
und schmerzlose Guillotinen fallen sie
durch unsere Köpfe hinunter in das Gras . . .

Für den Unvoreingenommenen scheinen die Neutrinos eng verwandt mit Gespenstern zu sein – was sie nicht daran hindert zu existieren. Das ist nicht nur eine abstruse Metapher. Das Fehlen von »groben« physikalischen Eigenschaften des Neutrinos und sein quasi-ätherischer Charakter ließen Spekulationen über die mögliche Existenz weiterer Teilchen aufkommen, die das Bindeglied zwischen Geist und Materie darstellen könnten. So schlug der Astronom V. A. Firsoff vor, daß »der Geist eine universelle Wesenheit oder Wechselwirkung von derselben Art sei wie Elektrizität oder Schwerkraft und daß analog zu Einsteins berühmter Gleichsetzung $E = mc^2$ ein *Transformationsmodul* existieren müsse, durch den der ›Geistesstoff‹ mit anderen Einheiten der physikalischen Welt gleichgesetzt werden könnte«[47]. Weiterhin vermutete er, daß Elementarteilchen des »Geistesstoffs« existieren könnten, als deren Bezeichnung er »Mindons«* vorschlug und die Neutrino-ähnliche Eigenschaften haben könnten:

* Von *mind:* Geist oder Psyche.

»Wenn man das Universum mit einem Neutrino-Auge sehen könnte, würde es sehr fremdartig aussehen. Unsere Erde und andere Planeten würden einfach nicht da sein, oder bestens als schwache Nebelflecke erscheinen. Die Sonne und andere Sterne würden undeutlich erkennbar sein, sofern sie Neutrinos aussenden ... Ein Neutrino-Gehirn könnte unsere Existenz aus bestimmten Sekundäreffekten vermuten; ein Beweis würde ihm aber sehr schwerfallen, da wir uns den ihm zur Verfügung stehenden Neutrino-Instrumenten entziehen würden.

Unser Universum ist nicht wahrer als das der Neutrinos – sie existieren, aber in einer anderen Art von Raum, der von anderen Gesetzen beherrscht wird ... In unserem Raum kann kein materieller Körper die Lichtgeschwindigkeit überschreiten, weil bei dieser Geschwindigkeit seine Masse und somit auch seine Trägheit unendlich groß werden. Das Neutrino jedoch unterliegt weder den Gravitations- noch den elektromagnetischen Feldern, so daß es nicht notwendigerweise an diese Geschwindigkeitsbegrenzung gebunden ist und seine eigene, andersartige Zeit haben mag. Es könnte in der Lage sein, sich mit Über-Lichtgeschwindigkeit fortzubewegen, wodurch es sich in unserer Zeitrechnung, relativistisch gesehen, rückwärts bewegen würde.

... Aus unserer früheren Analyse der psychischen Einheiten ist deutlich geworden, daß sie keinen bestimmten Ort im sogenannten ›physikalischen‹ oder besser gravielektromagnetischen Raum haben, worin sie einem Neutrino ähneln oder auch einem schnellen Elektron. Das läßt bereits eine besondere Art von psychischem Raum vermuten, der von anderen Gesetzen beherrscht wird, was durch parapsychologische Experimente an der Duke-Universität und anderswo bestätigt wird ... Es scheint ... daß diese Art der Wahrnehmung psychische Wechselwirkungen umfaßt, die eigenen Gesetzen unterliegen und einer anderen Raum-Zeit-Definition bedürfen.«[48]

Firsoff ließ sich mit seinen »Mindons« – ein ziemlich primitives Modell übrigens – von jener atomistischen Interpretation psychischer Geschehnisse inspirieren, die die Psychologie schon seit langem überwunden hat. Ein anspruchsvollerer Vorschlag ist von Sir Cyril Burt unterbreitet worden, dessen »Psychonen«* eher strukturpsychologischen als Teilchencharakter haben; aber er arbeitete diesen Gedanken nicht weiter aus. Die jüngsten Versuche, ein Bindeglied zwischen der Psi-Funktion der Quantenmechanik und den Psi-Phänomenen der Parapsychologie zu schaffen, wurden von dem Physiologen Sir John Eccles und dem Mathematiker Adrian Dobbs unternommen. Sie erfordern jedoch einen Ausflug in noch seltsamere Bereiche der modernen Physik als diejenigen, die wir bisher betrachtet haben.

6

Im Jahre 1931 stellte Paul Dirac, Physikprofessor in Cambridge, eine Theorie vor, die als außergewöhnlich verschroben abgelehnt worden wäre, wenn ihr Verfasser nicht als ein hervorragender Physiker gegolten hätte, dessen bis dahin größte Leistung (für die er 1933 den Nobelpreis erhielt) in der Vereinigung von Einsteins Relativitätstheorie mit Schrödingers Wellenmechanik bestand. Dennoch taten sich mit dieser vereinigten Theorie neue Schwierigkeiten auf, die Dirac mit dem Postulat zu beheben suchte, daß der Raum nicht wirklich leer, sondern von einem unermeßlichen Meer von Elektronen mit *negativer Masse* (und folglich mit *negativer Energie)* angefüllt sei.

Negative Masse liegt natürlich jenseits des menschlichen Vorstellungsvermögens; man kann von einem Teilchen dieser Art nur sagen, daß es sich rückwärts bewegen wird, wenn man versucht, es vorwärts zu stoßen, und daß es in die Lunge eingesogen werden wird, wenn man es anbläst. Da nach der Hypothese alle möglichen Orte im Raum

* Der Begriff »Psychon« wurde ursprünglich von Whately Carington vorgeschlagen.

gleichmäßig mit Minus-Energie-Elektronen belegt sind, stehen sie in keiner Wechselbeziehung und manifestieren auch nicht ihre Existenz. Dennoch kann es gelegentlich geschehen, daß eine hochenergetische kosmische Strahlung auf eines dieser Geister-Elektronen trifft und ihm ihre eigene Energie abgibt. Als Resultat wird das Geister-Elektron aus dem Meer springen und in ein normales Elektron mit positiver Energie und Masse verwandelt werden. Aber dort, wo in dem Meer das Elektron gewesen war, befindet sich jetzt ein »Loch« oder eine Blase. Dieses Loch wird eine Negation der negativen Masse sein: es wird eine positive Masse haben. Aber es wird auch eine Negation der negativen elektrischen Ladung seines früheren »Bewohners« sein: es wird eine positive Ladung haben. Das Loch im kosmischen Ozean würde – wie Dirac 1931 vorhersagte – »eine der experimentellen Physik unbekannte, neue Teilchenart sein, mit derselben Masse und der entgegengesetzten Ladung wie ein Elektron. Wir wollen ein derartiges Teilchen ein Anti-Elektron nennen.« Aber das Anti-Elektron, so fuhr er fort, würde kurzlebig sein. Sehr bald würde ein normales Elektron von dem »Loch« angezogen werden, hineinfallen, und die zwei Teilchen würden sich gegenseitig auslöschen, das heißt, sie würden sich in einem Blitz hochenergetischer Strahlung entmaterialisieren.

Diese Theorie hörte sich so wild an, daß Niels Bohr scherzhaft einen Aufsatz »Wie man Elefanten fangen kann« darüber schrieb. Mit einem Schuljungenhumor, wie er für große Physiker charakteristisch zu sein scheint, schlug er vor, daß Großwildjäger an einer von Elefanten häufig aufgesuchten Wasserstelle ein großes Plakat anbringen sollten, das eine Zusammenfassung der Theorie von Dirac verkündet. »Wenn nun der Elefant, der ja ein sprichwörtlich weises Tier ist, sich einen Schluck Wasser holen möchte und dabei den Text auf dem Plakat liest, wird er mehrere Minuten lang wie verzaubert dastehen.« Der Jäger soll diesen tranceähnlichen Zustand ausnutzen, sein Versteck verlassen, die Beine des Elefanten mit starken Seilen fesseln und ihn zum Kopenhagener Zoo verschiffen.*

Und trotzdem – ein Jahr nach der Veröffentlichung von Diracs Theorie untersuchte Carl D. Anderson am California Institute of Technology in der Blasenkammer die Spuren von Elektronen aus der kosmischen Strahlung und fand heraus, daß einige von ihnen beim Durchgang durch ein starkes magnetisches Feld in die entgegengesetzte Richtung wie normale Elektronen mit negativer Ladung abgelenkt wurden. Anderson folgerte, daß diese seltsamen Teilchen positiv geladene Elektronen sein müßten, und er nannte sie Positronen. Das waren in der Tat die von Dirac vorhergesagten »Anti-Elektronen« oder »Löcher« – und Anderson hatte die Arbeit von Dirac nicht gelesen.

Seit der Entdeckung der Anti-Elektronen haben die Physiker zu jedem bekannten Teilchen das entsprechende Anti-Teilchen gefunden oder in ihren Laboratorien hergestellt. Die heute bekannten fünfzig Elementarteilchen und ihre fünfzig »Antis« sind sich in jeder Hinsicht gleich, mit der Ausnahme, daß sie entgegengesetzte elektrische Ladungen, magnetische Momente und entgegengesetzte »Spins«- und »Strangeness«-Werte** aufweisen. Aber Anti-Teilchen sind unter normalen Bedingungen sehr selten: Sie entstehen entweder durch Strahlung aus dem Weltraum oder durch die Bombardierung der Materie mit extrem starken Geschossen; und sie sind, wie gesagt, sehr kurzlebig, denn sobald

* Diese Geschichte verdanke ich Bohrs Schüler George Gamow, und ich möchte noch eine weitere Anekdote von Gamow anführen: »Ein weiteres Beispiel für Diracs scharfe Beobachtungsgabe hat eine literarische Pointe. Sein Freund, der russische Physiker Peter Kapitza, gab ihm einmal eine englische Übersetzung von Dostojewskis *Schuld und Sühne*. ›Nun, wie gefiel es ihnen?‹ fragte Kapitza, als Dirac das Buch zurückgab.
›Es ist ganz nett‹, sagte Dirac. ›Aber in einem Kapitel hat der Autor einen Fehler gemacht. Er läßt die Sonne am gleichen Tag zweimal aufgehen.‹ Das war sein einziger Kommentar zu Dostojewskis Roman.«

** Aus Mitgefühl mit dem Leser unterlasse ich eine Erklärung dieser quantenphysikalischen Begriffe.

ein Anti-Teilchen auf einen terrestrischen Doppelgänger trifft, löschen sie sich gegenseitig aus. Dennoch wird es als durchaus möglich angesehen, daß andere Galaxien aus Anti-Teilchen bestehen, die dann Anti-Materie bilden; und daß weiterhin aufsehenerregende kosmische Ereignisse wie Super Novae oder starke, unsichtbare Quellen von X-Strahlen aus dem Zusammenstoß und der gegenseitigen Vernichtung von Wolken aus Materie und Anti-Materie herrühren. Diese apokalyptischen Visionen sind zum Lieblingsthema von Science-Fiction-Autoren geworden – und haben sogar eine »Quanten-Poesie« hervorgerufen. 1956 hielt Edward Teller (der »Vater der Wasserstoffbombe«) einen Vortrag, in dem er die explosiven Folgen eines Zusammentreffens von Materie mit Anti-Materie ausmalte. Ein kalifornischer Physiker, Harold P. Furth, schrieb daraufhin ein Gedicht, das der *New Yorker* am 10. November 1956 abdruckte[50]:

Weit draußen an des Weltalls Rand,
Da lebt ein Intellektueller;
In einem Anti-Matter-Land
Wohnt Dr. Edward Anti-Teller.

Fern von Atom und Kernfusion
Mit Anti-Kind und Anti-Kegel
Lebt er in Anti-Region.
Sein Maßstab ist der Anti-Pegel.

Er wandert grübelnd Tag für Tag
Durch Anti-Berge, Anti-Täler,
Bedenkt, was Forschung heut vermag,
Ist morgen Lehrstoff für Pennäler.

Auf einmal sieht er überm See
'ne fliegende Konservendose.
Er liest drei Lettern: AEC*
Und das bestätigt die Prognose.

* Abkürzung für Atomenergie-Kommission.

»Sie haben's also doch gewagt –
Den Vorstoß in die fernsten Fernen!«
Obwohl er einmal selbst gesagt:
Man greift nicht ungestraft nach Sternen.

»How are you?« ruft der Kommandant,
Berichten später die Annalen.
Er faßt des Doppelgängers Hand,
Und übrig bleiben – Gammastrahlen.

7

Obwohl die Theorie eines Ozeans von Partikeln mit negativer Masse faszinierend genug war, um einen Elefanten zu hypnotisieren, erregte sie den Unwillen vieler Physiker – aber nicht etwa, weil sie sich zu phantastisch anhörte, sondern weil sie mit keiner der denkbaren Methoden bewiesen oder widerlegt werden konnte; und sie hatte eine verdächtige Ähnlichkeit mit dem Äther des neunzehnten Jahrhunderts. Die Anti-Teilchen waren anerkannte Tatsachen, aber die Physiker suchten nach einer eleganteren Theorie, um deren Verhalten zu erklären.

Eine derartige Theorie wurde 1949 von Richard Phillips Feynman vorgeschlagen, ebenfalls am California Institute of Technology. Er nahm an, daß das Positron nichts als ein Elektron ist, das sich einen Augenblick in der Zeit rückwärts bewegt, und daß dieselbe Erklärung auch für andere Anti-Teilchen gilt. In den sogenannten Feynman-Diagrammen, die rasch zum Instrumentarium der Physiker wurden, stellt die eine Koordinatenachse die Zeit und die andere den Raum dar; Teilchen können sich in der Zeit vorwärts und rückwärts bewegen, und ein Positron, das sich, wie wir alle, in die Zukunft bewegt, verhält sich genauso wie ein Elektron, das sich vorübergehend in die Vergangenheit bewegt. Die von Feynman postulierten zeitlichen Umkehrungen sind von kurzer Dauer, weil die Anti-Teilchen in unse-

rer Welt kurzlebig sind; daß in Galaxien, die aus Anti-Materie bestehen, die Zeit im Verhältnis zu unserer ständig rückwärts abläuft, ist reine Spekulation. Aber für die terrestrische Physik erwies sich Feynmans Konzept der Zeit-Umkehr als so produktiv, daß er 1953 die Albert-Einstein-Medaille und 1965 den Nobelpreis erhielt. Der Philosoph Hans Reichenbach schrieb, daß Feynmans Theorie den »stärksten Angriff darstellt, den das Zeit-Konzept in der Physik jemals erleiden mußte«[51].

8

Die Wissenschaftsgeschichte hat indes immer wieder gezeigt, daß die Tatsache, daß eine Theorie »funktioniert« und greifbare Ergebnisse hervorbringt, nicht beweist, daß die ihr zugrunde liegenden Annahmen korrekt sind; und Feynmans Theorie bietet selbst nach den großzügigen Prinzipien der modernen Mikrophysik* gräßliche logische Schwierigkeiten. Unter den verschiedenen Versuchen, diese Schwierigkeiten zu umgehen, befindet sich die bereits erwähnte Hypothese von Adrian Dobbs**, die zwei Zeitdimensionen statt der einen einführt. Ein fünfdimensionales Universum mit drei räumlichen und zwei zeitlichen Dimensionen war bereits von Eddington und anderen vorgeschlagen worden; aber die Theorie von Dobbs enthält Verfeinerungen, die die Unvorhersagbarkeit und Unbestimmbarkeit quantenphysikalischer Ereignisse berücksichtigt. Nach dieser Theorie fliegt der »Pfeil der Zeit« entlang der zweiten Zeitdimension durch eine probabilitische, d. h. wahrscheinliche, statt durch

* Vgl. G. J. Whitrows Kritik in *The Voices of Time*, herausgegeben von J. T. Fraser, London 1968.

** Adrian Dobbs, der während der Arbeit an diesem Essay bei einem Unfall ums Leben kam, war ein glänzender Mathematiker und Physiker aus Cambridge und arbeitete an einem geheimen Forschungsauftrag für die nationale Verteidigung. Das geht aus dem bewegenden Nachruf von Professor C. D. Broad hervor. (Vgl. *Journal of the SPR*, Dezember 1970.)

eine deterministische Welt; und er ähnelt weniger einem Pfeil als einer Wellenfront. Jedoch, das Wesentliche an Dobbs Hypothese liegt in seinem Versuch, eine stichhaltigere physikalische Erklärungsmöglichkeit für Telepathie und Präkognition zu finden, als es sie bisher gab. Sie ist in der Tat dermaßen ausgeklügelt, daß ihr Verständnis ohne tiefere Kenntnisse der Quantentheorie fast unmöglich ist. Im Hinblick auf die Präkognition liegt der Kern der Hypothese darin, daß die Vorwegnahme der zukünftigen Ereignisse eine zweite Zeitdimension fordert, wo »objektive Wahrscheinlichkeiten« dieselbe Rolle spielen wie Kausalbeziehungen in der klassischen Physik. Dobbs schlägt »eine zweite Zeitdimension vor, in der die objektiven Wahrscheinlichkeiten der zukünftigen Vorgänge gleichzeitiggegenwärtig existierende dispositionelle Faktoren sind, welche die Zukunft geneigt machen oder disponieren, in einer bestimmten spezifischen Weise einzutreten«[52]. Das hat von vornherein den Vorteil der Umgehung des alten logischen Paradoxons, daß nämlich das Vorauswissen um ein zukünftiges Ereignis die Möglichkeit impliziert, dieses Ereignis zu beeinflussen und damit die Voraussage aufzuheben.

Dobbs benutzte statt des Begriffs »Vorauswissen« den des »Vorentwurfs« und verdeutlichte damit, daß sich dieser Begriff nicht auf Prophezeiungen, sondern auf die Wahrnehmung der Wahrscheinlichkeitsfaktoren bezieht, die den zukünftigen Zustand eines Systems vorwegnehmen. Aber diese Vorentwürfe basieren nicht auf Rateleistungen und auch nicht auf rationalen Schlußfolgerungen, da die »dispositionellen Faktoren« des Systems weder beobachtet noch abgeleitet werden können. Informationen über sie werden einer Person durch hypothetische Botschaften übermittelt, die Dobbs »Psitronen« nennt und die in seiner zweiten Zeitdimension wirksam werden. Es sind Teilchen mit ziemlich erstaunlichen Eigenschaften; aber nicht viel erstaunlicher als das Neutrino von Pauli, das Minus-Masse-Elektron von Dirac oder das sich in der Zeit rückwärtsbewegende Elektron

von Feynman – von denen jedes einen Nobelpreis einbrachte. Dobbs Konzept des Psitrons stellt in der Tat eine Zusammenschau der gegenwärtigen Tendenzen in der Quantentheorie und der Hirnforschung dar. Es hat *imaginäre* Masse (im mathematischen Sinn)* und kann sich somit nach der Relativitätstheorie ohne Verlust an seiner (imaginären) Energie schneller als mit Lichtgeschwindigkeit fortbewegen. In der modernen Quantentheorie treten Vorgänge, an denen negative oder imaginäre Massen beteiligt sind, sozusagen jeden Tag auf. Professor Margenau von der Yale-Universität hat uns eine anschauliche Beschreibung dieser Verhältnisse gegeben:

»An der vordersten Front der gegenwärtigen physikalischen Forschung halten wir es für notwendig, die Existenz ›virtueller Vorgänge‹ herbeizuführen, die von extrem kurzer Dauer sind. Eine sehr kurze Zeit lang kann jeder physikalische Vorgang in einer Weise ablaufen, die den heute bekannten Naturgesetzen widerspricht, und sich dabei stets hinter dem Mäntelchen der Unschärferelation verstecken. Wenn ein beliebiger physikalischer Vorgang beginnt, sendet er ›Fühler‹ in alle Richtungen aus; Fühler, in denen die Zeit umgekehrt sein kann, normale Gesetze verletzt werden und unerwartete Dinge geschehen können. Diese virtuellen Vorgänge sterben dann aus, und nach einer gewissen Zeit beruhigt sich die Materie wieder.«[53]

Professor David Bohm vom Birkbeck College der Universität London betont in seinem Buch *Quantum Theory* den gleichen Punkt:

»Die vorangegangene Beschreibung [bestimmter Quantenphänomene] schließt die Ablehnung der klassischen Lehrmeinung, nämlich, daß sich ein System entlang einer festgelegten Bahn fortbewegt, zugunsten der Vorstellung ein, daß unter dem Einfluß des Störungspotentials das System dazu neigt, Übergänge in alle Richtungen gleichzeitig vorzunehmen. Jedoch nur bestimmte Übergangsarten können in dieselbe Richtung dauernd voranschreiten, nämlich jene . . . die *reale* Transformationen genannt werden, im Unterschied zu den sogenannten *virtuellen* Transformationen, die gegen das Prinzip der Erhaltung der Energie verstoßen und somit umkehren müssen, bevor sie zu weit geraten sind. Diese Terminologie ist unglücklich, da sie impliziert, daß virtuelle Übergänge keine realen Wirkungen hätten. Im Gegenteil aber sind sie oft von größter Bedeutung, denn eine große Anzahl physikalischer Vorgänge resultiert aus den sogenannten virtuellen Übergängen.«[54]

Dobbs zitiert in seiner Arbeit diesen Abschnitt so ausführlich, »weil die Quantentheorie der virtuellen Prozesse mit dem von mir vorgeschlagenen Gedanken eng verwandt ist: mit der Vorstellung von einem realen Geschehen . . ., das in der imaginären Zeit von einer Anzahl objektiver Wahrscheinlichkeiten umgeben ist, welche nicht notwendigerweise eintreten werden, aber trotzdem den Gang der Ereignisse beeinflussen. Jetzt können wir uns diese virtuellen Potentiale bzw. Wahrscheinlichkeitsamplituden als einen Schwarm von Teilchen mit imaginärer Masse vorstellen, die wie ein Gas ohne Reibung miteinander in Wechselwirkungen stehen.«[55]

Dieser Schwarm der Psitronen mit imaginärer Masse dringt, nach Dobbs, in die zerebralen Neuronen des Empfängers ein, die sich in einem besonders aufnahmebereiten Zustand befinden, und sie übertragen nicht nur Informationen über den tatsächlichen Zustand des Systems, das diese Psitronen ausstrahlt, sondern sie übertragen auch »Vorentwürfe« seines wahrscheinlichen zukünftigen Zustands, die sich schon in seinen »Fühlern in alle Richtungen« widerspiegeln. Somit spielen die Psitronen, sagt Dobbs, eine den Lichtquanten beim gewöhnlichen Sehen analoge Rolle – mit der Ausnah-

* Imaginäre Zahlen haben negative Quadrate, obwohl per definitionem das Quadrat einer jeden natürlichen Zahl, ob positiv oder negativ, positiv sein muß (»minus mal minus gibt plus«). Aber sie stellen ein nützliches Hilfsmittel in der Quantenphysik dar, wo sie sich der Einführung einer zusätzlichen Dimension neben gewöhnlicher Energie, Masse oder Zeit als gleichwertig erweisen.

me, daß die Psitronen direkt auf das Gehirn statt auf das Auge wirken; daß sie eine imaginäre Ruhemasse haben, wohingegen die Ruhemasse der Lichtquanten (Photonen) Null beträgt; und daß sie Informationen sowohl über tatsächliche als auch über virtuelle Vorgänge übermitteln, wobei die letzteren die nahe Zukunft »vorentwerfen«.

Wenn der Leser die obigen Ausführungen etwas schwer verständlich findet, muß er sich damit trösten, daß Schwerverständlichkeit zur Quantenphysik gehört wie die Löcher zum Schweizer Käse.

Im Zusammenhang mit der Kernfrage, wie die hypothetischen Psitronen die Informationen gleichsam unter Kurzschließung des sensorischen Wahrnehmungsapparates dem Gehirn des Empfängers direkt übermitteln, griff Dobbs auf eine Theorie zurück, die einige Jahre zuvor von Sir John Eccles vorgelegt worden war. Dieser hervorragende Physiologe erhielt 1963 den Nobelpreis für seine Pionierarbeit über die Übertragung der Nervenimpulse an den synaptischen Kupplungen zwischen den Hirnzellen. Im letzten Kapitel seines Buches *The Neurophysiological Basis of Mind* (»Neurophysiologische Grundlagen der Psyche«) stellte er eine »Hypothese über die Wirkungsweise des ›Willens‹ auf die Hirnrinde« vor. Die Hypothese hebt nicht auf die Präkognition ab, doch ihre Aussage über die Beziehung zwischen Geist und Materie gehört eng zu unserem Thema, und ich muß daher aus Eccles Werk ausführlich zitieren.

»Es ist eine psychologische Tatsache, daß wir glauben, unsere Handlungen durch Ausübung des ›Willens‹ kontrollieren oder modifizieren zu können, und praktisch nehmen alle normalen Menschen an, diese Fähigkeit zu besitzen. Durch elektrische Stimulierung der motorischen Felder der Hirnrinde [während einer Gehirnoperation] ist es möglich, bei einem bei Bewußtsein befindlichen Patienten motorische Aktivitäten hervorzurufen. Der Patient berichtet, daß sich das Erlebnis deutlich von demjenigen unterscheidet, wenn er eine Bewegung bewußt ›wollte‹ . . . In letzterem

Fall hatte er das Erlebnis, die Bewegung ›gewollt‹ zu haben, welches im ersten Fall fehlte.*

Es sei hier nicht behauptet, daß alle Bewegungen ›gewollt‹ seien. Es kann kein Zweifel daran bestehen, daß ein großer Teil der gezielten Bewegungen, die von der Hirnrinde ausgehen, stereotyp und automatisch erfolgen und mit der Steuerung der Atmung durch die Atmungszentren verglichen werden können. Aber man kann behaupten, daß die willentliche Beherrschung derartiger Bewegungen, selbst wenn sie ganz belanglos zu sein scheinen, möglich ist, so wie wir innerhalb gewisser Grenzen unsere Atmung willentlich beeinflussen können . . .

Es tritt ein bedeutendes neurophysiologisches Problem auf, sobald wir im einzelnen die Vorgänge betrachten, die sich in der Hirnrinde abspielen, wenn durch den Einsatz des ›Willens‹ eine Reaktion beeinflußt wird.«[56]

Eccles arbeitet anschließend eine präzise Theorie aus, wie ein winziger »Willenseinfluß«, der *ein einziges* Neuron in der Hirnrinde betrifft, sehr beträchtliche Änderungen in der Aktivität des Gehirns auslösen könnte. Die Auslösewirkung würde Neuronen erregen, die »kritisch ausgewogen sind«, wie er es nennt, das heißt, die sich in einem labilen Gleichgewicht befinden, gerade noch unterhalb der Schwelle der Entladung eines Nervenimpulses.**

* Ein detaillierter Bericht über diese Experimente, die zuerst von dem Neurochirurgen Wilder Penfield beschrieben wurden, befindet sich in meinem Buch *Das Gespenst in der Maschine*, S. 222/23.

** Als Merkwürdigkeit darf ich hier erwähnen, daß ich in einem früheren Buch – *Der Yogi und der Kommissar*, deutsch erschienen 1950 (suhrkamp taschenbuch 158, 1974) – einen Vorschlag machte, der in gewisser Hinsicht Eccles' Theorie vorwegzunehmen scheint, daß der »Wille« auf »kritisch ausgewogene« Hirnzellen wirkt und somit bewußte Handlungen hervorruft: »Den Willen definieren wir als den psychologischen Aspekt oder die Projektion der Wechselwirkung der Impulse und Hemmungen. Wenn diese Wechselwirkung auf der Ebene des Bewußtseins vor sich geht, wird sie als nicht erzwungener, nicht unvermeidlicher Prozeß der freien Wahl erlebt. Diese subjektive Erfahrung der Freiheit ist um so stärker, je mehr der Prozeß im Brennpunkt der Aufmerksamkeit liegt. Handlungen,

Im Hinblick auf die Tatsache, daß etwa vierzigtausend Neuronen pro Quadratmillimeter in der Hirnrinde zusammengedrängt sind und daß jedes Neuron mehrere hundert synaptische Verbindungen zu anderen Neuronen besitzt, haben wir es hier mit einem Netzwerk von solcher Dichte und Komplexität zu tun, daß »in der aktiven Hirnrinde das Entladungsmuster von Hunderttausenden von Neuronen innerhalb von zwanzig Millisekunden als Ergebnis eines ›Eingreifens‹ modifiziert werden könnte, das anfänglich die Entladung von nur einem einzigen Neuron bewirkte ... Somit lautet die neurophysiologische Hypothese, daß der ›Wille‹ die raum-zeitliche Aktivität des neuralen Netzwerkes modifiziert, indem er sich raum-zeitlicher ›Beeinflussungsfelder‹ bedient, die durch diese einzigartige Detektorfunktion der Hirnrinde mit Bedeutung geladen werden.«[59]

Eccles ist ein entschlossener Gegner des positivistischen Arguments, daß das »Gehirn« eine Realität, die »Psyche« nur eine Fiktion sei – sozusagen »ein Gespenst in der Maschine«. Er schreibt:

»Es wird eingewendet werden, das Wesentliche dieser Hypothese bestehe darin, daß die Psyche Veränderungen in dem Energie-Materie-System des Gehirns bewirkt und folglich selbst diesem System angehören muß ... Aber diese

die aus Prozessen an den Rändern des Bewußtseins herrühren, werden als geistesabwesende, halbautomatische Vorgänge erlebt, solche aber, die aus Prozessen außerhalb des Bewußtseins stammen, als vollautomatisch.

Das Erlebnis der Freiheit, das aus Prozessen im Brennpunkt der Aufmerksamkeit herrührt, ist wahrscheinlich nur eine andere Bezeichnung für das Bewußtsein selbst. Sein wesentliches Merkmal besteht darin, daß der Prozeß als ein von innen nach außen, statt von außen nach innen wirkender erlebt wird, er scheint vom Kern der Person und nicht von der äußeren Umgebung bestimmt zu sein. Auf der psychologischen Ebene ist das Erlebnis der Freiheit ebenso etwas Gegebenes oder ›Wirklichkeit‹ wie die Sinneswahrnehmungen oder das Schmerzgefühl[57] ... Beiläufig gesagt, der Zustand ›prekären Gleichgewichts‹, welcher das Auftauchen erlebter Freiheit kennzeichnet, ist auch für die ursprüngliche Unsicherheit und Unbeständigkeit organischer Moleküle und anderer neu auftauchender biologischer Stufen charakteristisch.«[58]

Folgerung ist nur auf die gegenwärtigen Hypothesen der Physik gegründet. Da die ›psychischen Einflüsse‹ noch durch kein bestehendes physikalisches Meßgerät aufgespürt wurden, sind sie notwendigerweise bei der Aufstellung physikalischer Hypothesen vernachlässigt worden ... Ich wage zu behaupten, daß die aktive Hirnrinde ein Detektor derartiger ›Beeinflussungen‹ sein könnte, selbst wenn sie unterhalb der Empfindlichkeitsschwelle physikalischer Detektoren existierten. Es sieht so aus, als handle es sich hier um eine Maschine, die ein ›Gespenst‹ sehr wohl bedienen könnte.«[60]

So weit hat Eccles nur die Wirkung der individuellen Psyche auf ihr »eigenes« Gehirn diskutiert. In den letzten Abschnitten seines Buches jedoch hebt er diese Einschränkung auf und fügt außersinnliche Wahrnehmung und Psychokinese in seine Theorie ein. Er erkennt die Experimente von Rhine, Thouless, Soal u. a. als Nachweis an für einen »Gegenverkehr« zwischen Psyche und Materie und für eine direkte Verbindung zwischen zwei Psychen. Er glaubt, daß ASW und PK schwache und unregelmäßige Manifestationen *desselben* Prinzips sind, das dem psychischen Wollen eines Individuums die Beeinflussung seines eigenen materiellen Gehirns und dem materiellen Gehirn die Schaffung bewußter Erlebnisse gestattet. Er erinnert uns an eine ungebührlich vernachlässigte Hypothese, die Eddington 1939 formulierte, nämlich an die Hypothese eines »geordneten Verhaltens der individuellen Materieteilchen, das in Erscheinung tritt, wenn Materie mit Geist liiert ist. Das Verhalten derartiger Materie würde in scharfem Gegensatz zu dem ungeordneten oder zufälligen Verhalten der Teilchen stehen, wie es in der Physik postuliert wird.«[61]

Kommen wir nun auf Dobbs zurück. Eccles scheint sich absichtlich von jeglicher Andeutung über das vermutliche Wesen dieser »Beeinflussung« bzw. »Einflußfelder« ferngehalten zu haben, die als Mittler für die Beziehungen zwischen Materie und Psyche bzw. zwischen Psyche und Psy-

che dienen sollen. Dobbs versuchte als Mittler das Psitron zu konzipieren, das eine »Kaskade oder Kettenreaktion« neuraler Ereignisse auslösen kann, wenn es auf ein »kritisch ausgewogenes« Neuron im Gehirn einwirkt.

Obwohl Dobbs' Hypothese Telepathie, Hellsehen und Präkognition umfaßt, sagt sie nichts über das Problem, wie Geist und Gehirn in ein und derselben Person in Wechselwirkung stehen – was ja der Ausgangspunkt für Eccles war. Dobbs befaßt sich nicht direkt mit dem Leib-Seele-Problem; er nimmt es als gegeben hin, daß bestimmte Hirnprozesse »bestimmte Bewußtseinszustände« hervorbringen, und das gilt unabhängig davon, ob die in Frage stehenden Hirnprozesse durch extra-sensorische oder durch gewöhnliche sensorische Wahrnehmung angeregt wurden. Die Entfernung im Raum, die das Psitron zu überwinden hat, ist irrelevant – ebenso, wie sie auch für Neutrinos irrelevant ist.

Somit gelangen wir zu der paradoxen Folgerung, daß physikalistische Theorien wie etwa die von Adrian Dobbs, so scharfsinnig sie auch immer sein mögen, das »extra« an der extra-sensorischen Wahrnehmung erklären können, das grundlegende Geheimnis der gewöhnlichen, sensorischen Wahrnehmung jedoch belassen, wie es zuvor war. Aber wenigstens tragen diese Theorien wirksam dazu bei, das »extra« an der extra-sensorischen Wahrnehmung vom Makel des Aberglaubens zu befreien; und wenn sie auch auf Annahmen beruhen, die befremdend anmuten, so sind sie doch kaum befremdender als jene der modernen Physik. Der Geruch des alchimistischen Schmelztiegels weicht dem Duft von Quark im Laboratorium. Die Annäherung der Begriffswelten der Parapsychologie und der modernen Physik stellt einen wichtigen Beitrag zur Abschaffung des größten Aberglaubens unserer Zeit dar – des materialistischen Uhrwerk-Universums der Physik des frühen neunzehnten Jahrhunderts. »Daß es *nur Materie* und keinen Geist gebe«, schrieb Firsoff, »ist eine höchst unlogische Behauptung, die von den Erkenntnissen der modernen Physik weit entfernt

ist, welche zeigt, daß es Materie in der traditionellen Bedeutungs des Begriffs nicht gibt.«[62]

Hier noch einmal Sir Cyril Burt (der eine unwiderstehliche Anziehungskraft auf Autoren ausübt, die von einem »Zitier-Fimmel« besessen sind):

»Und so kam es zu der gängigen Auffassung vom Gehirn als eine Art Computer und vom Menschen als bloßer bewußter Automat. ›Wenn du glaubst, wir seien Wachsfiguren‹, sagte Dideldum zu Alice im Wunderland, ›mußt du Eintrittsgeld zahlen.‹ Und die zeitgenössische Psychologie mußte einen hohen Preis dafür bezahlen, daß sie sich an diese mechanistische Lehre klammerte. Sie entwertet nicht nur die Parapsychologie, sondern (wie praktizierende Psychologen seit langem protestierend festgestellt haben) jeden Zweig der angewandten Psychologie – Kriminologie, Psychotherapie, Erziehungs- und Berufsberatung, und jegliche moralischen und ästhetischen Bemühungen und Werte. Als Theorie der Beziehung zwischen Leib und Geist beruht der Materialismus auf einer starren Inkonsistenz . . . In einer rein mechanischen Welt der Ursachen und Wirkungen, die von dem Gesetz der Erhaltung der Energie beherrscht ist, kann ein ›Phänomen‹ . . . unmöglich ohne die entsprechende Ursache auftreten. Es wurde daher angenommen, daß innerhalb des Nervensystems Energie auf unerklärliche Weise sich in Bewußtsein ›verwandelt‹. Die Chemie des Gehirns mußte das Bewußtsein ›erzeugen‹, ähnlich wie die Leber Galle erzeugt. Wie die Bewegungen der materiellen Teilchen dieses ›immaterielle Schauspiel‹ der Bewußtseinsvorstellungen erzeugen sollten, blieb nach wie vor ein Geheimnis.«[63]

9

Zu Beginn dieses Buches deutete ich an, daß die scheinbar phantastischen Behauptungen der Parapsychologie im Lichte der wirklich phantastischen Auffassungen der modernen

unterschiedlichen Dimensionen ab; und ebenso, wie die starren mechanischen Gesetze der makrokosmischen Welt sich nicht in der Mikrophysik anwenden lassen, so läßt sich die »Freiheit« im Bereich der Mikrophysik nicht auf die makroskopische Welt anwenden. Ein Atom kann innerhalb von Heisenbergs Unschärferelation »frei« dieses oder jenes tun, und alle anderen Aussagen darüber beziehen sich auf Wahrscheinlichkeiten und nicht auf Gewißheiten. Aber in einem makroskopischen Körper mit Trillionen von Atomen heben sich die Abweichungen nach dem Gesetz der großen Zahl auf, die Summe der Wahrscheinlichkeiten ergibt praktisch eine Gewißheit, und die alten Tabus behalten ihre Gültigkeit.*

Wenn somit eine ASW-Botschaft in Form von Mindons, Psitronen oder was auch immer auf ein »kritisch ausgewogenes« Neuron einwirkt, wird sie auf dem Elementarteilchenniveau der Unbestimmbarkeit wirksam und kann sozusagen Wunder hervorrufen. Aber dieser Prozeß ist nicht umkehrbar. Die Bewegungen eines makroskopischen Körpers wie etwa rollender Würfel lassen sich nicht durch mikrophysikalische Teilchen oder Wellen mit imaginärer Masse beeinflussen. Somit stellt das Gesetz der großen Zahl, das dem Nachweis der ASW einen derartigen Nachdruck verleiht, gleichzeitig das hauptsächliche Hindernis für eine physikalistische Erklärung der PK dar.**

Das bedeutet indessen nicht, daß die Beweiskraft der makroskopischen PK-Experimente von Rhine und anderen

* Zur Veranschaulichung des Gesagten: Der Aufenthaltsort eines einzigen Elektrons in einem Wasserstoffatom ist ungewiß und über die gesamte Länge seiner »Umlaufbahn verschmiert«. Aber die Ungewißheit über die Geschwindigkeit einer Schrotkugel beträgt nur etwa dreißig Zentimeter pro Jahrhundert, und die Ungewißheit über ihren Aufenthaltsort liegt nur in der Größenordnung vom Durchmesser eines Atomkerns.

** Die Bedeutung von Helmut Schmidts bereits diskutierten revolutionären Experimenten mit Hilfe elektronischer Apparate beruht auf der Tatsache, daß sie auf dem Quantenniveau ansetzen. Doch darf man die daraus hervorgehende Quantenerklärung nicht auf das Verhalten von Würfeln übertragen.

geschmälert werden soll. Es bedeutet nur, daß wir trotz Anerkennung der Beweise auf eine vernünftige physikalische Erklärung verzichten müssen, selbst wenn die kühnsten Theorien der Quantenphysik herangezogen werden.

Mit demselben Dilemma sehen wir uns konfrontiert, wenn wir uns einem Typus von Phänomenen zuwenden, über die die Menschheit seit mythischer Zeit rätselt: die Sprengung der banalen Kette kausalverbundener Ereignisse durch unwahrscheinliche Zufälle, die kausal nicht zusammenhängen, aber dennoch hochbedeutsam erscheinen. Jede Theorie, die versucht, derartige Phänomene in den Griff zu bekommen, muß mit unseren überlieferten Denkkategorien notwendigerweise noch radikaler brechen als die Verkündigungen von Heisenberg, Dirac oder Feynman. Es ist sicher kein Zufall, daß es Wolfgang Pauli war – der Vater des Neutrinos und des »Pauli-Prinzips«, eines Grundpfeilers der modernen Physik –, der in Zusammenarbeit mit C. G. Jung eine derartige Theorie entwickelte.

Die Theorie der »Synchronizität« von Jung-Pauli, die von einem Psychologen und einem Physiker konzipiert wurde, von denen jeder auf seinem Gebiet führend war, stellt vielleicht die deutlichste Absage an die mechanistisch-wissenschaftliche Weltanschauung unserer Zeit dar. Dennoch hatten sie einen Vorläufer, dessen Gedanken einen beträchtlichen Einfluß auf Jung ausübten: den wild-genialen österreichischen Biologen Paul Kammerer, der 1926 im Alter von fünfundvierzig Jahren Selbstmord beging.

III Serialität und Synchronizität

Kammerer war Lamarckianer: Er glaubte an die »Vererbbarkeit erworbener Merkmale« – also daran, daß die von den Eltern erworbenen Fähigkeiten und körperlichen Anpassungen von ihren Nachkommen in gewissem Maße geerbt werden können. Im Gegensatz dazu behauptet der orthodoxe Neodarwinismus, daß erworbene Merkmale die Gene, die Träger des Erbmaterials, nicht beeinflussen; Evolution sei das Ergebnis zufälliger Mutationen in dem genetischen Material, die durch die natürliche Auslese erhalten bleiben. Der Lamarckismus ist aus philosophischer Sicht attraktiver, weil er die Evolution als kumulativen Effekt der Bestrebungen und Errungenschaften der Ahnen betrachtet, wohingegen der Darwinismus all diese Mühen bekanntlich als verloren ansieht; denn jede Generation müsse wieder ganz von vorn anfangen, und die Evolution sei das Ergebnis des blinden Zufalls und des Selektionsdrucks. Doch der Lamarckismus ist niemals in der Lage gewesen, die Vererbbarkeit erworbener Eigenschaften experimentell nachzuweisen; Anfang dieses Jahrhunderts kam er außer Mode und wird seitdem allgemein als Ketzerei betrachtet.

Kammerer war der letzte überzeugte Lamarckianer; die meiste Zeit seines Lebens verbrachte er mit dem Versuch, die Vererbbarkeit erworbener Merkmale bei Reptilien, Amphibien und sogar bei Seescheiden nachzuweisen. Aber seine Versuchstiere gingen während des Ersten Weltkrieges zugrunde; und sein einziges überlebendes Exemplar, eine Geburtshelferkröte *(Alytes obstetricans)*, war manipuliert worden, um einen Nachweis vorzutäuschen. Wenige Wochen nach dieser Enthüllung, die sein Ansehen ruiniert hatte, erschoß sich Kammerer in den österreichischen Bergen.

Viele Jahre lang hat mich diese außergewöhnliche Persönlichkeit fasziniert. Kürzlich habe ich ihre Lebensgeschichte geschrieben und darin nachzuweisen versucht, daß der ominöse Kröten-Betrug von einer anderen Person ohne sein Wissen verübt wurde. Im gegenwärtigen Zusammenhang jedoch interessieren uns nicht Kammerers lamarckistische Anschauungen (obwohl ich später kurz auf sie zurückkommen werde), sondern eine zweite »Ketzerei«, die ihm vorgeworfen wurde: sein Glaube an eine Bedeutung scheinbar zufälliger Koinzidenzen. Seine diesbezügliche Theorie publizierte er 1919 in einem bemerkenswerten Werk mit dem Titel *Das Gesetz der Serie*. Ich habe eine Zusammenfassung dieses Buches im Anhang von *Der Krötenküsser (The Case of the Midwife Toad)* gegeben und möchte einige Abschnitte daraus hier komprimiert wiedergeben.

Vom zwanzigsten bis zum vierzigsten Lebensjahr führte Kammerer genaue Aufzeichnungen über Koinzidenzen. Er war nicht der einzige, der diesem geheimen Laster frönte; C. G. Jung zum Beispiel tat es ebenso. »Ich kam oft in Berührung mit den in Frage stehenden Phänomenen«, schrieb Jung, »und konnte mich namentlich darüber vergewissern, wieviel sie für die innere Erfahrung des Menschen bedeuten. Es handelt sich ja meist um Dinge, über die man nicht laut spricht, um sie nicht gedankenlosem Spotte auszusetzen. Ich war immer wieder erstaunt darüber, wie viele Leute Erfahrungen dieser Art gemacht haben und wie sorgsam das Unerklärliche gehütet wurde.«[66]

Kammerers Buch enthält hundert Beispiele für Koinzidenzen. Zum Beispiel:

»7. Meine Frau sieht sich im Ordinationszimmer bei Prof. Dr. J. v. H. am 18. September 1916 ›Die Kunst‹ an; es fallen ihr Reproduktionen von Bildern des Malers *Schwalbach* auf; sie nimmt sich vor, den Namen zu merken, um gelegentlich die Originale suchen und sehen zu können. Indem öffnet sich die Türe und das Stubenmädchen ruft unter die Wartenden: ›Ist Frau *Schwalbach* anwesend? Sie soll ans Telephon kommen!‹«[67]

Am 28. Juli 1915 erlebte Kammerer die folgende Übereinstimmungsserie:

»22. a) Meine Frau hat im Roman ›Michael‹ von Herman Bang über Frau *Rohan* gelesen; dann in der Stadtbahn einen ihr unbekannten Herrn gesehen, der dem ihr befreundeten Josef Fürsten *Rohan* ähnlich sah; abends kam Fürst *Rohan* zu Besuch. – b) Der Herr in der Stadtbahn, dessen Ähnlichkeit mit Fürst *Rohan* meiner Frau aufgefallen war, war von einem anderen gefragt worden, ob er *Weißenbach am Attersee* kenne und als Sommeraufenthalt empfehlen könne. Aus der Stadtbahn begab sich meine Frau zum Naschmarkt, um Einkäufe zu besorgen, und wurde dort von einem Verkäufer gefragt, wo *Weißenbach am Attersee* liege – in welchem Kronland nämlich –, da er nach dort eine bestellte Sendung aufgeben müsse.«[68]

Die meisten seiner weiteren Übereinstimmungsbeispiele sind sogar noch viel banaler. So berichtet er etwa, daß sein Schwager am 4. November 1910 ein Konzert besuchte, wo er den Platz Nr. 9 und auch die Garderobennummer 9 hatte; am nächsten Tag hatte er in einem anderen Konzert Platz 21 und Garderobenummer 21. Kammerer nennt das eine »Serie zweiter Ordnung«, weil dieselbe Art der Übereinstimmung an zwei aufeinanderfolgenden Tagen auftrat, und er fügt hinzu: »Wir werden bald herausfinden, daß solche Häufung von Serien erster Ordnung zu Serien zweiter bzw. n-ter Ordnung etwas Gewöhnliches, wenn nicht Regelmäßiges ist.«[69]

Es herrscht in der Tat allgemein der Glaube, daß Zufälle häufig in Serien auftreten – Spieler haben »Glückstage« und umgekehrt: »Ein Unglück kommt selten allein.« Kammerer definiert eine Serie als »eine gesetzmäßige Wiederholung gleicher oder ähnlicher Dinge und Ereignisse – eine Wiederholung (Häufung) in der Zeit oder im Raume, deren Einzelfälle, soweit es nur sorgsame Untersuchung zu offenbaren vermag, nicht durch dieselbe, gemeinsam fortwirkende Ursache verknüpft sein können«[70].

Die Formulierung »gesetzmäßige Wiederholung« mag den Anschein erwecken, daß die Serie von Kausalgesetzen beherrscht werde. Aber Kammerers Absicht ist es, gerade das Gegenteil zu beweisen – daß Koinzidenzen, ob sie nun einzeln oder in Serien auftreten, Manifestationen eines universalen Naturprinzips sind, das *unabhängig von physikalischen Kausalprinzipien* wirkt. Die »Gesetze der Serie« sind nach Kammerers Ansicht ebenso fundamental wie jene der Physik, nur eben bis jetzt unerforscht. Überdies lassen einzelne Koinzidenzen nur die Spitzen des Eisberges sichtbar werden, denn, zu traditioneller Denkweise erzogen, neigen wir dazu, die allgegenwärtigen Manifestationen der Serialität zu übersehen.

Die erste Hälfte von Kammerers Buch ist der Klassifikation von Koinzidenzserien gewidmet, die er mit der Sorgfalt eines systematisierenden Zoologen betreibt. Er stellt zunächst eine *Typologie* von akausalen Übereinstimmungen auf, die sich auf Zahlen, Namen, Situationen usw. beziehen. Danach folgt ein Kapitel über die *Morphologie* von Serien, die entsprechend ihrer *Ordnung*, d. h. der Anzahl aufeinanderfolgender Übereinstimmungen, klassifiziert werden, über ihre *Potenz* (Anzahl der parallelen Übereinstimmungen) und über ihre *Parameter* (Anzahl der gemeinsamen Attribute).

»Kammerer verbrachte viele Stunden in öffentlichen Parkanlagen, wo er, auf einer Parkbank sitzend, die Anzahl der Leute notierte, die in beiden Richtungen an ihm vorbeischlenderten, und sie nach Geschlecht, Alter, Kleidung, ob sie Regenschirme trugen oder Pakete, klassifizierte. Das gleiche tat er auf seinen langen Straßenbahnfahrten von der Vorstadt zu seinem Arbeitsplatz. Dann analysierte er seine Tabellen und fand heraus, daß sich bei jedem Parameter das typische Phänomen der Zusammenballung zeigte, das den Statistikern, Spielern und Versicherungsgesellschaften so vertraut ist. Er berücksichtigte dabei natürlich mögliche Kausalfaktoren wie Hauptverkehrszeit, Wetter usw.«[71]

Am Ende des klassifizierenden ersten Teils seines Buches kommt Kammerer zu dem Schluß: »Bisher rechneten wir mit dem faktischen Ablaufen serialer Wiederholungen, ohne uns um deren ›Warum‹ zu bekümmern. Daß in benachbarten Raumbezirken und Zeitabschnitten Gleiches oder Ähnliches wiederkehrt, haben wir einfach als Tatsache aufgefunden und hingenommen, die jeden ›Zufall‹ ausschließt oder, vielleicht noch deutlicher, den Zufall derart zur Regel macht, daß sein Begriff aufgehoben erscheint.«[72]

Im zweiten, theoretischen Teil entwickelt Kammerer seinen zentralen Gedanken, daß gleichzeitig mit der Kausalität ein akausales Prinzip im Universum wirksam sei. In gewisser Hinsicht ist es der universalen Schwerkraft vergleichbar – die für den Physiker ebenfalls noch ein Geheimnis darstellt. Doch ungleich der Schwerkraft, die auf jede *Masse* gleichermaßen einwirkt, wirkt diese Kraft selektiv auf *Form und Funktion* ein, um verwandte Konfigurationen in Raum und Zeit zusammenzufügen; sie hängt mit *Affinität* zusammen. Auf welche Weise diese kausale Wirkkraft in die kausale Ordnung der Dinge eindringt – sowohl in dramatischen als auch in trivialen Fällen – können wir nicht sagen, da sie *ex hypothesi,* d. h. außerhalb der bisher bekannten Kausalitätsgesetze, wirksam wird. Im Raum bringt sie gleichzeitige Ereignisse hervor, die durch Affinität zusammenhängen; in der Zeit in ähnlicher Weise zusammenhängende Serien. »Es ersteht das Bild eines Weltmosaiks und Weltkaleidoskops, das trotz stetig wechselnder und ständig neu zusammengestellter Lagen auch immer wieder Gleiches zu Gleichem wirft.«[73]

Kammerer interessierte sich insbesondere für zeitliche Serien ähnlicher Ereignisse; er betrachtete sie als zyklische Vorgänge, die sich wellenförmig entlang der Zeitachse des Raum-Zeit-Kontinuums fortpflanzen. Wir werden jedoch nur der Wellenkämme gewahr, die uns als isolierte Koinzidenzen erscheinen, während die Wellentäler unbemerkt bleiben. (Er kehrt somit das Argument des Skeptikers um,

daß wir aus der Vielzahl zufälliger Ereignisse nur jene herausgreifen, denen wir eine Bedeutung zuschreiben.) Die Zyklen können entweder durch Kausalfaktoren (z. B. die Planetenumläufe) verursacht oder durch die Serialität strukturiert werden – wie die Glückssträhnen der Spieler. Er widmet ein Kapitel den früheren Theorien über Periodiziäten, von der magischen Sieben des Pythagoras über Goethes »Wechselkreise von guten und schlechten Tagen« bis hin zu Freud, der an Perioden von dreiundzwanzig und siebenundzwanzig Tagen glaubte, die irgendwie Einfluß haben und bedeutsame Ereignisse hervorbringen.

Am Ende des Buches drückt Kammerer seine Überzeugung aus, daß »Wiederholung ein wesentliches Walten und Wirken im ganzen der Welt ist: gleicherweise eignet sie dem Laufe der Gestirne wie dem Wirbel der Atome; den toten wie den lebendigen Teilchen und Massen. Nachahmung, Ausgleichung, Anpassung, Wiederholung leiht der Pflanze ihren Wuchs, dem Tier seinen Bau und seine Bewegung, dem Menschen seinen Geist und sein Geschick und seine Schöpfung: Höchstleistungen des Fühlens und Denkens, ans Göttliche ragende Meisterwerke der Kunst wie der Wissenschaft – *sie alle sind der Wiederkehr unterworfen und tragen die Wiederkehr in sich selbst:* mit dem Schoße des Weltalls, das alles in der Welt gebar, verknüpft sie alle das Gesetz der Serie.«[74]

Einige Kapitel des Buches, besonders jene über die Physik, enthalten naive Fehler; andere zeugen von berückenden, intuitiven Eingebungen. Ich möchte die Wirkung des Buches mit der Wirkung eines impressionistischen Gemäldes vergleichen, das aus einer gewissen Entfernung betrachtet werden muß. Wenn man zu nahe herantritt, sieht man nur grobe Pinselstriche. Während somit der theoretische Teil kaum einer kritischen Prüfung standzuhalten vermag, könnte dieser erste Versuch einer Klassifikation koinzidenteller Ereignisse in zukünftigen Zeiten unerwartete Anwendungsmöglichkeiten finden. So etwas geschieht in der Na-

turwissenschaft. Das mag auch der Grund sein, weshalb sich Einstein über das Buch positiv äußerte; er nannte es »originell und in keiner Weise absurd«[75]. Er mag sich daran erinnert haben, daß die nichteuklidische Geometrie, die von früheren Mathematikern mehr oder weniger als Spielerei erfunden worden war, die Grundlage für seine relativistische Kosmologie schuf.

2

Ein anderer großer Naturwissenschaftler, dessen Gedanken sich in ähnliche Richtung bewegten, war Wolfgang Pauli. Bei der Schlußveranstaltung der epochemachenden Konferenz über Kernphysik in Kopenhagen im Jahre 1932 produzierten die Teilnehmer begeistert ihr traditionelles Quantum jenes »Quanten-Humors«, von dem ich bereits einige Beispiele gegeben habe. In diesem Jahr führten sie eine Parodie auf Goethes *Faust* auf, in der Wolfgang Pauli die Rolle des Mephistopheles zugedacht war; Gretchen wurde zum Neutrino, dessen Existenz Pauli vorhergesagt hatte, das aber noch nicht entdeckt worden war.

Mephistopheles (zu Faust):
Verachte nur Vernunft und Wissenschaft,
Des Menschen allerhöchste Kraft.
Laß nur in Blend- und Zauberwerken
Dich von dem Quantenfeld bestärken.
Grechten tritt auf; sie singt Fausten zu. Melodie: »Gretchen am Spinnrad« von Schubert.
Gretchen:
Meine Masse ist nichtig,
Meine Ladung ebenso,
Bin dennoch wichtig:
Ich heiße *Neutrino*.

Nun . . . Pauli war tatsächlich eine Art Mephisto unter den

Hexenmeistern von Kopenhagen. Schon Jahre zuvor hatte er durch eine brillante Intuition eines der wesentlichsten Konzepte der modernen Physik, das Paulische Ausschließungsprinzip, entwickelt; es besagt, kurz gefaßt, daß nur ein einziges Elektron eine »Umlaufbahn« innerhalb eines Atoms zu einem gegebenen Zeitpunkt besetzen kann, oder genauer: daß in einem neutralen Atom nicht zwei Elektronen denselben Satz an Quantenzahlen haben können. Dieses Ausschließungsprinzip war eine rein mathematische Konstruktion, für die hinsichtlich der physikalischen Kausalprinzipien keinerlei Rechtfertigung aufgezeigt werden konnte – außer der Tatsache, daß ohne dieses Prinzip die Quantentheorie keinen Sinn ergab. Henry Margenau erklärte dazu:
»Die theoretischen Physiker bauen heute auf ein Prinzip, das als ›Ausschließungsprinzip‹ bekannt ist und von Wolfgang Pauli entdeckt wurde. Es ist für die meisten Strukturierungsprozesse in der Natur verantwortlich. Sie alle beruhen auf dem Pauli-Prinzip oder »Pauli-Verbot«, das einfach ein Symmetrieprinzip darstellt, eine formale, mathematische Eigenschaft der Gleichungen, die letzten Endes die Phänomene in der Natur regieren. Auf beinahe wunderbare Weise ruft es die Wechselwirkungskräfte ins Leben, jene Kräfte, die Atome zu Molekülen binden und Moleküle zu Kristallen. Es ist für die Tatsache verantwortlich, daß Eisen magnetisiert werden kann, daß sich Materie nicht beliebig klein zusammenpressen läßt. Die Undurchdringlichkeit der Materie, ihre außerordentliche Stabilität kann direkt auf das Paulische Ausschließungsprinzip zurückgeführt werden. Nun enthält dieses Prinzip jedoch keinerlei dynamische Aspekte. Es wirkt wie eine Kraft, ist aber keine Kraft. Man kann nicht sagen, daß es irgend etwas mechanisch täte. Nein, es ist eine sehr allgemeine und zugleich schwer faßliche Angelegenheit; eine mathematische Symmetrie, die den grundlegenden Gleichungen der Natur auferlegt wird.«[76]

Pauli teilte den Glauben von Kammerer und C. G. Jung an akausale, nicht-physikalische Faktoren, die in der Natur eine Rolle spielen. Selbst das Ausschließungsprinzip wirkt wie eine Kraft, obwohl es keine Kraft ist. Er besaß vielleicht noch tiefere Kenntnisse von den Grenzen der Naturwissenschaft als die meisten seiner Kollegen. Im Alter von fünfzig Jahren schrieb er eine grundlegende Abhandlung über die Entwicklung der Naturwissenschaft aus dem Mystizismus, wie sie sich in den Vorstellungen von Johannes Kepler widerspiegelt – der sowohl Astrologe als auch Begründer der neuzeitlichen Astronomie war.[77] Die 1952 veröffentlichte Abhandlung hat den Titel *Der Einfluß archetypischer Vorstellungen auf die Bildung naturwissenschaftlicher Theorien bei Kepler.*

Es war ein höchst ungewöhnliches Unterfangen für einen modernen Naturwissenschaftler, sich mit einem derartigen Thema zu befassen und eine Abhandlung darüber in einer psychologischen Zeitschrift zu veröffentlichen. Gegen Ende seiner Ausführungen sagt Pauli: »Heute besitzen wir zwar Naturwissenschaften, aber kein naturwissenschaftliches Weltbild mehr . . . Seit der Entdeckung des Wirkungsquantums war ja die Physik allmählich gezwungen, ihren stolzen Anspruch, im Prinzip die *ganze* Welt verstehen zu können, aufzugeben. Eben dieser Umstand könnte aber als Korrektur der früheren Einseitigkeit den Keim eines Fortschrittes in sich tragen in Richtung auf ein einheitliches Gesamtweltbild, in welchem die Naturwissenschaften nur ein Teil sind.«[78]

Diese Art des philosophischen Zweifels ist für Wissenschaftler nicht ungewöhnlich, wenn sie die Fünfzig überschreiten. Man könnte es fast die Regel nennen. Daher die überwältigende Anzahl von Mitgliedern der Royal Society und von Nobelpreisträgern unter den Vorsitzenden der Society for Psychical Research. Doch Pauli lehnte es ab, mit physikalischen Theorien zur kausalen Erklärung der ASW herumzubasteln. Er sah indessen ein, daß solche Erklärungsversuche hoffnungslos wären und daß es angemessener sei und weiterführen würde, die parapsychologischen Phänomene, einschließlich der augenfälligen Koinzidenzen, als sichtbare Spuren der nicht aufzuspürenden akausalen Prinzipien im Universum anzusehen. Das schuf die Grundlage für seine Zusammenarbeit mit Jung.

3

Jung benutzte Pauli sozusagen als seinen Tutor für die moderne Physik. Jung hat vom Beginn seines Medizinstudiums bis zu seinem Lebensende auf dem Gebiet der Parapsychologie und des Spiritismus Erfahrungen gesammelt. Er weigerte sich, »die Modetorheit zu begehen, alles, was ich nicht erklären kann, für Schwindel anzusehen«[79]. In seinen zwanziger Jahren organisierte er regelmäßige spiritistische Séancen; im Verlauf einer dieser Sitzungen »zerbarst mit lautem Krachen ein schwerer Nußbaumtisch, ein altes Erbstück, und bald darauf zersprang ein Brotmesser in einem Schrank in vier Stücke, wiederum mit einem Knall wie ein Pistolenschuß. Die vier Teile des Messers befinden sich noch im Besitz der Familie Jung.«[80]

In seinen *Erinnerungen* berichtet Jung eine berühmt gewordene Episode, die sich im Jahre 1909 abspielte, als er Freud während der Blütezeit ihrer Zusammenarbeit in Wien besuchte (der Bruch sollte drei Jahre später eintreten). Jung wollte Freuds Ansicht über ASW erfahren. Freud lehnte sie zu jener Zeit ab, obwohl er in späteren Jahren seine Meinung änderte. Jung erzählt:

›Während Freud seine Argumente vorbrachte, hatte ich eine merkwürdige Empfindung. Es schien mir, als ob mein Zwerchfell aus Eisen bestünde und glühend würde – ein glühendes Zwerchfellgewölbe. Und in diesem Augenblick ertönte ein solcher Krach im Bücherschrank, der unmittelbar neben uns stand, daß wir beide furchtbar erschraken. Wir dachten, der Schrank fiele über uns zusammen. Genau-

so hatte es getönt. Ich sagte zu Freud: ›Das ist jetzt ein sogenanntes katalytisches Exteriorisationsphänomen.‹ – ›Ach‹, sagte er, ›das ist ja ein leibhafter Unsinn!‹ – ›Aber nein‹, erwiderte ich, ›Sie irren, Herr Professor. Und zum Beweis, daß ich recht habe, sage ich nun voraus, daß es gleich nochmals so einen Krach geben wird!‹ – Und tatsächlich: Kaum hatte ich die Worte ausgesprochen, begann der gleiche Krach im Schrank.

Ich weiß heute noch nicht, woher ich diese Sicherheit nahm. Aber ich wußte mit Bestimmtheit, daß das Krachen sich wiederholen würde. Freud hat mich nur entsetzt angeschaut. Ich weiß nicht, was er dachte, oder was er schaute! Auf jeden Fall hat dieses Erlebnis sein Mißtrauen gegen mich geweckt, und ich hatte das Gefühl, ihm etwas angetan zu haben. Ich sprach nie mehr mit ihm darüber.«[81]

Obwohl er mit Medien experimentierte, lehnte Jung die Geisterhypothese ab. In einem Vortrag vor der britischen Society for Psychical Research im Jahre 1919 erklärte er die Erscheinungen und scheinbaren Materialisationen als »unbewußte Projektionen« oder »Exteriorisationen«:

»Von diesen Exteriorisationen bin ich allerdings überzeugt. Ich habe vielfach telepathische Wirkungen unbewußter Komplexe gesehen und auch eine Reihe parapsychologischer Phänomene beobachtet. Aber ich kann in all dem keinen Beweis für die Existenz von wirklichen Geistern erblikken, sondern muß dieses Erscheinungsgebiet bis auf weiteres für ein Kapitel der Psychologie halten.«[82]

Wie eine »Exteriorisation« eines emotionalen Zustandes die Detonation in Freuds Bücherschrank hervorbringen konnte, blieb vorläufig noch eine ungeklärte Frage. Aber im folgenden Jahr begegnete Jung einem echten Gespenst – in England natürlich. Dieses Erlebnis hat er in einer wenig bekannten Monographie beschrieben.

Jung verbrachte einige Wochen in einem Landhaus in Buckinghamshire, das ein Freund kurz zuvor gemietet hatte. Während mehrerer Nächte hörte er die verschiedensten Geräusche – tropfendes Wasser, Rascheln, Klopfen –, die an Stärke allmählich zunahmen, bis er am fünften Wochenende glaubte, jemand schlüge von außen mit einem Schmiedehammer gegen die Wand. »Ich hatte das Gefühl, es sei etwas in der Nähe. Ich öffnete mit Mühe die Augen. Da sah ich neben mir auf dem Kopfkissen den Kopf einer alten Frau, das rechte Auge, weit aufgerissen, mich anstarrend. Die linke Gesichtshälfte fehlte bis zum Auge. Ich sprang mit einem Satz aus dem Bett und zündete eine Kerze an.«[83] Daraufhin verschwand der Kopf. Später erfuhren Jung und sein Gastgeber, daß das Haus im ganzen Dorf als Spukhaus bekannt war. Es wurde danach abgerissen.

Jung scheint sein Leben lang von derartigen Erlebnissen verfolgt worden zu sein. Einige seiner Patienten wurden ebenfalls dafür empfänglich. Ein typischer Fall ist der folgende:

›Eine junge Patientin hatte in einem entscheidenden Moment ihrer Behandlung einen Traum, in welchem sie einen goldenen Skarabäus zum Geschenk erhielt. Ich saß, während sie mir den Traum erzählte, mit dem Rücken gegen das geschlossene Fenster. Plötzlich hörte ich hinter mir ein Geräusch, wie wenn etwas leise an das Fenster klopfte. Ich drehte mich um und sah, daß ein fliegendes Insekt von außen gegen das Fenster stieß. Ich öffnete das Fenster und fing das Tier im Fluge. Es war die nächste Analogie zu einem goldenen Skarabäus, welche unsere Breiten aufzubringen vermochten, nämlich ein *Scarabaeide* (Blatthornkäfer), *Cetonia aurata*, der ›gemeine Rosenkäfer‹, der sich offenbar veranlaßt gefühlt hatte, entgegen seinen sonstigen Gewohnheiten in ein dunkles Zimmer gerade in diesem Moment einzudringen.«[84]

Irgendwann in seinem Leben gelangte Jung zu der Überzeugung, daß derartige Phänomene den Bereich der »gewöhnlichen« ASW transzendierten und daß ein radikalerer Ansatz für deren Einordnung in unsere psychische Weltanschauung notwendig wäre. In seinem Vortrag vor der bri-

tischen Society vor Psychical Research im Jahre 1919 hatte er die Existenz »wirklicher Geister« geleugnet und behauptet, daß »dieses Erscheinungsgebiet ein Kapitel der Psychologie« wäre. Doch als der Vortrag 1947 in die englische Ausgabe seiner *Gesammelten Werke* aufgenommen werden sollte, fügte er dieser Bemerkung eine Fußnote hinzu:
»Nachdem ich seit einem halben Jahrhundert von vielen Menschen und in vielen Ländern psychologische Erfahrungen gesammelt habe, fühle ich mich nicht mehr so sicher wie im Jahre 1919, als ich obigen Satz niederschrieb. Ich zweifle, offen gestanden, daran, daß eine ausschließlich psychologische Methodik und Betrachtung den in Frage stehenden Phänomenen gerecht werden kann. Nicht nur die Feststellungen der Parapsychologie, sondern auch meine eigenen theoretischen Überlegungen, die ich in den *Theoretischen Überlegungen zum Wesen des Psychischen*[85] skizziert habe, führten mich zu gewissen Postulaten, welche das Gebiet der atomphysikalischen Vorstellungen, d. h. des Raum-Zeit-Kontinuums, berühren. Damit wird die Frage der transpsychischen Realität, welche der Psyche unmittelbar zugrunde liegt, aufgeworfen.«[86]

4

Zu jener Zeit, als Jung dies schrieb, arbeitete er zusammen mit Pauli an seiner Abhandlung über *Synchronizität als ein Prinzip akausaler Zusammenhänge,* die gemeinsam mit Paulis Essay über Kepler in einem Band veröffentlicht wurde. Das war offensichtlich als symbolischer Akt gemeint: Einer der größten Physiker unseres Jahrhunderts verbindet sich mit der Geisteskraft eines der größten Psychologen unserer Zeit. Das Ergebnis war eine anregende Übung in unorthodoxem Spekulieren, im Grunde jedoch recht enttäuschend. Es gipfelte nicht in einer Theorie im eigentlichen Sinne, sondern eher in einem universalen Schema, das sich als kühn und sehr vage zugleich erwies.

Jungs Abhandlung dreht sich um seinen Begriff »Synchronizität«. Er definiert ihn als »Gleichzeitigkeit zweier sinngemäß, aber akausal verbundener Ereignisse«[87], oder alternativ als »zeitliche Koinzidenz zweier oder mehrerer nicht kausal aufeinander bezogener Ereignisse, welche von gleichem oder ähnlichem Sinngehalt sind,[88] ... ein Erklärungsfaktor, der ebenbürtig der Kausalität gegenübersteht«[89]. Das ist eine fast wörtliche Wiederholung der Definition der »Serialität« von Kammerer als »eine gesetzmäßige Wiederholung gleicher oder ähnlicher Dinge und Ereignisse ... in der Zeit oder im Raume« – Ereignisse, die soweit festgestellt werden kann, »nicht durch dieselbe gemeinsam fortwirkende Ursache verknüpft sein können«. Ein wesentlicher Unterschied scheint jedoch darin zu bestehen, daß Kammerer serielle Geschehnisse in der Zeit hervorhebt (obwohl er natürlich auch gleichzeitige Koinzidenzen im Raum einschließt), wohingegen sich Jungs Konzept der Synchronizität nur auf gleichzeitige Ereignisse zu beziehen scheint – obwohl er auch präkognitive Träume mitberücksichtigt, die gelegentlich mehrere Tage vor dem eigentlichen Ereignis auftreten. Er versuchte dieses zeitliche Paradoxon zu umgehen, indem er sagte, daß sich die unbewußten Funktionen der Psyche außerhalb des physikalischen Raum-Zeit-Geschehens abspielten; somit seien präkognitive Erlebnisse »evidenterweise nicht *synchron,* wohl aber *synchronistisch,* indem sie als psychische Bilder *gegenwärtig* erlebt werden, wie wenn das objektive Ereignis schon vorhanden wäre«[90]. Man fragt sich, warum Jung diese unnötigen Komplikationen durch die Prägung eines Begriffs schuf, der Gleichzeitigkeit impliziert und von dem dann behauptet wird, er bedeute nicht, was er bedeutet. Doch ziehen sich dunkle und verklausulierte Aussagen dieser Art durch die meisten Schriften von Jung.
Obgleich sich die Begriffe »Serialität« von Kammerer und »Synchronizität« von Jung wie ein Paar Handschuhe gleichen, so gehört doch jeder nur zu einer Hand. Kammerer

beschränkte sich auf Analogien in naiven physikalischen Begriffen und wies ASW und mentalistische Erklärungsversuche zurück. Jung verfiel in das andere Extrem und versuchte, alle Phänomene, die mit den Begriffen der physikalischen Kausalität nicht angegangen werden können, als Manifestationen des psychischen Unbewußten zu erklären: »Die Synchronizität ist ein Phänomen, welches hauptsächlich mit psychischen Bedingungen, nämlich mit Vorgängen im Unbewußten, zusammenzuhängen scheint.«[91] Die tiefste Schicht des Unbewußten besteht nach der Jungschen Terminologie in dem »kollektiven Unbewußten«, an dem potentiell die gesamte Menschheit teilhat. Die »ausschlaggebenden Faktoren« im kollektiven Unbewußten sind die Archetypen, die »seine Struktur ausmachen«[92]. Sie stellen sozusagen den Bodensatz der Erfahrungen des menschlichen Geschlechts dar, können jedoch nicht in begrifflichen Worten ausgedrückt werden, sondern nur durch besondere Symbole, wie sie in allen Mythologien auftreten. Sie bestimmen auch die »patterns of behavior«[93], die Verhaltensmuster der Individuen in archetypischen Situationen – d. h. bei Konfrontationen mit dem Tod, mit Gefahr, Liebe, Konflikten etc. In derartigen Situationen treten unbewußte archetypische Inhalte mit starker emotionaler Ladung in das Bewußtsein ein und ermöglichen – vielleicht, weil die Archetypen außerhalb der physikalischen Raum-Zeit-Kategorien wirken – das Auftreten »synchronistischer« Ereignisse. Das Erscheinen des mit dem Skarabäus verwandten Rosenkäfers in dem Augenblick, als die Patientin ihren archetypischen Skarabäus-Traum berichtet, wird von Jung als ein Beispiel für einen solchen Zusammenhang angesehen. Das gleiche gilt für die Detonationen in Freuds Bücherschrank während des Besuchs von Jung, die auf die explosive Vater-Sohn-Beziehung hinwiesen: »Fälle von *sinngemäßen Koinzidenzen* – die von bloßen Zufallsgruppen zu unterscheiden sind – scheinen auf *archetypischer Grundlage* zu beruhen. Wenigstens weisen alle Fälle meiner Erfahrung –

es sind ihrer eine ganze Anzahl – dieses bezeichnende Merkmal auf.«[94]

An anderer Stelle in seiner Abhandlung über *Die Dynamik des Unbewußten* schreibt er:

»Synchronistische Ereignisse beruhen auf der *Gleichzeitigkeit zweier verschiedener psychischer Zustände.* Der eine ist der normale, wahrscheinliche (d. h. kausal zureichend erklärbare) und der andere der kausal aus dem ersteren nicht ableitbare Zustand, nämlich das kritische Erlebnis. Im Falle des plötzlichen Todes ist letzteres nicht unmittelbar als ›extra-sensory perception‹ ... erkennbar, sondern es kann als solches erst nachträglich verifiziert werden ... Es besteht in allen diesen Fällen, gleichviel, ob es sich um räumliche oder zeitliche ESP handelt, eine Gleichzeitigkeit des normalen oder gewöhnlichen Zustandes mit einem kausal nicht ableitbaren, anderen Zustand oder Erlebnis, dessen Objektivität meist erst nachträglich verifiziert werden kann ... *Ein unerwarteter Inhalt, der sich unmittelbar oder mittelbar auf ein objektives äußeres Erlebnis bezieht, koinzidiert mit dem gewöhnlichen psychischen Zustand:* Dieses Vorkommnis nenne ich Synchronizität.«[95]

Das Dunkle an diesen und ähnlichen Gedankengängen weist auf die offenbar unüberwindlichen Schwierigkeiten hin, uns von unserem eingefahrenen Denken in Begriffen von Ursache und Wirkung abzukehren. Kammerer begann mit der intuitiven Überzeugung, daß akausale Kräfte im Universum existierten, und er endete mit unzulänglichen physikalischen Analogien. Jung, der von derselben Voraussetzung wie Kammerer ausging, entwickelte schließlich die verwirrende Vorstellung, daß seine Archetypen irgendwie die Detonationen in dem Bücherschrank oder das Erscheinen des Skarabäus am Fenster herbeiführten. Zur Auflösung dieses Paradoxons postulierte er, daß die Archetypen psychophysikalischer (»psychoider«) Natur seien, deren »transpsychische Realität« nicht nur Detonationen, sondern auch Geister hervorbringen könne – man denke an die Be-

merkung, mit der er seine frühere Ablehnung der Existenz »wirklicher Geister« widerrief.*

Sozusagen im selben Atemzug schrieb er: »Wir müssen auf die Vorstellung einer mit einem lebenden Gehirn verbundenen Psyche völlig verzichten und uns vielmehr des ›sinngemäßen‹ bzw. ›intelligenten‹ Verhaltens der niederen Lebewesen, die kein Gehirn besitzen, erinnern. Wir befinden uns dort schon in viel größerer Nähe des formalen Faktors, der, wie gesagt, mit einer Gehirntätigkeit nichts zu tun hat.«[97] Der Begriff »formaler Faktor« bezeichnet ein vermutlich archetypisches Bewußtsein in der Amöbe; aber das kann wohl schwerlich die Ablehnung einer Beziehung zwischen Bewußtsein und Gehirn beim Menschen rechtfertigen. Es ist erschütternd, wie ein großer Gelehrter den kausalen Ketten einer materialistischen Naturwissenschaft zu entrinnen versucht und sich dabei selbst in seinen eigenen wortreichen Formulierungen verstrickt.

Kammerer und Jung liefen blindlings, jeder auf seine Art, in dieselbe Falle: Der große englische Mathematiker und Philosoph Whitehead nannte sie die Falle der »unangebrachten Konkretisierung«. Wie jene Theologen, die von der Voraussetzung ausgehen, daß Gott jenseits des menschlichen Vorstellungsvermögens existiert, und dann versuchten, Gott zu beschreiben, so postulierten sie ein akausales Prinzip und erklärten es daraufhin mit pseudokausalen Begriffen.

Wie sich Pauli diesen Fragen gegenüber verhielt, können

* Siehe auch die Kommentare von Aniela Jaffé, einer seiner engsten Mitarbeiterinnen: »Das Postulat einer verborgenen psychoiden Hintergrundwelt beleuchtet die eingangs erwähnte Problematik der ›Geister‹ nur in einem gewissen Maße: Jung konnte nicht länger mit Überzeugung behaupten, daß diese Erscheinungen Projektionen psychischer Komplexe seien. Jung drückte sich in seinem Vorwort zur deutschen Ausgabe des Buches von Stewart Edward White *Uneingeschränktes Weltall* sehr vorsichtig aus:
»Wenn schon einerseits unsere kritischen Argumente jeden einzelnen Fall in Zweifel ziehen, so gibt es doch andererseits kein einziges, welches die Nichtexistenz der Geister beweisen könnte. Wir müssen uns daher wohl mit einem ›non liquet‹ begnügen.«[98]

wir nur vermuten. Er muß erkannt haben, daß Jungs Theorie des Archetypus als ein *deus ex machina* ein Fehlgriff war; abgesehen von seiner Funktion als Nachhilfelehrer auf dem Gebiet der theoretischen Physik (die Jung letztlich wenig in Anspruch nahm), hatte Pauli wahrscheinlich nur geringen Einfluß auf die Abhandlung von Jung.*

Paulis eigener Beitrag, in dem er die geistige Entwicklung von Kepler als Beispiel für die Grenzen der Naturwissenschaften untersuchte, stellt ein Musterexemplar an Klarheit dar und steht in schroffem Gegensatz zu den Gewundenheiten von Jung**. Doch ist dieser Vergleich nicht ganz gerecht, weil es einem modernen Physiker, wie wir gesehen haben, viel leichter fällt als einem Psychologen, die gewohnten Denkschablonen wie Kausalität, Materie, Raum, Zeit und andere überlieferte Kategorien abzuschütteln. Der Physiker hat gelernt, die Welt, wie sie unseren Sinnen erscheint, als Illusion zu betrachten – der »Schatten-Tisch« von Eddington ist mit dem Schleier der Maja verhüllt. Aber das beunruhigt ihn nicht übermäßig, weil er sich seine eigene Welt geschaffen hat, die er mit einer sehr schönen und kraftvollen Sprache beschreibt: mit der Sprache der Mathematik, die ihm alles sagt, was er über das Universum, das ihn umgibt, weiß und jemals hoffen kann zu wissen. Bertrand Russell wollte nicht ironisch sein, als er schrieb: »Nicht, weil wir so viel über die physikalische Welt wissen, ist die Physik mathematisch, sondern weil wir so wenig wissen: Nur die mathematischen Eigenschaften der physikalischen Welt können wir erkennen.«

* Man fragt sich, ob überhaupt jemand einen Einfluß auf ihn hatte – und ob Jung die Korrekturfahnen zu seiner Schrift gelesen hat. Und wenn er es getan hat, so bleibt es unverständlich, daß er den blanken Unsinn einer Unverbundenheit von Psyche und Gehirn nicht korrigierte.

** Wie wir uns erinnern, ist die Abhandlung von Pauli betitelt *Der Einfluß archetypischer Vorstellungen auf die Bildung naturwissenschaftlicher Theorien bei Kepler;* doch er benutzt den Begriff »archetypisch« in seiner klassischen, platonischen Bedeutung (wie Kepler auch) und nicht in der umstrittenen Art wie Jung.

Somit konnte der Physiker nach und nach alle herkömmlichen Vorstellungen über die Welt abbauen – ohne einen traumatischen Schock zu erleiden.* Nach und nach wurden Materie, Energie und Kausalität vom Thron gestürzt; aber der Physiker wurde dadurch reich entschädigt, daß er mit solchen verführerischen Gretchen wie dem Neutrino spielen konnte und mit solchen erheiternden Vorstellungen wie rückwärts laufender Zeit, Gespenster-Teilchen mit negativer Masse und mit Radiumatomen, die ohne physikalische Ursache Betastrahlen aussenden.

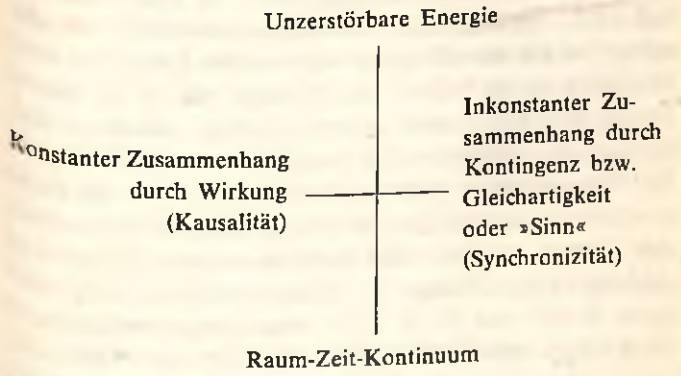
Die revolutionären Überlegungen von Pauli sollten das Prinzip der akausalen Ereignisse von der Mikrophysik (wo seine Anwendbarkeit anerkannt wurde) auf die Makrophysik (wo das nicht der Fall war) ausdehnen. Deshalb sagte ich, daß er in seinem Vorgehen radikaler war als seine Kollegen. Er hoffte wahrscheinlich, daß er durch die Zusammenarbeit mit Jung eine makrophysikalische Theorie würde ausarbeiten können, die uns dem Verständnis der paranormalen Ereignisse etwas näherkommen ließe. Der Versuch mißlang wegen der tief verwurzelten Traditionen des westlichen Denkens, die bis auf die alten Griechen zurückgehen. Wie Kammerer, so griff auch Jung auf unschlüssige kausale Erklärungen zurück, um das akausale Prinzip zu retten. Ihnen beiden wurde dieselbe Schlinge zum Verhängnis, in der sich der Mensch des Westens seit zweitausend Jahren verfängt, nämlich die logischen Kategorien der griechischen Philosophie, die unseren Wortschatz und unsere Denkweise durchsetzen und die für uns entscheiden, was denkbar und was undenkbar ist. Wie es Sidney Hook formulierte: »Als Aristoteles seine Kategorientafeln aufstellte, die für ihn die Grammatik der Existenz darstellten, projizierte er in Wirklichkeit die Grammatik der griechischen Sprache auf den Kosmos.«[99] Und eben jene Grammatik

* Vgl. J. Jeans: »Die Geschichte der Physik des zwanzigsten Jahrhunderts besteht in einer fortgesetzten Befreiung vom rein menschlichen Gesichtspunkt.«[98]

wurde Kammerer und Jung zum Verderben – wie auch vielen anderen, die sich eine ähnliche Aufgabe vorgenommen hatten. Die parapsychologische Literatur ist reich an verführerischen Theorien, die aus demselben Grund von Anfang an zum Scheitern verurteilt waren.

Im Fall von Jung liegt eine besondere Ironie darin, daß er die besten Jahre seines Lebens dem Versuch widmete, eine weitere unübersetzbare Sprache in die westliche Denkweise zu übertragen – die Sprache des östlichen Mystizismus. Wenn man auf das Auf und Ab der Jungschen Psychologie zurückblickt, so scheint dieses Anliegen nicht besser geglückt zu sein als seine Theorie der nicht-synchronen Synchronizität – doch ist das ein Thema, das nicht in dieses Buch gehört.

Das Ergebnis der Abhandlung bestand in einem Schema, auf das sich, wie Jung sagt, er und Pauli »schließlich einigten«[100].



Jung bietet keine konkreten Erklärungen für die Aussagemöglichkeiten des Schemas an, und seine Erläuterungen sind so unverständlich, daß ich es dem interessierten Leser überlassen muß, sie selbst nachzulesen.[101] Man kann nicht umhin, sich des biblischen Bergs zu erinnern, der eine Maus gebar; aber es wurde hier immerhin eine recht beachtliche

symbolische Maus. Zum erstenmal in der Geschichte des modernen Denkens wurde der Hypothese eines akausalen Faktors, der im Kosmos wirksam werden soll, gemeinsam von einem Psychologen und einem Physiker von internationalem Ruf Respekt verschafft.

5

In den letzten Jahren ist eine Fülle von weiteren Hypothesen zur Erklärung der paranormalen Phänomene aufgestellt worden. Physiker spielten mit parallelen Universen, mit dem gekrümmten Raum von Einstein, mit einer zweidimensionalen Zeit und mit »Tunneln« in einem Hyperraum, die eine direkte Verbindung zwischen Regionen gestatten würden, welche im normalen Raum durch astronomische Entfernungen getrennt sind. Unter den Psychologen stellte Freud, als er von einer telepathischen Beziehung zwischen Analytiker und Patient überzeugt war, die Hypothese auf, daß ASW eine archaische Kommunikationsart darstelle, die später von der zuverlässigeren sensorischen Kommunikation überlagert wurde.* Unter den Biologen war es Sir Alister Hardy, der eine bemerkenswerte Theorie vorschlug: daß nämlich die außerordentlich geschickten und koordinierten Handlungen einiger niedriger Tierarten, wie etwa der Foraminiferen, nur durch eine Art Gruppenpsyche erklärt werden könnten, von der jedes Individuum einen »psychischen Abdruck« besitze. Unter den Philosophen haben die Professoren Broad und H. H. Price wagemutige mentalistische Hypothesen entwickelt.[102] Schließlich hat der Mathematiker G. Spencer Brown eine verlockende Theorie vorgeschlagen, mit der er die Antizufallsergebnisse der Kartenexperimente zu erklären sucht, indem er die Gültigkeit des Zufallsbegriffs selbst in Frage stellt.

* Freud war Mitglied der britischen wie auch der amerikanischen Society for Psychical Research; 1924 schrieb er an Ernest Jones, seinen Schüler und späteren Biographen, daß er bereit sei, »die Sache der Telepathie durch die Psychoanalyse zu unterstützen«. Aber Jones befürchtete, daß die Psychoanalyse dadurch in Mißkredit geraten könnte, und er riet Freud von jeder öffentlichen Äußerung ab. Er verhinderte auch, daß Freud 1922 dem Internationalen Psychoanalytischen Kongreß eine Abhandlung über »Psychoanalyse und Telepathie« vortrug. Sie wurde erst nach Freuds Tod veröffentlicht.

Brown behauptete, daß er bei einem Vergleich von Zufallszahlenpaaren, wobei die erste Zahl einen Rateversuch und die zweite Zahl die Zielzahl darstellte, eine signifikant von der Zufallserwartung abweichende Trefferzahl erhalten hätte. Er veröffentlichte jedoch seine Zufallszahlentabellen nicht, und er nahm auch nicht für sich in Anspruch, daß seine Ergebnisse den astronomisch hohen Antizufallswahrscheinlichkeiten, wie sie bei ASW-Experimenten erhalten werden, vergleichbar seien. Die Diskussion verlief im Sande, doch lieferte sie Stoff zum Nachdenken.[103] Im Gegensatz zu den Verfechtern einer Verschwörungs-Betrugs-Theorie räumte G. Spencer Brown ein, daß die ASW-Experimente »gut angelegt und streng kontrolliert« waren; er nahm die Ergebnisse als gegeben hin, glaubte aber, daß sie auf irgendeine Anomalie im Konzept der Zufallsmäßigkeit hindeuteten. Obgleich er die Art der vermuteten Anomalie, die die unverhältnismäßig hohen Trefferzahlen in ASW-Experimenten erklären sollte, nicht näher ausarbeitete, kommen seine Gedanken dem Konzept der Serialität von Kammerer sehr nahe. Das »Gesetz der Serie« stellt in der Tat die Umkehrung des Konzepts der Zufallsmäßigkeit dar.

Interessanterweise war es Sir Alister Hardy, ein Pionier der ASW-Forschung, der Brown ein Forschungsstipendium verschaffte. Hardy betonte:

»Es blieb Mister G. Spencer Brown vom Trinity College, Cambridge, vorbehalten, die alternative und einfachere Hypothese vorzuschlagen, daß die gesamte experimentelle Arbeit auf dem Gebiet der Telepathie, des Hellsehens, der Präkognition und der Psychokinese, die sich auf überzufällige Ergebnisse stützt, tatsächlich die Manifestation irgendeines einheitlichen und gänzlich anderen Prinzips sein könnte. Er glaubt, daß es etwas nicht weniger Fundamenta-

les oder Interessantes sein könnte – aber nicht Telepathie oder ähnlich merkwürdige Sachen –, etwas, das im Wesen und in der Bedeutung der Zufallsmäßigkeit selber liegt ... Ob nun nachgewiesen werden kann, daß die Mehrzahl der Kartenexperimente auf etwas gänzlich anderes als auf Telepathie zurückgeführt werden kann oder nicht: Meiner Meinung nach liegen ausreichende Beweise für die Existenz einer echten Art von Telepathie vor, die wahrscheinlich von beträchtlicher biologischer Bedeutung ist. Nebenbei möchte ich sagen, daß diese Karten- und Würfelexperimente – selbst wenn sie sich tatsächlich als etwas ganz anderes herausstellen sollten – keine verlorene Mühe gewesen sind; sie werden eine herrliche Fundgrube für die Untersuchung eines höchst bemerkenswerten neuen Prinzips darstellen.«[104]

Dieses neue Prinzip jedoch ähnelt, wie gesagt, in bemerkenswerter Weise dem von Kammerer 1919 aufgestellten Gesetz der Serie.

Keine der Erklärungshypothesen, die oben erwähnt worden sind, berücksichtigt den gesamten Bereich der paranormalen Phänomene. Einige akzeptieren die Telepathie, lassen aber das Hellsehen, die Präkognition oder Psychokinese unberücksichtigt; und selbst jene »Ultras«, die Geistererscheinungen und eine Form des Lebens nach dem Tode für möglich halten, sind mit einer Untersuchung der *Wurzeln des Zufalls* sehr zurückhaltend – obwohl wir die ganze Zeit über sie stolpern. Ich habe für die Diskussion Kammerers Serialität und Jung-Paulis Synchronizität ausgewählt, weil sie meines Wissens die einzigen Theorien des Paranormalen sind, die das Problem der sinnvollen Zufälle in Angriff nehmen.

IV Janus

Sowohl Kammerer als auch Jung postulierten ein akausales Prinzip, das sie für das Leben des Menschen und für das Universum als ebenso wichtig ansahen wie die Kausalität. In Anbetracht der Paradoxien der Quantenphysik kann man wohl sagen, daß dieses Postulat nicht widersinniger ist, als es die grundlegenden Annahmen der modernen Naturwissenschaft sind; doch selbst, wenn wir bereit wären, dieses Postulat zu akzeptieren, müßten wir sofort die Frage stellen: Was soll diese akausale Wirkkraft? Was die Kausalität »soll«, glauben wir recht gut zu wissen: Sie soll Ordnung und Stabilität in das Universum bringen, das sonst chaotisch und unvorhersagbar wäre, um gleichsam zu gewährleisten, daß beim Öffnen des Wasserhahns Wasser herauskommt und nicht ein Feuerstrahl. Kausalität bedeutet also Gesetz und Ordnung. Was aber bedeutet der Skarabäus an Jungs Fenster?

Von der Antike bis etwa zum achtzehnten Jahrhundert hatte der Mensch auf diese Frage Antworten in Begriffen wie »Einflüsse«, »Sympathien« und »Übereinstimmungen« zur Hand. Die Stellung der Planeten bestimmte den Charakter und das Schicksal des Menschen; der Makrokosmos spiegelte sich im Mikrokosmos wider; alles stand miteinander in Beziehung, und zwar nicht durch mechanische Ursachen, sondern durch verborgene Affinitäten; für Zufälle gab es in dieser unsichtbaren Ordnung keinen Platz.

Die Lehre von der »Sympathie zwischen allen Dingen« kann bis zu Hippokrates zurückverfolgt werden: »Es gibt ein gemeinsames Fließen, ein gemeinsames Atmen, alle Dinge stehen in einer Sympathie zueinander.« Das zieht sich wie ein Leitmotiv durch die Lehren der Pythagoreer, der Neuplatoniker und der Philosophen der Renaissance. Der Humanist Pico della Mirandola hat in seiner Schrift

Über das Sein und das Eine« (1557) den Dualismus von Kausalität und akausaler »Sympathie« treffend zusammengefaßt:

»Erstens gibt es eine Einheit der Dinge, durch die jedes Ding eins mit sich selbst ist, aus sich selbst besteht und mit sich selbst zusammenhängt. Zweitens gibt es eine Einheit, durch die *ein* Geschöpf mit allen anderen vereint ist, und alle Teile der Welt ergeben *eine* Welt.»[105]*

Die Pythagoreische Vorstellung von der Harmonie der Sphären, die im Elisabethanischen Zeitalter neu belebt wurde, und die Philosophie, die den Zielsetzungen der Astrologie und der Alchimie zugrunde lag, können als Variationen desselben Themas angesehen werden: Sinnvolle Zufälle sind Manifestationen der allumfassenden universalen Ordnung. In den Schriften von Kepler spiegelt sich diese Anschauung in ihrer reinsten Form wider: »Es existiert und geschieht nichts am sichtbaren Himmel, dessen Sinneseindruck sich nicht auf irgendeinem verborgenen Wege des Sinnzusammenhanges auf die Erde und in alle seelischen Fähigkeiten der Naturdinge weiter ausdehnt, und so werden diese seelischen Fähigkeiten hier auf Erden genauso affiziert wie der Himmel selber . . .[106] Dess Menschen natürliche Seel ist nit größer denn ein einziger Punct / und in diesen Puncten wird die Gestalt und Charakter des ganzen Himmels, wann er auch noch hundertmal so groß wäre / potentialiter eyngedruckt.«[107] Diese Fähigkeit der menschlichen Seele, als kosmischer Resonanzboden zu wirken, hatte für Kepler wie auch für Pico einen mystischen und einen kausalen Aspekt: Einerseits wurde die Verbundenheit der Seele mit der *anima mundi* (Weltseele) bestätigt, andererseits wurde sie von streng geometrischen Gesetzen beherrscht.

Ein Jahrhundert später entwickelte Leibniz sein ungeheuer einflußreiches philosophisches System, in dessen Mittelpunkt seine Monadologie steht. Die Monaden hielt er für die »eigentlichen Atome der Natur«; aber im Gegensatz zu den materiellen Atomen von Demokrit waren sie geistige Einheiten, von denen jede einzelne einen Mikrokosmos des Universums im kleinen abbildete. Die Monaden wirken nicht direkt aufeinander ein, »sie haben keine Fenster, durch die irgend etwas hinein- oder hinausgelangen könnte«, aber jede Monade steht mit jeder anderen dank der »prästabilierten Harmonie« in »Einklang« oder »Übereinstimmung«.

Erst im achtzehnten Jahrhundert, im Sog der revolutionären Erkenntnisse von Newton, wurde die Kausalität als absoluter Herrscher über Materie und Geist auf den Thron gehoben – und in den ersten Jahrzehnten des zwanzigsten Jahrhunderts als Folge der Revolution innerhalb der Physik wieder vom Thron gestürzt. Aber bereits in der Mitte des materialistischen neunzehnten Jahrhunderts verkündete jener einsame Gigant, Arthur Schopenhauer – dessen Denken übrigens Freud und Jung entscheidend beeinflußt hat –, daß die physikalische Kausalität *nur einer* der Herrscher über die Welt sei; der andere sei eine metaphysische Wesenheit, eine Art universales Bewußtsein, zu dem sich das individuelle Bewußtsein so verhält wie der Traum zum Wachen:

»‹Zufällig› bedeutet das Zusammentreffen in der Zeit, des kausal nicht Verbundenen . . .[108] Versinnlichen wir uns jetzt jene einzelnen Kausalketten durch Meridiane, die in der Richtung der Zeit lägen; so kann überall das Gleichzeitige und eben deshalb nicht in direktem Kausalzusammenhange Stehende, durch Parallelkreise angedeutet werden . . .[109] Alle Ereignisse im Leben eines Menschen ständen demnach in zwei grundverschiedenen Arten des Zusammenhangs; erstlich im objektiven, kausalen Zusammenhange des Naturlaufs; zweitens in einem subjektiven Zusammenhange, der nur in Beziehung auf das sie erlebende Individuum vorhanden und so subjektiv wie dessen eigene

* Die dritte Einheit ist, nach Pico, unabdingbar die des Universums und seines Schöpfers.

Träume ist, in welchem jedoch ihre Succession und Inhalt ebenfalls notwendig bestimmt ist, aber in der Art, wie die Succession der Szenen eines Dramas, durch den Plan des Dichters. Daß nun jene beiden Arten des Zusammenhangs zugleich bestehen und die nämliche Begebenheit, als ein Glied zweier ganz verschiedener Ketten, doch beiden sich genau einfügt, infolge wovon jedesmal das Schicksal des Einen zum Schicksal des Anderen paßt, und jeder der Held seines eigenen, zugleich aber auch der Figurant im fremden Drama ist, dies ist freilich etwas, das alle unsere Fassungskraft übersteigt und nur vermöge der wundersamsten harmonia praestabilita [prästabilierten Harmonie] als möglich gedacht werden kann . . .[110] Es ist ein großer Traum, den jenes Eine Wesen, der Wille zum Leben, träumt: aber so, daß alle seine Personen ihn mitträumen. Daher greift alles in einander und paßt zu einander.«[111]

Die klassischen Theorien der ASW, wie sie von Carington, Tyrrell, Hardy und anderen vorgelegt wurden, waren Variationen desselben Themas – ein »psychischer Äther« oder eine Gruppenseele oder ein kollektives Unbewußtes; jedes Konzept diente als unterirdisches Becken, das die individuellen Psychen anzapfen und durch das sie in Beziehung zueinander treten können. Das Leitmotiv ist das der Einheit in der Vielfalt – *Alles ist Eins und Eins ist Alles*. Das tönt durch die Schriften der christlichen Mystiker und ist der Schlüssel zum Buddhismus und Taoismus. Das versieht den Globus von Schopenhauer mit Parallelkreisen und fügt Zufälle in das Universalschema der Dinge. Nach Jung basieren alle Wahrsagepraktiken, von der Befragung der Teeblätter bis hin zu den komplizierten Orakeltechniken des chinesichen *Buches der Wandlungen (I Ging)* auf der Überzeugung, daß sinnvolle Zufälle banale Mysterien sind, die den Weg zu dem einen, allumfassenden Mysterium weisen.

2

Somit stellen die Synchronizität und Serialität moderne Abkömmlinge des archetypischen Glaubens an die fundamentale Einheit aller Dinge dar, die die mechanische Kausalität durchdringt. Hier liefert die moderne Naturwissenschaft wiederum eine eigenartige Parallele zu dem mystischen Konzept der Einheit. Man könnte die Entwicklung der Naturwissenschaft während der letzten einhundertfünfzig Jahre mit einem ausgedehnten Flußsystem vergleichen, in dem ein Nebenfluß nach dem andern von dem Hauptstrom aufgenommen wird, und alle vereinigen sich in einem einzigen majestätischen Stromdelta.

»Das neunzehnte Jahrhundert war die Epoche der aufregendsten Synthesen in der Geistesgeschichte. Die Lehre von der Elektrizität verschmolz mit der des Magnetismus. Licht, Farben, Strahlungswärme und Hertzsche Wellen versöhnten sich im Begriff der elektromagnetischen Schwingungen, die Atomphysik schluckte die Chemie, und die hormonal und nervös gesteuerte Körperkontrolle erwies sich plötzlich als auf elektrochemischen Prozessen beruhend. Die bislang anscheinend unabhängigen ›Effluvia‹ oder ›Naturkräfte‹, als ›Hitze‹, ›Licht‹, ›elektrisches Feuer‹, ›mechanische Bewegung‹, ›magnetischer Strom‹ bekannt, entpuppten sich als ineinander umwandelbar, da sie nur verschiedene Formen von ›Energie‹ sind, deren Gesamtmenge im Universum ohnehin konstant ist. Bald darauf widerfuhr den verschiedenen Formen der ›Materie‹ – den chemischen Elementen – das gleiche Schicksal; denn nun entdeckte man, daß sie alle aus denselben Bausteinen bestehen und lediglich die Kombination dieser Bausteine unterschiedlich ist. Und zu allem erwiesen sich auch noch diese Bausteine selbst als nichts anderes als kleine Pakete komprimierter, nach bestimmten Formeln angeordneter und verpackter Energie.«[112]

Die letzten Bestandteile des Universums (Energie und Materie, Teilchen und Welle) offenbarten sich somit als ver-

schiedene Aspekte desselben grundlegenden Sachverhalts, derselben »fundamentalen Einheit«. Whitehead hat die Situation eindringlich erfaßt:

»Materie wird mit Energie gleichgesetzt, und Energie ist bloße Aktivität. Der moderne Standpunkt wird in Begriffen wie Energie, Aktivität und Schwingungsdifferenzierung von Raum und Zeit ausgedrückt. Die Fernwirkungen sind gering, aber sie existieren. Das Konzept der Materie setzte einen einfachen Aufenthaltsort voraus..., doch nach der modernen Anschauung ist die Art von Schwingungen, die wir als Materie bezeichnen, mit ihrer Umgebung verschmolzen. Hier gibt es nirgends eine Möglichkeit für eine isolierte, in sich abgeschlossene Existenz.«[113]

Ich habe die Parallelen zwischen Quantenphysik und Parapsychologie als eine *negative* Verwandtschaft beschrieben – negativ insofern, als beide unvorstellbar sind und die unheimlichen Ideen der einen Wissenschaft als Entschuldigung für die Unheimlichkeit der andern dienen. Aber der Fortschritt der modernen Naturwissenschaft in Richtung auf die fundamentale Einheit liefert, aus einem weiten Blickwinkel betrachtet, auch eine *positive* Analogie zu dem Konzept der Einheit der Pythagoreer und deren Nachfolger bis hin zu Kammerer und Jung. Und vielleicht können wir durch diesen Fortschritt ein besseres Verständnis – und eine gewisse Nachsicht – für Kammerers Besessenheit von der Vorstellung einer »quasi-gravitationellen Attraktion zwischen Gleichem und Gleichem«, einer »Symbiose«, »Periodizität«, »Affinität« usw. gewinnen. Das sind tastende Formulierungen für die noch unartikulierte Vorstellung von der »Sympathie zwischen allen Dingen«, von ihrer Tendenz zur fundamentalen Einheit, wie sie die Entwicklung der Naturwissenschaft auf einer anderen Ebene und in ihrer eigenen klaren Sprache zum Ausdruck bringt. Wenn Kammerer die Telepathie ablehnte, so deshalb, weil er glaubte, sie stelle ein unnötiges, untergeordnetes Geheimnis innerhalb der Phänomene dar, das in dem übergeordneten Geheimnis der

Serialität enthalten sei – in den universalen Zusammenhängen der Dinge, eingebettet in einer universalen Grundsubstanz.

3

Im folgenden Abschnitt werde ich kurz einige theoretische Überlegungen rekapitulieren, die ich in früheren Büchern[114] ausführlicher dargelegt habe, und ich werde versuchen, sie zum Thema dieses Buches in Beziehung zu setzen.

Ich habe die großartigen Synthesen, die von der Wissenschaft der letzten hundertfünfzig Jahre vollzogen wurden, mit einem Flußdelta verglichen. Aber jedes Zusammenfließen – wie die Verschmelzung von Elektrizität mit Magnetismus oder von Teilchen mit Wellen – war auch von der Auffächerung in immer spezialisiertere Forschungsbereiche begleitet, die sich wie ein kompliziertes System von Bewässerungskanälen verzweigten. Um ein anderes Bild heranzuziehen: Die zunehmende Spezialisierung der Wissenschaften ähnelt der Verzweigung der Arterien zu Kapilaren; die Aufeinanderfolge der Synthesen ähnelt dem Zusammenfließen der Venen. »Der Zyklus, der so entsteht, läßt die Geistesgeschichte als eine Aufeinanderfolge von Differenzierungen, Spezialisierungen und Reintegrationen auf einer höheren Ebene erscheinen – als ein Voranschreiten von der ursprünglichen Einheit über die Vielfalt bis zu komplexeren Strukturen der Einheit in der Vielfalt.«[115]

Dieser dualistische Aspekt in der Geschichte der Wissenschaft spiegelt eine fundamentale Polarität in der Natur selbst wider: Differenzierung und Integration. Im heranwachsenden Embryo spezialisieren sich aufeinanderfolgende Zellgenerationen zu unterschiedlichen Gewebearten, die sich schließlich zu Organen integrieren. Jedes Organ hat die dualistische Eigenart, ein untergeordneter Teil und zugleich ein autonomes Ganzes zu sein, das seine Funktion auch

dann behält, wenn es auf einen anderen Körper transplantiert wird. Das einzelne Individuum ist für sich ein organisches Ganzes, aber zugleich ein Teil seiner Familie oder seines Stammes. Jede soziale Gemeinschaft hat wiederum die Merkmale eines zusammengehörigen Ganzen, aber auch die Merkmale eines von der Gemeinschaft oder der Nation abhängigen Teils. Teile und Ganzheiten in einer absoluten Bedeutung existieren nirgendwo. Der lebende Organismus und das soziale Gebilde sind keine Anhäufungen von elementaren kleinsten Einheiten; sie sind vielschichtige, hierarchisch aufgebaute Systeme von Sub-Ganzheiten, die sich ihrerseits in Sub-Ganzheiten einer niedrigeren Ordnung auffächern, wie Puppen in der Puppe.* Diese Sub-Ganzheiten – oder »Holons«, wie ich sie versuchsweise genannt habe** – haben, wie der römische Gott Janus, zwei Gesichter, von denen das eine die unabhängigen Merkmale der Ganzheit und das andere die abhängigen Merkmale des Teils aufweist. Jedes Holon muß seine Autonomie bewahren und behaupten, sonst würde der Organismus seine Struktur verlieren und sich in eine amorphe Masse auflösen. Gleichzeitig aber muß das Holon den Ansprüchen des (bereits bestehenden oder in der Entwicklung befindlichen) größeren Ganzen untergeordnet bleiben. »Autonomie« bedeutet in diesem Zusammenhang, daß Organellen, Zellen, Muskeln, Organe die ihnen eigentümlichen Rhythmen und Funktionsmuster haben, die durch selbstregulierende Mechanismen unterstützt werden; und daß sie dazu tendieren, auf ihren charakteristischen Aktivitätsstrukturen zu beharren und sie zu behaupten. Diese *selbstbehauptende Tendenz* ist ein fundamentales und universales Charakteristikum von Holons, das

* Der Begriff »Hierarchie« bezeichnet die Organisationsform, die graphisch üblicherweise als Pyramide oder als umgedrehter Baum dargestellt wird, z. B. auf Organisationsdiagrammen, oder als ein verschachteltes System wie das der russischen Puppen in der Puppe.
** Nach dem griechischen *hólos* = ganz; das Suffix *on* deutet dabei auf den Teilcharakter hin.

sich auf jeder Stufe, von den Zellen bis zu den Individuen und den sozialen Gruppen, manifestiert.

Auf der anderen Seite werden die Aktivitäten der Holons von Kontrollinstanzen auf höheren Stufen der Hierarchie angeregt, gehemmt oder modifiziert. Das Schrittmachersystem des Herzens wird von dem autonomen Nervensystem und von Hormonen gesteuert; diese hängen ihrerseits von Befehlen aus bestimmten Gehirnzentren ab, die in das automatische Funktionieren der untergeordneten Zentren eingreifen und sie überlagern können. Somit besitzt die *selbstbehauptende Tendenz* des Holons einen Gegenspieler in seiner *integrativen Tendenz*, die als Teil des größeren Ganzen wirkt.

Die Polarität dieser zwei Tendenzen (oder Potentiale) ist ein Phänomen, das sich in allen Lebensbereichen wiederfinden läßt. In der Vielfalt der sozialen Hierarchien manifestiert sich die selbstbehauptende Tendenz als Egoismus, Cliquengeist, Nationalismus usw., die integrative Tendenz dagegen als Altruismus, Bereitschaft zur Zusammenarbeit, Internationalismus – allgemein gesprochen als Unterordnung unter die Interessen der nächsthöheren Stufe in der Hierarchie. Die Stabilität der Organismen wie der gesellschaftlichen Gruppierungen hängt von dem ausgewogenen Gleichgewicht zwischen den entgegengesetzten Tendenzen ihrer Holons ab. Unter normalen Bedingungen befinden sich diese zwei in einem dynamischen Gleichgewichtszustand. In Belastungssituationen zeigt der angegriffene Teil eines Organismus die Tendenz, sich der regulierenden Kontrolle des Ganzen zu entziehen. Das gleiche gilt für soziale Gruppen, die dazu neigen, sich selbst zum Nachteil für das Ganze durchzusetzen. Und umgekehrt kann das Ganze eine übertrieben strenge Kontrolle über die Teile ausüben, so daß sie ihre Individualität einbüßen.

Diese fundamentale Polarität ist kein metaphysisches Postulat, sondern eine direkte Ableitung aus dem dualistischen Wesen jeder stabilen biologischen Einheit als ein souveränes

Ganzes und als ein Teil, der von einem größeren Ganzen abhängt. Die selbstbehauptenden Tendenzen der janusgesichtigen Holons sind aus dem ersteren, seine integrativen Tendenzen aus dem letzteren abgeleitet. Doch Janus herrscht auch in der unbelebten Natur. In der Quantenphysik erkennt das Komplementaritätsprinzip den (subatomaren) Elementarteilchen ein dualistisches Wesen zu – nämlich die Fähigkeit, sich einmal als Teilchen, als kleines kompaktes Ganzes zu verhalten und ein andermal als Wellenfunktion des unsubstantiellen Psi-Feldes aufzutreten. Im Universum wird die Stabilität durch die Ausgewogenheit entgegengesetzter Kräfte gewährleistet: Bestimmte Trägheits- und Zentrifugaltendenzen kennzeichnen die unabhängigen Eigenschaften der Teile innerhalb der kosmischen Hierarchie, von den Galaxien bis hinunter zu den Molekülen: wohingegen die zusammenhaltenden elektromagnetischen oder Schwerkräfte den Teil an seinem Platz innerhalb des größeren Ganzen festhalten.

Auf der Stufenleiter der Evolution der Organismen reichen die Manifestationen der integrativen Tendenz von der Symbiose und Kolonienbildung bis zu den Bildungskräften in Rudeln und in Herden, zu dem kooperativen Verhalten in Insektenstaaten und schließlich bis hin zu den sexuellen Bindungen und sozialen Hierarchien der Primaten und Menschen. Die selbstbehauptenden Tendenzen haben einen ähnlich weiten Wirkungskreis: Pflanzen kämpfen um Licht und Raum, Tierarten um ökologische Nischen, und innerhalb einer Tierart wird um Jagdreviere, Führungspositionen, Paarungspartner und um Nahrung gekämpft.

Die Kräfte, durch die die fundamentale Polarität sich manifestiert, sind auf jeder Stufe verschieden, doch weisen sie durch die gesamte Variationsskala dieselbe Struktur auf. Die zwei Gesichter des Janus – eines als stolzes, sich selbstbehauptendes Ganzes, das andere als ein demütiger, integrierter Teil – ergeben ein sehr vieldeutiges Symbolpaar. Es hat sicher einen weiteren Geltungsbereich als das elementare Paar von Freud: Eros und Thanatos. Der Geschlechtstrieb erscheint aus unserer Sicht nur als eine unter vielen anderen integrativen Kräften in tierischen und menschlichen Gemeinschaften; während die Aggression und der Zerstörungstrieb nicht als primäre Instinkte, sondern als pathologisches Aufflackern der selbstbehauptenden Tendenzen in außergewöhnlichen Belastungssituationen erscheinen. Eros und Thanatos treten auf der Bühne der evolutionären Entwicklung erst relativ spät in Erscheinung: Bei primitiven Kreaturen, die sich durch Spaltung oder Knospung vermehren, sind Sexualität und Tod unbekannt. Das großartige Duett Eros-Thanatos der Freudschen Metapsychologie stellt gewiß nicht die gesamte Oper dar.[116]

4

Der Ausgangspunkt für diese Exkursion in die Systemtheorie war die Suche nach der »letzten Einheit«, an der die Physiker, Mystiker und Parapsychologen gleichermaßen Anteil haben – eine Einheit, die nur auf dem Umweg über die Vielfalt auf einer höheren Windung der Spirale erreicht werden kann. Auch unter den Biologen ist ein Wiederaufleben des Interesses für die Potentiale der lebendigen Materie zu verspüren, die Gebilde von einem höheren Komplexitätsgrad aufbauen, welche die Einheit in der Vielfalt auf einer höheren Stufe aufzeigen – mit anderen Worten, ein Interesse für die integrativen Lebenskräfte im deutlichen Unterschied zu der Auffassung von einer Evolution durch Zufallsmutationen.

Diese Kräfte sind vielleicht am eindrucksvollsten auf der untersten Sprosse der Evolutionsleiter demonstrierbar. Das Verhalten des Schleimpilzes, das John N. Bleibtreu in *The Parable of the Beast* (1968) anschaulich beschrieben hat, ist ein klassisches Beispiel dafür.

Der Schleimpilz (*Myxomycetes*) ist eine Amöbe und lebt von Bakterien, die auf verwesendem Laub zu finden sind.

Sie vermehrt sich alle paar Stunden durch einfache Zellteilung. Das führt zu ständig wiederkehrenden Bevölkerungsexplosionen und Perioden des Nahrungsmangels. Wenn die Amöben nahe am Verhungern sind, »beginnen sie unglaubliche Aktivitätsmuster zu entfalten. Diese Aktivitäten stellen eine täuschende Nachahmung der Bildung eines mehrzelligen Organismus aus einzelnen Zellen oder einer sozialen Gruppe aus Einzelindividuen dar«.

Die Amöben verhalten sich nun nicht mehr wie Individuen, sondern schließen sich zu Gruppen zusammen, die für das bloße Auge sichtbare Klumpen bilden. Diese Klumpen »bilden dann lose streifenartige Zusammenballungen aus lebender Materie, die ... sich nach zentralen Sammlungspunkten ausrichten ... In der Mitte eines jeden Ballungspunktes bildet sich allmählich eine Art Hügel, indem Amöbengruppen auf andere Gruppen hinaufklettern ... Dieser Hügel wächst zunächst zur Form eines groben Stöpsels heran und schließlich zu der eines erigierten Phallus. Wenn dann alle hinzukommenden Amöbenströme fast vollständig in dieses aufgerichtete geschoßähnliche Gebilde eingegliedert sind, kippt es nach einer Seite um und sieht jetzt wie eine wabbelige Wurst aus. Dieses schneckenartige Gebilde wandert nun gemächlich über den Waldboden zu einer Stelle, wo, wie zu hoffen ist, günstigere ökologische Bedingungen herrschen werden. Schätzungen über die Anzahl der Amöben, die dieses Gebilde ausmachen ... sind unterschiedlich, doch ist man im allgemeinen der Ansicht, daß etwa eine halbe Million Amöben daran beteiligt sind ... Nachdem es eine gewisse Zeit lang (zwei Minuten bis zu zwei Wochen) in Richtung Licht und Wärme gewandert ist, richtet sich das schneckenartige Gebilde wiederum zu seiner phallischen Gestalt auf ... Diese nimmt nach und nach die Form einer Kerzenflamme an, unten bauchig und oben spitz zulaufend ... Schließlich bildet sich ein schlanker, zugespitzter Stiel, der oben von einer kugelförmigen Sporenmasse abgeschlossen wird. Wenn die Sporen auseinander

gestreut werden ... kann jede einzelne Spore aufplatzen und eine winzige neue Amöbe entstehen lassen.«[117]

Sind die Amöben, solange sie allein nach Nahrung suchen, richtige Individuen, die dann in Teile des schneckenartigen Organismus umgewandelt werden? Sind die einzelnen Polypen, die sich zusammenballen und als Tentakel, Schwimmblasen und Fortpflanzungseinheiten der Portugiesischen Galeere *(Physalia arethusa)*, eines Polypenstocks, spezialisieren, Individuen oder Organe? Besitzen Bienen und Termiten, deren Lebensweise vollkommen von den Gruppeninteressen geprägt ist, eine Gruppenpsyche?

Schwämme und Süßwasserpolypen sind primitive tierische Lebensformen. Zerdrückt man die Gewebe eines lebenden Schwammes oder eines Süßwasserpolypen zu Brei, passiert man den Brei durch ein feines Filter und gießt ihn wieder ins Wasser, dann bilden sich aus dem Brei bald flache Gebilde, die sich zur Kugelform runden und schließlich zu ausgewachsenen Individuen mit charakteristischen Organen wie Mund, Tentakeln usw. werden.

Die integrativen Kräfte der lebenden Materie haben den Anschein von Magie. Ein Plattwurm *(Plathelminthes)* kann praktisch in beliebig viele Teile zerstückelt werden, und jedes Teil wird sich zu einem vollständigen Individuum regenerieren. Wenn bei einem Froschembryo die Augenblase, die später ein Auge bilden soll, in Stücke zerschnitten wird, wird jedes Stück ein kleineres, vollständiges Auge bilden. Wenn die Augenblase in die Bauchhaut des Froschembryos transplantiert wird, wird sich die ursprüngliche Bauchhaut über der Augenblase als Linse entwickeln. Wird Gewebe von einem Huhnembryo in einem frühen Stadium der gleichen Prozedur unterzogen wie zuvor der Schwamm – also zerdrückt und gefiltert – und in das Häutchen eines anderen Huhnembryos transplantiert, so werden die durcheinandergerührten Leberzellen eine Leber, die Nierenzellen eine Niere und die Hautzellen Federn bilden.

Diese und weitere Laboratoriumsexperimente verdeutlichen

im kleinen die integrative Tendenz der Embryonalentwicklung, der Regeneration und sozialen Kooperation – vom Schleimpilz bis zur Biene. In jedem Fall werden Kausalfaktoren wirksam, aber sie unterliegen den besonderen Gesetzen der lebenden Substanz, die sich nicht im Bereich der unbelebten Materie auffinden lassen.

Das Evangelium der klassischen Physik war der sogenannte Zweite Hauptsatz der Thermodynamik. Ihm zufolge läuft das Universum wie ein Uhrwerk allmählich ab, weil seine gesamte Energie ständig in Wärme verwandelt, in sich ziellos bewegende Gasmoleküle aufgelöst wird, so daß das Ende nur wie der Anfang aussehen kann: »wüst und leer«, wie es in der Schöpfungsgeschichte heißt. Erst in jüngster Zeit erkannten die Biologen, daß dieses Gesetz nur für den theoretischen Fall eines »geschlossenen Systems« gilt, das vollständig gegen seine Umgebung abgeschirmt ist. Alle lebenden Organismen sind dagegen jedoch »offene Systeme«, denen die Energie und die Materie aus ihrer Umgebung als Nahrung dienen. Anstatt abzulaufen wie ein Uhrwerk, das seine Energie durch ständige Reibung abbaut, baut der lebendige Organismus ständig komplexere Substanzen aus den Substanzen auf, aus denen er sich ernährt, komplexere Energieformen aus den Energien, die er absorbiert, und komplexere »Informationsstrukturen« – Wahrnehmungen, Gedächtnis, Gedanken – aus der Reizzufuhr seiner Sinnesorgane. Er ist aktiv, anstatt nur reaktiv zu sein; er paßt die Umgebung seinen Bedürfnissen an, anstatt sich ihr nur passiv anzupassen; er lernt aus seinen Erfahrungen und konstruiert Gedankensysteme aus dem Chaos der auf ihn eindringenden Reize; er saugt Informationen aus der Umwelt an, wie er sich auch von ihren Substanzen ernährt und ihre Energien verwendet.

Die gleiche integrative »Aufbautendenz« manifestiert sich in der Entwicklung der Arten, in dem stetigen Fortschritt zu komplexeren Funktionen und Formen, zu wirksameren Methoden der Kommunikation, einhergehend mit einer gröBeren Unabhängigkeit von der Umwelt und mit ihrer Beherrschung. Um Ludwig von Bertalanffy, einen der Pioniere der neuen Anschauungen in der Biologie, zu zitieren: »Nach dem Zweiten Hauptsatz der Thermodynamik zeigt die allgemeine Richtung physikalischer Prozesse eine Tendenz zum Zerfall von Ordnung und Organisation. Im Gegensatz dazu scheint die in der Evolution erkennbare Richtung eine Tendenz zu zunehmender Ordnung zu haben.«[118]

Diese Tendenz zu »zunehmender Ordnung« – eine höhere Form der Einheit in einer komplexeren Vielfalt – habe ich die »integrative Tendenz« genannt. In der gegenwärtigen Theorie wird sie als ein »letztes und nicht weiter auflösbares« Naturprinzip angesehen, das die ebenso grundlegende Selbstbehauptungstendenz der individuellen Holons ergänzt. Ich hoffe – selbst auf die Gefahr hin, den Leser zu langweilen – aufgezeigt zu haben, daß das Konzept fest in der wissenschaftlichen Biologie verankert ist und mehr als nur eine Adhoc-Hypothese darstellt.

5

Auch der einzelne Mensch ist ein janusgesichtiges Holon. Blickt er nach innen, so sieht er sich als ein abgeschlossenes, einzigartiges Ganzes; blickt er nach außen, so sieht er sich als ein von seiner natürlichen und sozialen Umwelt abhängiger Teil. Seine selbstbehauptenden Tendenzen stellen die dynamischen Manifestationen seiner »Ganzheits«-Erfahrung dar, seine integrative Tendenz die Manifestation seiner »Teilheit«.

Die Polarität spiegelt sich in seinem Gefühlsleben wider. Die Selbstbehauptung findet ihr Ventil in Ehrgeiz, Wettbewerbsstreben, in aggressiv-defensivem Verhalten, je nach der Konfliktsituation, der das Individuum ausgesetzt ist. Auf der anderen Seite mag sein integratives Potential Erfüllung in der Identifikation mit der Familie, Gemeinschaft oder irgendeiner anderen sozialen Gruppe finden. Aber

dieses integrative Potential kann sich auch in einer Sehnsucht äußern, sich einer Vorstellung unterwerfen, die höher steht als die Gesellschaft und die die Grenzen des Ichs überschreitet – sei es nun Gott oder die Natur oder eine Kantate von Bach oder das »ozeanische Gefühl« des Mystikers. Wir wollen diese Art der Gefühle, die sich aus der integrativen Tendenz ableiten lassen, als *selbsttranszendierende Emotionen* bezeichnen. Diese werden als Altruismus, Einfühlungsvermögen, Identifikation, hypnotische Beziehung erlebt. Gehen wir einen Schritt weiter, so können wir in diese Kategorie sowohl die Trancezustände der Mystiker und Medien einschließen als auch die Wirkungen bestimmter bewußtseinsverändernder Drogen und die gefühlsmäßigen Erlebnisse, die die spontanen paranormalen Erfahrungen begleiten.

Aber diese Ereignisse treten selten auf. Unter gewöhnlichen Umständen tragen sowohl selbstbehauptende als auch selbsttranszendierende Impulse zu unseren emotionalen Erlebnissen bei. »Liebe« – sei sie nun sexuell oder mütterlich – enthält eine aggressive bzw. besitzergreifende wie auch eine identifikatorische Komponente. In einem Wissenschaftler halten sich Ehrgeiz und Hingabe die Waage. Selbst der Vorgang des Ernährens enthält eine selbsttranszendierende Komponente – nämlich den mystischen Glauben des Primitiven an die Teilhabe an den Kräften des verspeisten Feindes, Tieres oder Gottes und an die rituellen Gepflogenheiten des Gastmahls.

Da ich dieses Thema schon in mehreren früheren Büchern ausführlich diskutiert habe, möchte ich die Problematik hier nicht noch einmal neu aufrollen, sondern vielmehr aus dem *Gespenst in der Maschine* zitieren:

> Die selbsttranszendierenden Emotionen zeigen einen großen Variationsbereich. Sie können freudiger oder trauriger, tragischer oder lyrischer Natur sein; ihr gemeinsamer Nenner – um das noch einmal zu wiederholen – ist das Gefühl der *integrativen Teilnahme an einem Erlebnis, das die Grenzen des eigenen Ichs überschreitet.* Die selbstbehauptenden Emotionen lassen eine Tendenz zu körperlicher Betätigung erkennen, die selbsttranszendierenden sind im wesentlichen passiver und kathartischer Natur . . . Man wird von Ehrfurcht, von Staunen »überwältigt«, von einem Lächeln »hingerissen«, von Schönheit »bezaubert« – jedes dieser Worte drückt ein passives Sich-Hingeben aus . . . eine intensive Sehnsucht danach, die Grenzen des verinselten Ichs zu überschreiten und eine symbiotische Gemeinschaft mit einem – lebenden oder toten – menschlichen Wesen einzugehen oder zu einer – realen oder imaginären – höheren Entität, als deren Teil sich das Ich fühlt.
>
> . . . Insbesondere Freud und Piaget haben die Tatsache betont, daß das Kind in seinen frühen Lebensphasen keinen Unterschied zwischen dem eigenen Ich und der Umwelt macht . . . Es ist sich dessen bewußt, was in der Umwelt vor sich geht, nicht aber seiner selbst als einer gesonderten Entität. Es lebt in einem Zustand psychischer Symbiose mit der Außenwelt, einer kontinuierlichen Fortsetzung der biologischen Symbiose im Mutterleib. Das Ich ist im Brennpunkt der Welt, es *ist* die Welt – Piaget bezeichnete diesen Zustand als »protoplasmische« oder »symbiotische« Bewußtheit . . . Das ist der Ursprung jenes »ozeanischen Gefühls«, das Künstler und Mystiker auf einer höheren Entwicklungsebene, einer höheren Windung der Spirale, wiederzugewinnen suchen.
>
> . . . Das symbiotische Bewußtsein läßt sich niemals völlig auslöschen, aber es wird in jene primitiven Schichten der psychischen Hierarchie abgedrängt, in denen die Grenzen des Ichs noch fließend und verschwommen sind . . . Diese Einheit spiegelt sich später im Sympathiezauber der Primitiven wider, im Glauben an die Transsubstantiation, an die mystischen Bande, die einen Menschen mit seinem Stamm, seinem Totem, seinem Schatten, seinem Abbild und seinem Gott verbinden. In den orientalischen Philo-

sophien hat sich das »Ich bin du, und du bist ich«, die Identität des »eigentlichen Ichs« mit dem Atman, der Weltseele, durch Jahrhunderte erhalten.[119]

V Das Land der Blinden

Und so sind wir nach einigen Umwegen wieder zu unserem Ausgangspunkt zurückgekehrt. Das »ozeanische Gefühl« des Mystikers stellt sich gewiß auf einer höheren Windung der Spirale ein als das des neugeborenen Kindes; das Kind hat noch keine persönliche Identität erreicht, der Mystiker und das Medium haben sie transzendiert. Auf der Spirale gibt es viele Windungen, vom Schleimpilz an aufwärts; doch auf jeder Windung müssen wir uns mit derselben Polarität, mit denselben janusgesichtigen Holons auseinandersetzen, von denen das eine Gesicht sagt, ich bin der Mittelpunkt der Welt, und das andere, ich bin ein Teil auf der Suche nach dem Ganzen.

Wir können die Phänomene der Parapsychologie als Belohnung für diese Suche ansehen – ob sie nun spontan oder im Laboratorium auftreten. ASW wird dann als die höchste Manifestation des integrativen Potentials der lebenden Materie erscheinen – die beim Menschen von einer typischen, selbsttranszendierenden Emotion begleitet ist. Während wir uns bei unseren Ausflügen in die Biologie und in die Physik auf festem, wissenschaftlichem Boden bewegten, ist das jetzt ein spekulativer Schritt und nicht mehr. Aber gerade durch die moderne Naturwissenschaft mit ihren paradoxen Ansichten wird man ermutigt, ihn zu wagen. Doch ebensowenig sollten wir bei der »klassischen« ASW – also Telepathie und Kurzzeit-Präkognition – haltmachen, für die physikalische Erklärungsmöglichkeiten gefunden werden mögen. Es wäre reine Willkür, wollte man Hellsehen, Psychokinese und serielle oder synchronistische Koinzidenzen ausklammern. Wenn man jedoch die integrative Tendenz als ein Universalprinzip ansieht, das auch die akausalen Phänomene einschließt, so wird das Bild sehr vereinfacht – obwohl es noch immer nicht begriffen werden

kann. Statt einer Vielfalt von Mysterien stehen wir jetzt einer einzigen unreduzierbaren Evolutionstendenz gegenüber, die aus mehr und mehr unterschiedlichen Teilen immer kompliziertere Einheiten aufbaut. Die Hippokratische Anschauung von der »Sympathie zwischen den Dingen« ist ein Vorläufer dafür; der Fortschritt des Wissens mit der Auffächerung in spezialisierte Bereiche und deren Zusammenfließen in das vereinigende Delta ist ein weiteres Beispiel. Man könnte tatsächlich die Begriffe der »Serialität« und »Synchronizität« – mit ihrer Überbetonung der Zeitdimensionen – durch den unverbindlichen Ausdruck »koordinierte Ereignisse« ersetzen. Solche koordinierten Ereignisse würden dann akausale Manifestationen der integrativen Tendenz sein. Beispielsweise würde das Erscheinen des Skarabäus an Jungs Fenster ein koordiniertes Ereignis darstellen; ebenso die psychokinetische Beeinflussung fallender Würfel und weitere paranormale, akausale Phänomene. Was ihnen Bedeutung verleiht, ist, daß sie den Eindruck erwecken, kausal verbunden zu sein, obwohl sie es nachweisbar nicht sind – es liegt also eine Art Pseudokausalität vor. Der Skarabäus scheint durch die Patientin, die ihren Traum erzählt, zu Jungs Fenster *hingezogen* zu werden; die Würfel scheinen vom Willen des Experimentierenden *beeinflußt* zu werden; der Hellseher scheint die verborgenen Karten zu *sehen*. Die integrativen Lebenspotentiale scheinen unter anderem die Fähigkeit zu besitzen, pseudokausale Wirkungen hervorzubringen – koordinierte Ereignisse geschehen zu lassen, ohne sich physikalischer Kräfte bedienen zu müssen. Es ist jedoch nicht immer leicht, zwischen kausalen und akausalen Ereignissen scharf zu unterscheiden. Tiere ohne Augenlicht müssen ihren Weg mit Hilfe des relativ groben Tastsinns fühlen, manchmal noch durch den Geruchssinn unterstützt. Fledermäuse verwenden eine Art Radar – was vor noch nicht allzu langer Zeit von Naturwissenschaftlern als wilde Hypothese angesehen worden wäre. Tiere mit Augen reagieren auf Photone – auf Elementarteilchen mit

einer Ruhemasse von Null, die sich auch wie Wellen in einem Nicht-Medium verhalten können und somit außerhalb der Kausalität zu existieren scheinen. Eine Menschenrasse ohne Augen – wie etwa die Bürger in dem *Land der Blinden* von H. G. Wells – würde bestimmt unsere Behauptung, daß wir entfernte Gegenstände ohne direkte Berührung wahrnehmen können, als okkulten Unsinn ablehnen – oder aber argumentieren, daß eine derartige Fähigkeit, falls sie tatsächlich existiert, eindeutig den Bereich der physikalischen Kausalität überschreiten würde und infolgedessen außersinnliche Wahrnehmung genannt werden müßte.

2

Einer der berühmtesten britischen Neurophysiologen, Dr. W. Grey Walter, führte in den letzten Jahren eine bemerkenswerte experimentelle Serie durch. In seiner Eddington Memorial Lecture berichtete er 1959 lakonisch, daß »ein Mensch, der an eine elektrische Maschine angeschlossen ist, ohne jegliche Bewegung oder sichtbare Handlung nur durch einen Willensakt äußere Ereignisse beeinflussen kann, und zwar durch die unspürbaren elektrischen Erregungen seines eigenen Gehirns«. Dieser Willensakt »erfordert einen besonderen Zustand der Konzentration, eine paradoxe Mischung von Entspannung und Anspannung«[120].

Grey Walters Versuchsanordnung kann vereinfacht folgendermaßen beschrieben werden: Die Elektroden, die an der Kopfhaut der Versuchsperson oberhalb der frontalen Hirnrinde befestigt sind, übertragen die elektrischen Hirnströme über einen Verstärker auf die Maschine. Vor der Versuchsperson befindet sich ein Knopf. Wenn sie ihn drückt, erscheint auf einem Fernsehschirm ein »interessantes Bild«. Ungefähr eine Sekunde, bevor die Versuchsperson den Knopf drückt, entsteht in einem großen Bereich ihrer Hirnrinde ein elektrischer Impuls von etwa zwanzig Mikrovolt; dieser Impuls ist als »Bereitschaftswelle« bekannt. Nun

kann die Maschine so eingestellt werden, daß die verstärkte »Bereitschaftswelle« allein ausreicht, um einen Schalter zu betätigen und somit das Fernsehbild um Sekundenbruchteile früher einzuschalten, also *bevor* die Versuchsperson den Knopf tatsächlich gedrückt hat. Das wird »Selbst-Start« genannt.

»Einer intelligenten Versuchsperson wird rasch klar, daß allein die Absicht einer Handlung schon zum erwarteten Ergebnis geführt hat, noch ehe sie ihren Finger tatsächlich bewegt hat, und üblicherweise verzichtet sie nun darauf, den Knopf überhaupt zu drücken: die Bilder erscheinen, sobald sie sie herbeiwünscht . . . Wenn dieser Effekt über eine längere Zeit wiederholt werden soll, muß die Versuchsperson konzentriert ›wollen‹, daß das bestimmte Ereignis wirklich eintritt. Wenn die Aufmerksamkeit der Versuchsperson im Laufe der subjektiv monotoner werdenden Versuchsanordnung nachläßt, oder wenn sie sich ›auf die Konzentration konzentriert‹, steigt das Hirnpotential nicht an, und sie erhält keine Bilder. Der Selbst-Start kann mit einem Selbst-Stop kombiniert werden, so daß die Versuchsperson ein Bild auf dem Fernsehschirm erhalten kann, indem sie es herbeiwünscht, und dann kann sie es wieder verschwinden lassen, sobald sie es sich ausgiebig angesehen hat.

Aus der Sicht der Versuchsperson ist das ein höchst eigenartiges Erlebnis, das manchmal von Anzeichen einer unterdrückten Erregung begleitet wird; Diurese [Harnausscheidung] ist bei zwei Versuchsleitern sehr deutlich aufgetreten, als sie an diesem Experiment als Versuchspersonen teilnahmen.«[121]

Renée Haynes, die derzeitige Redakteurin des *Journals of the Society for Psychical Research,* gibt einen Überblick über die Experimente von W. Grey Walter und bemerkt: »Im Prinzip ist das natürlich nicht erstaunlicher als das, was geschieht, wenn ein Kind neugierig seine Hand ansieht und die Kraft seines Willens prüfen möchte, indem es einem Finger den Befehl erteilt, sich zu beugen, und der Finger

sich tatsächlich beugt. Grey Walters Methode der Beeinflussung der äußeren Welt ist deshalb so erstaunlich, weil sie dem Menschen außergewöhnlich erscheint, wenngleich sie dem Zitteraal ganz alltäglich vorkommen mag. Sie ist aber auch insofern faszinierend, als sie Dr. W. Grey Walter dazu verleitete, wenn auch mit einer gewissen Verlegenheit, ›so ein Wort wie Willenskraft‹ zu gebrauchen.«[122]

Wie wir uns erinnern, vertrat Sir John Eccles den gleichen Standpunkt, als er die Einwirkung des »psychischen Willens« auf das »physikalische Gehirn« als das grundlegende Geheimnis ansah und Psychokinese nur als eine Erweiterung davon. Man könnte diese Experimente von Grey Walter als »Pseudo-Psychokinese« beschreiben, weil die Elektroden auf der Kopfhaut der Versuchsperson mit dem Fernsehapparat durch Kabel verbunden sind. Doch man könnte ebensogut die Einwirkung der Psyche der Versuchsperson auf ihr eigenes Gehirn als Pseudokausalität beschreiben. Oder wir könnten sagen, daß die Versuchsperson eine elegantere Möglichkeit entdeckt hat, »koordinierte Ereignisse« hervorzubringen, ohne ihre Muskeln in Anspruch zu nehmen.

3

In diesem Zusammenhang sollte noch ein Wort über das Phänomen der Hypnose gesagt werden. Bis gegen Mitte des letzten Jahrhunderts wurde die Hypnose von der westlichen Naturwissenschaft als okkulte Modeerscheinung angesehen, während sie in anderen Kulturen längst als Realität betrachtet wurde. Heutzutage ist sie so alltäglich, daß wir leicht übersehen, daß wir sie immer noch nicht erklären können. Eine Versuchsperson kann mit Hilfe der Hypnose zeitweilig taub, stumm, blind und schmerzunempfindlich gemacht werden; man kann ihr Halluzinationen vermitteln und sie Ereignisse aus ihrer Vergangenheit nacherleben lassen. Man kann sie die Ereignisse während des Trancezu-

standes durch ein Fingerschnippen vergessen oder erinnern lassen. Man kann ihr einen posthypnotischen Auftrag geben, der sie veranlaßt, am folgenden Tag Punkt 17 Uhr irgendeine unsinnige Handlung wie das Aufknüpfen der Schnürsenkel auszuführen – und sie wird dann dafür eine pseudorationale Erklärung, eine »Rationalisierung«, finden. Die Anwendungsmöglichkeiten der medizinischen Hypnose bei geeigneten Patienten in der Zahnmedizin, Geburtshilfe und Dermatologie sind allgemein bekannt.* Weniger bekannt jedoch sind die Experimente von A. Mason und S. Black zur Verhinderung allergischer Hautreaktionen. Einer Reihe von Patienten wurden Pollenextrakte injiziert, auf die sie gewöhnlich allergisch reagierten; nach der hypnotischen Behandlung zeigten sie keinerlei Reaktion mehr. Bei anderen Patienten verhinderte die Hypnose eine allergische Reaktion auf Tuberkelbazillen. Wie hypnotische Suggestionen die chemischen Reaktionen in mikroskopisch kleinen Gewebeteilen verändern können, ist noch ein Rätsel. Nachdem Mason einen sechzehnjährigen Jungen, der an Ichthyosis (Fischschuppenkrankheit, ein erbliches Hautleiden, das bis dahin für unheilbar gehalten worden war) litt, durch Hypnose geheilt hatte, schrieb ein Kommentator im *British Medical Journal*, daß dieser eine Fall ausreiche, um »die gegenwärtigen Vorstellungen von der Beziehung zwischen Leib und Seele zu revidieren«.

4

Diese Revision der gegenwärtigen Anschauungen ist schon seit langem fällig. Wir wissen nicht, ob Eddington mit seiner Aussage recht hatte, daß die Welt aus »Geistesstoff« bestehe, doch besteht sie bestimmt nicht aus den kleinen Billardkugeln der Physiker des neunzehnten Jahrhunderts, die richtungslos umherfliegen, bis sie sich rein zufällig zu einer Amöbe zusammenballen. In seiner Rede vor der amerikanischen Society of Psychical Research 1969, aus der ich zuvor schon zitiert habe, sagte Professor Henry Margenau auch folgendes:

»Ein Kunstgriff, der gelegentlich angewandt wird, um Präkognition zu erklären, besteht in der Annahme einer mehrdimensionalen Zeit. Diese gestattet ein echtes Rückwärtslaufen der Zeit, so daß ein zeitlicher Abstand in der einen Dimension positiv, in einer anderen negativ (›Wirkung vor ihrer Ursache‹) werden kann. Im Prinzip stellt diese Methode ein zulässiges Denkmodell dar, und ich kenne keine Kritik, die sie als wissenschaftliche Modellvorstellung disqualifizieren könnte. Wenn sie anerkannt werden soll, muß jedoch eine vollkommen neuartige Metrik von Raum und Zeit entwickelt werden . . .

Ich habe die Physik nach Anregungen durchforscht, die sie für die Lösung derartiger Probleme anbieten kann, denen Sie [als Parapsychologen] gegenüberstehen. Das Ergebnis, fürchte ich, ist mager und enttäuschend ausgefallen, wenngleich es auch einer Betrachtung wert ist. Doch warum, würde ich nun gern fragen, ist es notwendig, alle anerkannten Konzepte einer älteren Naturwissenschaft bei dem gegenwärtigen Stand der Entwicklung in eine neue Disziplin hineinzutragen? Die Physik hing niemals sklavisch an den griechischen rationalistischen Formulierungen, die ihr vorangingen; sie wurde gezwungen, ihre eigenen spezifischen Denkgebäude aufzubauen . . .

Der Parapsychologe, glaube ich . . . muß auf eigene Faust vorangehen und mit kühneren Vorstellungen argumentieren, als es die gegenwärtige Physik vermag – er muß die schrillen, kritischen Stimmen der hartgesottenen, pragmatischen und etablierten Wissenschaftler mit Gelassenheit er-

* Obwohl ihre klinische Verwendbarkeit durch die Tatsache eingeschränkt wird, daß eine vollständige Schmerzunempfindlichkeit nur in der »Tieftrance« herbeigeführt werden kann und daß nur etwa fünf Prozent der Bevölkerung in diesen »tiefen« Trancezustand versetzt werden können, während etwa fünfunddreißig Prozent einen mittleren Trancezustand erreichen, und beinahe jeder in einen leichten Trancezustand geraten kann.[123]

tragen und seine emsige Suche nach dem Verständnis der neuen Erfahrungstatsachen fortsetzen, auch wenn das nur in Begriffskonzepten geschehen kann, die uns jetzt noch fremd erscheinen.«[124]

Wir sind von Phänomenen umgeben, deren Existenz wir geflissentlich nicht wahrhaben wollen, oder die wir, wenn sie schon nicht ignoriert werden können, als Aberglauben abtun. Bis zum dreizehnten Jahrhundert bemerkte der Mensch nicht, daß er von magnetischen Kräften umgeben war. Ebensowenig können wir sie heute direkt wahrnehmen, und desgleichen nicht die Neutrinoströme, die uns durchdringen, oder andere unbekannte »Beeinflussungen«. Somit können wir genausogut Margenaus Rat befolgen und »unsere eigenen spezifischen Denkgebäude« aufbauen, indem wir annehmen, daß wir innerhalb einer Art von »psychomagnetischem Feld« leben, das koordinierte Ereignisse durch Methoden bewirkt, die mit den klassischen Denkweisen der Physik nicht erfaßbar sind. Zweck und Wesen des »psycho-magnetischen Feldes« sind uns unbekannt, aber wir fühlen, es hängt irgendwie mit jenem Streben nach einer höheren Ordnung und nach der Einheit in der Vielfalt zusammen, das wir in der Evolution des Universums im großen beobachten können wie auch in der Entwicklung des Lebens auf der Erde, des menschlichen Bewußtseins und schließlich in der Entwicklung von Wissenschaft und Kunst. Ein allumfassendes Welträtsel ist leichter zu ertragen als ein Kaleidoskop von ungelösten Rätseln. Es erklärt zwar nicht, weshalb der Skarabäus am Fenster erschien, aber es ordnet wenigstens die koordinierten Ereignisse und andere paranormale Phänomene in ein einheitliches Modell ein.

Diese Phänomene haben dennoch einen zutiefst beunruhigenden Beigeschmack. Paranormale Ereignisse treten selten, unvorhersagbar und launisch auf. Darin liegt, wie wir sahen, die wesentliche Ursache, weshalb sich Skeptiker berechtigt fühlen, die Ergebnisse der Karten- und PK-Experimente trotz ihrer statistischen Aussagekraft abzulehnen, obwohl sie in anderen Forschungsbereichen ausreichen würden, um die experimentelle Hypothese zu akzeptieren.

Ein Grund für die unberechenbare Natur von ASW ist bereits erwähnt worden: unser Unvermögen, die ihr zugrunde liegenden unbewußten Vorgänge zu beherrschen. Bei den Experimenten von W. Grey Walter handelt es sich nicht um ASW, aber er mußte dennoch feststellen, daß die »Bereitschaftswelle« nur dann eine ausreichende Intensität erreicht, wenn sich die Versuchsperson in einem Zustand befindet, der als »eine paradoxe Mischung von Entspannung und Anspannung« beschrieben wird. Spontane paranormale Erlebnisse sind stets an eine selbsttranszendierende Emotion gebunden, wie in telepathischen Träumen oder in der mediumistischen Trance; und auch im Laboratorium spielt der emotionale Kontakt zwischen Versuchsleiter und Versuchsperson eine entscheidende Rolle. Schon allein das Interesse der Versuchsperson an dem Geheimnis der ASW bewirkt eine selbsttranszendierende Emotion; wenn dann gegen Ende einer langen ASW-Sitzung das Interesse abflaut, sinken die Trefferzahlen in charakteristischer Weise ab. Dieser »Absinkungseffekt«* wird als zusätzlicher Nachweis für die Realität der ASW angesehen. Die meisten Versuchspersonen zeigen nach einer langen Serie von einzelnen Experimenten ein allgemeines Absinken der Trefferleistung. Sie werden gelangweilt. Die meisten Fähigkeiten können durch Übung verbessert werden. Bei der ASW ist das Gegenteil der Fall.

5

Im Zusammenhang mit dem offensichtlich seltenen Auftreten paranormaler Phänomene wurde von Professor Broad in einem Artikel in der Zeitschrift *Philosophy* vorgeschlagen:

»Wenn eine paranormale Wahrnehmung und eine paranor-

* Vgl. auch Seite 20.

male Einflußnahme Tatsachen sind, dann ist es höchstwahrscheinlich, daß sie sich nicht auf jene recht seltenen Gelegenheiten beschränken, bei denen sie entweder sporadisch und in dramatischer Weise auftreten oder im Laboratorium experimentell nachgewiesen werden können. Es ist vielmehr durchaus möglich, daß sie ständig im Hintergrund unseres Alltagsdaseins wirken: bei der Sympathie und Antipathie unseren Mitmenschen gegenüber; bei unseren Gefühlen und Stimmungen zu bestimmten Gelegenheiten; bei Gedanken, die plötzlich ohne klar erkennbare Ursache in uns auftauchen; bei unseren spontanen Gefühlsreaktionen bestimmten Menschen gegenüber ... usw.; alles das ist möglicherweise durch eine paranormale Wahrnehmung und Einflußnahme bereits mitdeterminiert.«[125]

Professor H. H. Price, ein Kollege von Broad in Oxford, fügte einen interessanten Vorschlag bezüglich der *Launenhaftigkeit* der ASW hinzu:

»Es hat den Anschein, als ob telepathisch empfangene Eindrücke oder Inhalte einige Schwierigkeiten hätten, die Bewußtseinsschwelle zu überschreiten und bewußt zu werden. Ein Hindernis oder Verdrängungsmechanismus scheint solche Inhalte dem Bewußtsein fernhalten zu wollen; es ist ein recht schwer zu überwindendes Hindernis, doch sie benutzen alle Möglichkeiten, es zu umgehen. Manchmal bedienen sich diese Inhalte des Muskelsystems und treten in Form des automatischen Sprechens oder Schreibens auf. Manchmal treten sie als Träume auf, manchmal als optische oder akustische Halluzinationen. Und oft können sie nur in verzerrter und symbolischer Form auftreten (wie andere unbewußte Inhalte ebenfalls). Es ist eine einleuchtende Vermutung, daß viele unserer alltäglichen Gedanken und Gefühle telepathischen oder zumindest teilweise telepathischen Ursprungs sind, als solche jedoch nicht erkannt werden, weil sie bei der Überwindung der Bewußtseinsschwelle so sehr verzerrt und mit anderen psychischen Inhalten durchsetzt werden.«[126]

Adrian Dobbs, der diesen Abschnitt kommentierte, wies auf einen wichtigen Punkt hin:

»Dieser interessante und anregende Gedanke läßt die Vorstellung entstehen, daß entweder die Psyche oder das Gehirn eine Sammlung von Selektionsfiltern enthalte, die unerwünschte Signale auf benachbarte Frequenzen ausblenden sollen, von denen jedoch einige, genau wie beim gewöhnlichen Radioempfang, in verzerrter Form durchkommen.«[127]

6

Die »Filtertheorie«, wie man sie nennen könnte, geht eigentlich auf Henri Bergson zurück und ist von vielen Autoren im Zusammenhang mit der außersinnlichen Wahrnehmung aufgegriffen worden. Tatsächlich stellt sie eine Übertragung unserer Kenntnisse von der gewöhnlichen sensorischen Wahrnehmung auf die außersensorische dar. Unsere wichtigsten Sinnesorgane sind wie enge Schlitze, die nur einen sehr schmalen Frequenzbereich der elektro-magnetischen und Schallwellen aufnehmen. Doch selbst der kleine Bruchteil, der diese Schlitze passiert, ist noch zuviel. Wir können unmöglich den Millionen von Reizen, die auf unsere Sinne einstürmen – William James nannte das »die blühende, summende Vielfalt der Wahrnehmungen« –, gleichzeitig Aufmerksamkeit schenken. Das Nervensystem hat gewissermaßen die Funktion von hierarchisch angeordneten Filter- und Selektionssystemen, wobei das Gehirn die oberste Instanz darstellt. Diese Filter- und Selektionssysteme scheiden einen großen Teil der aufgenommenen Sinnesreize als »Rauschen« aus und bringen die informationshaltigen Reize in eine geordnete Form, ehe sie dem Bewußtsein zugeleitet werden. Ein häufig angeführtes Beispiel für diesen Filtervorgang ist das sogenannte »Cocktailparty-Phänomen«, das es uns ermöglicht, aus dem allgemeinen Stimmengewirr der Anwesenden eine Stimme herauszuhören.

Analog dazu kann man nun annehmen, daß ein ähnlicher Filtermechanismus uns vor der »blühenden, summenden Vielfalt« der Bilder, Botschaften, Eindrücke und koordinierten Ereignisse aus dem »psycho-magnetischen Feld« schützt. Dies ist eine eminent wichtige Erwägung bei dem Versuch, die in so unerklärlichen und willkürlichen Verkleidungen auftretenden paranormalen Phänomene zu interpretieren.

So schreibt der Psychiater James S. Hayes in dem Sammelband *Phantasie in der Wissenschaft:*

»Ich habe schon lange das Gefühl, daß die üblichen Fragen, die man über Telepathie stellt (›Gibt es sie, und wenn, wieso?‹), vermutlich weniger fruchtbar sind als die Frage: ›Wenn es Telepathie gibt, was hindert sie, ständig aufzutreten? Wie kann sich die Psyche (oder das Gehirn) gegen das mögliche Einströmen der Erfahrungen anderer abschirmen?‹«[128]

Und wiederum Sir Cyril Burt:

»Die natürliche Auffassung des Menschen vom Universum oder vielmehr von dem recht begrenzten Ausschnitt aus diesem Universum beruht auf der Tatsache, daß er es als eine Welt fühlbarer Gegenstände von mittlerer Größe wahrnimmt, die sich durch den Einfluß von Berührungskräften (Stoßen und Ziehen bei einfachen mechanischen Wechselwirkungen) mit mittlerer Geschwindigkeit in einem dreidimensionalen Raum bewegen und recht einfachen Gesetzen gehorchen. Bis in die jüngste Zeit hinein ist das auch die Weltanschauung gewesen, wie sie vom Naturwissenschaftler vertreten wurde. Seine Einstellung der Realität gegenüber ... war die des ungläubigen Thomas: Real ist, was man sehen und anfassen kann. Mit einer solchen Grundlage nun versuchen zu wollen, ein vollständiges und erschöpfendes Bild des Universums zu entwerfen, käme dem Versuch gleich, mit Hilfe eines Stadtplans von Rom zu erfahren, wie die Ewige Stadt aussieht.

›Pferde‹, sagte der Kutscher zu Tom Brown, ›müssen

Scheuklappen tragen, damit sie nur nach vorn sehen können: und das ist auch das sicherste für arme Leute wie du und ich.‹ Die Natur scheint weitgehend nach dem gleichen Prinzip zu verfahren. Unsere Sinnesorgane und unser Gehirn funktionieren wie eine Art komplizierte Filter, die die hellseherischen Kräfte der Psyche einschränken und steuern, so daß unter normalen Bedingungen die Aufmerksamkeit nur auf jene Objekte oder Situationen gerichtet ist, die für das Überleben des Organismus und seiner Art von biologischer Bedeutung sind ... In der Regel, so scheint es, lehnt die Psyche Vorstellungen aus einer anderen Psyche ab wie auch der Körper Gewebe von anderen Körpern ablehnt.«[129]

In einer Zusammenfassung seiner Ansichten erinnert uns Burt daran, daß die gegenwärtige Physik vier Arten von Wechselwirkungen kennt (»starke«, »schwache«, elektromagnetische und die der Gravitation), »die ihren eigenen Gesetzen gehorchen, und bisher haben sie jedenfalls jeden Versuch vereitelt, eine von ihnen auf eine andere Art zurückzuführen.

Da dies so ist, kann es keine Apriori-Unwahrscheinlichkeit geben, die uns verbietet, noch ein weiteres System und noch eine weitere Art von Wechselwirkung zu postulieren, vorbehaltlich genauerer Erforschung – ein psychisches Universum, das aus Vorgängen und Wesenheiten besteht, die durch psychische Wechselwirkungen miteinander verbunden sind, ihren eigenen Gesetzen gehorchen und das physische Universum durchsetzen, zum Teil auch überlappen, so wie die schon entdeckten und hinlänglich erkannten verschiedenen Arten von Wechselwirkungen einander überlappen.«[130]

7

Der vorangegange Abschnitt mag in dem Leser ein Gefühl des *déjà vu* hervorgerufen haben, denn ich erwähnte eine

andere Art »Filtertheorie« bereits im Zusammenhang mit der Evolution.* Ich meine den Neodarwinismus, demzufolge die Erbsubstanz in den Keimzellen durch eine fast unüberwindliche Mauer gegen die Einflüsse aus der Umwelt geschützt ist. Das »fast« bezieht sich auf kosmische Strahlung, große Hitze und Chemikalien, die diese Mauer durchbrechen und gewisse Mutationen in den Genen verursachen können. Die meisten dieser Mutationen sind von Übel, doch treten von Zeit zu Zeit Glückstreffer auf, die mit Hilfe der natürlichen Auslese die Evolution in Bewegung halten. Ansonsten aber sorgt die Mauer dafür, daß erworbene Eigenschaften die Erbsubstanz nicht beeinflussen können. Der Lamarckismus, der behauptet, daß die von den Eltern erworbenen Verbesserungen im Körperbau oder in den Fähigkeiten den Nachkommen vererbt werden könnten, mußte demnach als unwissenschaftlicher Aberglaube abgetan werden.

So lautet die Lehre des Neodarwinismus. Und dennoch scheinen gewisse Phänomene der Evolution, die immer wieder in der Literatur angeführt werden, hartnäckig auf irgendeinen lamarckistischen Evolutionsfaktor hinzudeuten. Ein einfaches Beispiel ist die Haut an unseren Fußsohlen, die viel dicker als an anderen Körperstellen ist. Entstünde die Hautverdickung erst, wenn das Kind laufen lernt, wäre die Sache klar. Die Hautverdickung aber ist ererbt, das Kind kommt damit schon auf die Welt. Ebenso rätselhaft sind die angeborenen Knieschwielen des Kamels und die knollenförmigen Verdickungen, eine vorn, eine hinten am Unterkörper des Vogels Strauß, auf die er sich niederhockt. Diese, ebenso wie die dickere Haut unserer Fußsohlen, treten bereits beim Embryo in Erscheinung und stellen zweifellos erbliche Eigenschaften dar. Trotzdem sollen wir, im Einklang mit dem vorherrschenden Dogma, glauben, daß das Auftreten dieser Hornhautbildungen an genau der Stelle, wo sie das Tier braucht, reiner Zufall ist – wie das Erscheinen des Skarabäus am Fenster von C. G. Jung.

* Vgl. Seite 84.

Man könnte nun fast ASW durch VEE (Vererbbarkeit von erworbenen Eigenschaften)* ersetzen und dabei feststellen, wie dieselbe Argumentation auftauchen würde, vorgetragen mit demselben quasi-theologischen Eifer. Die Lamarckianer befanden sich in einer den Parapsychologen vergleichbaren Situation: Sie konnten kein wiederholbares Experiment aufweisen. Fälle von offensichtlicher VEE im Tierreich waren selten, die Phänomene waren launisch; jeder scheinbar eindeutige Fall eröffnete verschiedene Interpretationsmöglichkeiten – und Betrugsbezichtigungen. Darüber hinaus waren die Lamarckianer, obwohl sie von der VEE überzeugt waren, nicht in der Lage, eine physiologische Erklärung dafür zu erbringen – wie auch Parapsychologen keine physikalische Erklärung anbieten können.

Diese eigenartige Parallele scheint der Aufmerksamkeit der Lamarckianer wie auch der Parapsychologen entgangen zu sein; jedenfalls habe ich in der Literatur keinen Hinweis darauf gefunden. Vielleicht ist *eine* Ketzerei für einen Menschen genug. Paul Kammerer hatte an deren zwei Anteil; trotzdem scheint auch er sich der engen Beziehung zwischen den beiden Gebieten nicht bewußt gewesen zu sein.

Treiben wir die Analogie noch einen Schritt weiter. In dem *Gespenst in der Maschine* und in *Der Krötenküsser* habe ich die Gründe für die zunehmende Unzufriedenheit mit dem Neodarwinismus unter den zeitgenössischen Biologen diskutiert, die der Meinung sind, daß diese Theorie nur eine Seite der Münze darstelle, und die behaupten, daß die Artenentwicklung das kombinierte Resultat eines weiten Spektrums von Kausalfaktoren ist, von denen einige bekannt, die meisten jedoch noch unbekannt sind. Die darwinistische Vererbungstheorie und eine modifizierte Form der lamarckistischen Theorie könnten zwei derartige Faktoren an

* Englisch: IAC (Inheritance of Acquired Characteristics).

den entgegengesetzten Grenzen des Spektrums widerspiegeln; und beide mögen für einen gewissen Bereich ihre Berechtigung haben. Die lamarckistische VEE würde ein relativ seltenes Ereignis sein – und das aus demselben Grund, weshalb auch die ASW-Phänomene selten auftreten: wegen der Funktion der Schutzfilter. Diese Schutzfilter würden dann kein absolutes Hindernis, wie von der orthodoxen Theorie gefordert, darstellen, sondern selektive Mechanismen, die die Erbsubstanz gegen das »blühende, summende Durcheinander« jener biochemischen Angriffe schützen, welche sonst die Kontinuität und Stabilität der Arten zerstören würden. Wenn jede neugewonnene Erfahrung der Ahnen ihre Spur im Erbgut der Nachkommenschaft hinterließe, dann wäre das Resultat ein Chaos von Formen und ein Wirrwarr von Instinkten. Damit schließen wir aber nicht die Möglichkeit aus, daß gewisse abgegrenzte, sinnvolle Anpassungen – wie die Hornhautbildungen beim Strauß zum Beispiel –, die Generation für Generation neu erworben wurden, am Ende doch durch den Filter sickerten und zu Veränderungen im chemischen Aufbau der Gene führten, so daß sie zu erblichen Merkmalen wurden. Es erscheint als sehr unwahrscheinlich, daß die Phylogenese, die Stammesentwicklung, kein Gedächtnis besitzen soll. Die Biochemie schließt die eben erwähnte Möglichkeit keineswegs aus*; und ihre geradezu fanatische Ablehnung ist nur ein weiteres Beispiel für die Intoleranz und den Dogmatismus wissenschaftlicher Orthodoxien.

8

Wir müssen einen letzten Ausflug in die Physik unternehmen – doch diesmal in eine sehr elementare Physik.

Auf dem »Schatten-Tisch« vor mir steht ein »Schatten-

* Ein hervorragender Vertreter des Establishments, Professor Waddington, entwickelte tatsächlich vor einigen Jahren ein Versuchsmodell für die VEE und wies darauf hin, daß bei dem gegenwärtigen Stand der Biochemie ein derartiger Vorgang denkbar ist.[131]

Aschenbecher«. Für seinen üblichen Zweck ist er ein durchaus solider, greifbarer Gegenstand, in sich ein Ganzes, ohne jeglichen Quanten-Unsinn. Aber wenn ich ihn hochhebe, fühle ich sein Gewicht, was bedeutet, daß er einem recht geheimnisvollen Einfluß unterliegt, den wir das Schwerefeld der Erde nennen. Und wenn ich ihn anstoße, leistet er Widerstand. Das liegt teils an der Reibung mit dem Tisch, teils aber auch an der Trägheit des massiven Aschenbechers. Nun ist nach Newtons Erstem Bewegungsgesetz Trägheit definiert als das Bestreben eines Körpers, seinen Ruhezustand oder seine gleichförmige Bewegung in einer gegebenen Richtung beizubehalten. Doch wenn ich meinen Aschenbecher an einem dünnen Faden an der Zimmerdecke aufhinge und so gleichsam den Pendelversuch von Foucault im Pariser Pantheon nachahmte, würde die Schwingungsebene nicht in ihrer gegebenen Richtung erhalten bleiben, wie es das Trägheitsprinzip fordert, sondern sie würde langsam rotieren und einen Umlauf um den Schwingungstiefpunkt in vierundzwanzig Stunden vollenden. Wir können das durch die Erdrotation erklären und sagen, daß mein Aschenbecher-Pendel seine Richtung *relativ zu den Fixsternen doch beibehielte*, und alles ist in Ordnung. Da jedoch jede Bewegung relativ ist, dürfen wir die Erde als ruhend und die Fixsterne als sie umkreisend betrachten – wie es die Griechen und Römer taten; und wenn das der Fall ist, warum sollten die Bewegungen meines Aschenbechers von den Sternen beeinflußt werden statt von der Erde unter ihm?

Das gleiche Argument läßt sich auch auf das Problem der Abflachung der Erdpole anwenden und auf die sogenannte Coriolis-Kraft*, die Geschosse, Düsenflugzeuge und Passatwinde von deren gerader Trägheitsrichtung ablenkt. Das alles scheint zu veranschaulichen, daß die Erdrotation absolut und nicht relativ ist.

* Benannt nach ihrem Entdecker, dem französischen Physiker Gaspar Gustave de Coriolis (1792–1843).

Zum erstenmal wurde auf dieses Paradoxon im achtzehnten Jahrhundert von dem irischen Bischof Berkeley hingewiesen, dann von dem deutschen Physiker Ernst Mach (nach dem die Maßeinheit der Überschallgeschwindigkeit benannt wurde). Die Lösung von Mach bestand darin, daß wir in der Tat die Erde als ruhend betrachten dürfen, und die Phänomene, die wir ihrer Rotation zugeschrieben haben, als irgendwie von den Fixsternen und den Galaxien – das heißt von der Masse des uns umgebenden Universums – verursacht halten können. Nach dieser Theorie, die als das Machsche Prinzip bekannt ist, bestimmt das uns umgebende Universum die Richtung des Pendels von Foucault und steuert die Trägheitskräfte auf der Erde, die für die Abflachung der Pole verantwortlich sind. Einstein übernahm das Machsche Prinzip und stellte das Postulat auf, daß die Trägheit der irdischen Körper ein weiteres Schwerkraftphänomen ist, das nicht mit den Sternen als solchen zusammenhängt, sondern mit deren Rotation. Das ist die heute anerkannte Theorie. *Wie* die Rotation der Sterne die Trägheit meines Aschenbechers hervorrufen soll, steht in den Sternen.

Die Trägheit ist das greifbarste und irdischste Phänomen unseres täglichen Lebens: jedesmal, wenn man ein Möbelstück verrücken will, muß man sie überwinden. Und trotzdem wurde nun entdeckt, daß der Widerstand des Möbels allein auf den Umstand zurückzuführen ist, daß er von der rotierenden Masse des Universums umgeben ist. Obwohl Bertrand Russell der Einsteinschen Relativitätstheorie zustimmte, fühlte er sich dennoch 1927 zu einem Protest veranlaßt:

»Es wird nachdrücklich betont, daß wir ›absolute Rotation‹ durch ›Rotation relativ zu den Fixsternen‹ ersetzen können. Formal ist das einwandfrei, aber der Einfluß, der den Fixsternen beigemessen wird, riecht nach Astrologie und ist wissenschaftlich unglaubwürdig.«[132]

Im gleichen Sinn schrieb Whitehead:

»Es fällt schwer, die Vorstellung ernst zu nehmen, daß diese

irdischen Phänomene vom Einfluß der Fixsterne abhängen. Ich kann mich nicht zu dem Glauben durchringen, daß ein kleiner funkelnder Stern das Pendel von Foucault zum Drehen brachte.«[133]

Somit ist schließlich sogar mein Aschenbecher ein Holon. Er ist nicht nur ein Schatten-Aschenbecher auf einem Eddingtonschen Schatten-Tisch; denn in gewisser Weise stehen seine Trägheitseigenschaften mit der gesamten Masse des Universums in Beziehung, wofür weder Mach noch Einstein eine Kausalerklärung zu geben wagten. Man könnte ihn ebensogut einen Mirandolaschen Aschenbecher nennen, wenn man sich an den zuvor zitierten Abschnitt erinnert: »Erstens gibt es eine Einheit der Dinge, durch die jedes Ding eins mit sich selbst ist, aus sich selbst besteht und mit sich selbst zusammenhängt. Zweitens gibt es eine Einheit, durch die *ein* Geschöpf mit allen anderen vereint ist, und alle Teile der Welt ergeben *eine* Welt.«[134]

9

Wir haben einen ganzen Chor von Physik-Nobelpreisträgern vernommen, die uns verkündet haben, daß die Materie, die Kausalität und der Determinismus tot sind. Wenn das so ist, wollen wir sie mit einem elektronischen Requiem würdig zu Grabe tragen. Es ist für uns an der Zeit, von der nach-mechanistischen Naturwissenschaft des zwanzigsten Jahrhunderts zu lernen und uns aus der Zwangsjacke zu befreien, die der Materialismus des vorigen Jahrhunderts unserem philosophischen Weltbild auferlegte. Hätte dieses Weltbild mit der Entwicklung der modernen Naturwissenschaft Schritt gehalten, statt ein Jahrhundert hinterherzuhinken, würden wir aus dieser Zwangsjacke schon seit langem befreit sein.

Man sagt, die Naturwissenschaft wisse immer mehr über immer weniger. Doch gilt das nur für den sich ausdehnenden Prozeß der Spezialisierung. Es wäre gleichermaßen be-

rechtigt zu sagen, daß wir immer weniger über immer mehr wissen. Das gilt für den gegenläufigen Prozeß der Vereinheitlichung der Begriffe Masse und Energie, Teilchen und Welle zu einem einzigen Gedankenfluß, der sich gleich einem Stromdelta majestätisch in ein Meer von Abstraktionen ergießt – denn je exakter die Naturwissenschaft Kenntnisse anhäuft, desto unverständlicher wurden die Symbole, die sie verwenden mußte. Die Jagd nach den »Quarks« ähnelt allmählich der Suche des Mystikers nach den Letzten Dingen. Es wird nun deutlich, daß die Naturwissenschaft die glänzendste Leistung des menschlichen Geistes ist – und seine quälendste Niederlage zugleich. Seit Pico della Mirandola sind wir eine ganze Menge klüger geworden, aber wir wissen nicht viel mehr darüber, was das alles zu bedeuten hat.

Aber wenn wir das erst einmal eingesehen haben, sind wir vielleicht empfänglicher für die Phänomene um uns herum, an deren bisheriger Vernachlässigung eine einseitige materialistische Orientierung schuld ist; dann spüren wir vielleicht, wie sehr es durch die Ritzen des kausalen Denkgebäudes zieht, können den koordinierten Ereignissen mehr Aufmerksamkeit schenken, die paranormalen Phänomene in unsere Vorstellung vom Normalen einbauen und erkennen, daß wir bisher im »Land der Blinden« gelebt haben. Die Konsequenzen eines solchen Wandels im Bewußtsein sind nicht vorherzusehen, und man kann nicht umhin, der wohlbedachten Aussage von Professor H. H. Price zuzustimmen, daß nämlich die »Parapsychologie das bedeutendste Forschungsgebiet ist, das der menschliche Geist jemals in Angriff genommen hat«[135]; daß sie wahrscheinlich »ein gänzlich neues Schlaglicht auf das Wesen der menschlichen Persönlichkeit und auf ihre Stellung im Universum werfen« wird; und daß sie mit der Zeit »die gesamte intellektuelle Weltanschauung, auf der unsere gegenwärtige Zivilisation beruht, verändern könnte«[136].

Das sind kühne Worte aus der Feder eines Oxforder Philosophieprofessors, aber ich glaube nicht, daß sie übertrieben sind. In ihnen ist deutlich die Forderung enthalten, die Parapsychologie und ganz allgemein das Gebiet der »koordinierten Ereignisse«, wie sie von mir bezeichnet wurden, akademisch respektabel und als Beruf oder Wahlfach für Studenten attraktiv zu machen. Wenn erst einmal so viele begabte Forscher auf diesem Gebiet arbeiten wie gegenwärtig auf dem Gebiet des Verhaltens von Ratten, mag ein Durchbruch in Sicht sein.

In Zukunftsromanen wird kein Zweifel daran gelassen, daß eine telepathische Kommunikation und eine psychokinetische Beeinflussung der Materie in einer nicht zu fernen Zukunft Selbstverständlichkeit sein wird; und Zukunftsromane haben sich als erstaunlich zuverlässige Prophetien erwiesen. Ein weiteres Lieblingsthema dieser Literaturgattung ist die Annahme, daß intelligente Lebewesen auf anderen Planeten im Universum diese Methoden bereits meisterhaft beherrschen. Es ist jedoch ebenso möglich, daß wir auch in diesem speziellen Bereich eine benachteiligte Rasse sind. Der großartige Plan der Entwicklung zu höheren Formen einer Einheit-in-der-Vielfalt schließt weder biologische Launen noch pathologische Entwicklungen aus. Ich glaube nicht, daß das Universum eine Wohlfahrtsinstitution ist, doch müssen wir darin leben und das Beste daraus machen. Durch die Begrenzung unserer biologischen Ausstattung sind wir vielleicht dazu verdammt, nur durch das Schlüsselloch in die Ewigkeit gucken zu dürfen. Aber wir wollen doch wenigstens die Füllung aus dem Schlüsselloch nehmen, die selbst unseren beschränkten Blick versperrt.

1 H. J. Eysenck: *Sense and Nonsense in Psychology*, London 1957; zitiert nach H. Bender: *Parapsychologie. Entwicklung, Ergebnisse, Probleme*, Darmstadt 1966, S. 725.
2 Eysenck; zitiert nach Bender, a.a.O., S. 711.
3 E.K. Naumow: in *Journal of Paraphysics*, Vol. IV, Nr. 2, 1970, S. 54.
4 Rede von Dr. Eugene B. Konecci auf der 14. Konferenz der International Astronautics Federation in Paris, 26. 9.–1. 10. 1963; zitiert in *Newsletter of the Parapsychology Foundation*, Vol. X, Nr. 6, 1963, sowie bei R. Heywood: »Notes on Changing Mental Climates and Research into ESP«, in *Science and ESP*, hrsg. v. J. R. Smythies, London 1967, S. 57 f.
5 Zitiert nach *International Herald Tribune*, 23. 6. 1971. – Ein ausführlicher Bericht über dieses Weltraum-Telepathie-Experiment befindet sich im *Journal of Parapsychology*, Vol. XXXV, Nr. 2, Juni 1971, S. 89–107.
6 R. Heywood, a.a.O., S. 58 (Vgl. Anm. 4).
7 Vgl. C. E. M. Hansel: *ESP: A Scientific Evaluation*, London 1966. – »Zur Hansel-Kontroverse« siehe z. B. C. D. Broad: *Lectures on Psychical Research*, London 1962; Anhang zu Kapitel III in G. Schmeidler: *Extra-Sensory Perception*, New York 1969; C. Burt: »Psychology and Parapsychology«, in *Science and ESP*, hrsg. v. J. R. Smythies, London 1967; H.-J. Grünzig: »Buchbesprechung Hansel«, in *Zeitschrift f. Parapsychologie u. Grenzgebiete d. Psychologie*, Bd. X, 1967, S. 137 ff., und ders.: »Das Pearce-Pratt-Experiment im Brennpunkt der Kritik«, in *Neue Wissenschaft*, Bd. 15, Nr. 1/2, 1967, S. 83–92.
8 C. Burt: »Psychology and Parapsychology«, in *Science and ESP*, hrsg. v. J. R. Smythies, London 1967, S. 75.
9 W. Weaver: *Die Glücksgöttin. Der Zufall und die Gesetze der Wahrscheinlichkeit*, München 1964, S. 280.
10 *The New Scientist and Science Journal*, 20. 8. 1970, S. 367.
11 C. Burt: *Psychology and Psychical Research*, London 1968, S. 59.
12 Zitiert nach der amerikanischen Ausgabe von W. Weaver: *Lady Luck and the Theory of Probability*, New York 1963, S. 267.
13 Weaver, a.a.O., S. 280 (Vgl. Anm. 9).
14 Weaver, a.a.O., S. 280.

15 *Proceedings of the Society for Psychical Research*, Vol. II, 1884, S. 189–200.
16 *Proceedings*, Vol. XXIX, Part 72, 1916, S. 64.
17 *Proceedings*, Vol. XXXIV, Part 92, 1924, S. 212.
18 G. Murray: »Presidential Address«, in *Proceedings*, Vol. XLIX, Part 181, 1952; ferner in *Science and ESP*, hrsg. v. J. R. Smythies, London 1967.
19 L. Rhine: *ESP in Life and Lab*, London 1957, S. 131 f.
20 Vgl. S. G. Soal und F. Bateman: *Modern Experiments in Telepathy*, London 1954.
21 C. D. Broad: in *Philosophy*, Vol. XXIV, 1949, S. 291–309.
22 L. Rhine, a.a.O., S. 19 und 17.
23 Rhine, a.a.O., S. 19.
24 Rhine, a.a.O., S. 166.
25 Rhine, a.a.O., S. 166.
26 H. Schmidt: in *Journal of Parapsychology*, Vol. XXXIII, Nr. 2, 1969, S. 99.
27 H. Schmidt: in *Journal of Parapsychology*, Vol. XXXIV, Nr. 3, 1970, S. 175.
28 Schmidt, a.a.O., S. 181 (Vgl. Anm. 27).
29 Vgl. *The New Scientist and Science Journal*, London, 24. 6. 1971; Aufsatz von H. Schmidt über »Mental Influence on Random Events« und darauf Bezug nehmende Leserbriefe am 15. 7., 29. 7. und 5. 8. 1971.
30 »ESP by any Other Name Would Smell«, in *The New Scientist and Science Journal*, 20. 8. 1970, S. 367.
31 J. R. Oppenheimer: *Wissenschaft und allgemeines Denken*, Hamburg 1955 (rde 6), S. 41.
32 W. Heisenberg: *Der Teil und das Ganze*, München 1969, S. 63 f. und 115.
33 B. Russell: *Mensch und Welt. Grundriß der Philosophie*, Stuttgart 1930, S. 172 f.
34 Burt, a.a.O., S. 80 (Vgl. Anm. 8).
35 A. Eddington: *Das Weltbild der Physik*, Braunschweig 1931, S. 6.
36 Heisenberg, a.a.O., S. 102.
37 Heisenberg, a.a.O., S. 113.
38 Burt, a.a.O., S. 36 (Vgl. Anm. 11).
39 W. Pauli: »Der Einfluß archetypischer Vorstellungen auf die Bildung naturwissenschaftlicher Theorien bei Kepler«, in Jung-Pauli: *Naturerklärung und Psyche*, Zürich 1952, S. 164.
40 A. Hardy: *The Living Stream*, London 1965, S. 256.
41 Burt, a.a.O., S. 80 (Vgl. Anm. 8).

42 H. Margenau: »ESP in the Framework of Modern Science«, in *Science and ESP*, hrsg. v. J. R. Smythies, London 1967, S. 209.
43 J. Jeans: *Der Weltenraum und seine Rätsel*, Stuttgart/Berlin 1931, S. 209.
44 Burt, a.a.O., S. 80 f. (Vgl. Anm. 8).
45 M. Gardner: *Das gespiegelte Universum*, Braunschweig 1967, S. 242.
46 J. Updike: *Telephone Poles and Other Poems*, New York 1963.
47 V. A. Firsoff: *Life, Mind and Galaxies*, Edinburgh/London 1967, S. 102 f.
48 Firsoff, a.a.O., S. 105 f.
49 G. Gamow: *Thirty Years That Shook Physics*, New York 1966, S. 132 und 121 f.
50 In deutscher Übersetzung von Carlo Karrenbauer zitiert bei Gardner, a.a.O., S. 214 f.
51 H. Reichenbach: *The Direction of Time*, Cambridge 1956.
52 A. Dobbs: in *Proceedings of the Society for Psychical Research*, Vol. LVII, Part 197, Aug. 1965, S. 261 f.
53 Margenau, a.a.O., S. 217; komprimiert.
54 Zitiert nach Dobbs, a.a.O., S. 303.
55 Dobbs, a.a.O., S. 303 und 305.
56 J. Eccles: *The Neurophysiological Basis of Mind*, Oxford 1953, S. 271 f.
57 A. Koestler: *Der Yogi und der Kommissar*, suhrkamp taschenbuch 158, Frankfurt/M. 1974, S. 246.
58 Koestler, a.a.O., S. 271.
59 Eccles, a.a.O., S. 276 f.
60 Eccles, a.a.O., S. 283 f.
61 Eccles, a.a.O., S. 279.
62 Firsoff, a.a.O., S. 52.
63 Burt, a.a.O., S. 34 f. (Vgl. Anm. 11).
64 Dobbs, a.a.O., S. 333 ff.
65 Gamow, a.a.O., S. 111.
66 C. G. Jung: *Die Dynamik des Unbewußten*, in *Gesammelte Werke*, Bd. 8, Zürich/Stuttgart 1967, S. 478.
67 P. Kammerer: *Das Gesetz der Serie*, Stuttgart/Berlin 1919, S. 25.
68 Kammerer, a.a.O., S. 27.
69 Kammerer, a.a.O., S. 24.
70 Kammerer, a.a.O., S. 36.
71 A. Koestler: *The Case of the Midwife Toad*, London 1971, Appendix 1; deutsche Ausgabe unter dem Titel *Der Krötenküsser*, Wien/München/Zürich 1972.

72 Kammerer, a.a.O., S. 93.
73 Kammerer, a.a.O., S. 165.
74 Kammerer, a.a.O., S. 456.
75 Zitiert nach H. Przibram: »Paul Kammerer als Biologe«, in *Monistische Monatshefte*, November 1926.
76 Margenau, a.a.O., S. 218.
77 Vgl. meine Kepler-Biographie in *Die Nachtwandler* (S. 225 ff.) und die Analyse – die der von Pauli sehr ähnelt – seiner intellektuellen Entwicklung in meinem Artikel über Kepler in der *Encyclopaedia of Philosophy*.
78 Jung-Pauli, a.a.O., S. 163 f. (Vgl. Anm. 39).
79 Jung, a.a.O., S. 359.
80 A. Jaffé: »C. G. Jung and Parapsychology«, in *Science and ESP*, hrsg. v. J. R. Smythies, London 1967, S. 264.
81 A. Jaffé (Hrsg.): *Erinnerungen, Träume, Gedanken von C. G. Jung*, Zürich/Stuttgart 1963, S. 195.
82 Jung, a.a.O., S. 359.
83 F. Moser: *Spuk*, Baden b. Zürich 1950, S. 257.
84 Jung, a.a.O., S. 497.
85 Jung, a.a.O., S. 185 ff.
86 Jung, a.a.O., S. 360.
87 Jung, a.a.O., S. 500.
88 Jung, a.a.O., S. 501.
89 Jung, a.a.O., S. 494.
90 Jung, a.a.O., S. 504.
91 Jung, a.a.O., S. 569.
92 Jung, a.a.O., S. 495.
93 Jung, a.a.O., S. 495.
94 Jung, a.a.O., S. 499.
95 Jung, a.a.O., S. 504 f.
96 Jaffé, a.a.O., S. 267 (Vgl. Anm. 80).
97 Jung, a.a.O., S. 562.
98 Zitiert nach L. L. LeShan: in *Journal of Transpersonal Psychology*, Autumn 1969, S. 82.
99 S. Hook: »Conscience and Consciousness in Japan«, in *Commentary*, Januar 1959.
100 Jung, a.a.O., S. 572.
101 Jung, a.a.O., S. 572 f.
102 Eine Zusammenfassung dieser und anderer Erklärungshypothesen befindet sich z. B. im Anhang von Rosalind Heywoods *The Sixth Sense*, London 1959.
103 G. Spencer Brown veröffentlichte seine Theorie zuerst in *Nature* (25. 7. 1953) unter dem Titel »Statistical Significance in Psychical Research«, und ließ später ein Buch folgen:

Probability and Scientific Inference, London 1957. – Siehe auch den kurzen Kommentar von Rosalind Heywood in *The Sixth Sense*, S. 169 f. (Im deutschsprachigen Bereich siehe das »Editorial« von H. Bender in der *Zeitschrift f. Parapsychologie u. Grenzgebiete d. Psychologie*, Bd. III, Nr. 2/3, 1959/60, S. 81).
104 Hardy, a.a.O., S. 242.
105 Pico della Mirandola: *Opera Omnia*, Basel 1557, S. 40 f.
106 J. Kepler: *De Stella Nova;* zitiert nach W. Pauli, a.a.O., S. 145.
107 Kepler; zitiert nach W. Pauli, a.a.O., S. 138.
108 A. Schopenhauer: *Über die anscheinende Absichtlichkeit im Schicksale des Einzelnen*, in *Sämtliche Werke*, Bd. 4, Insel-Verlag, Leipzig o. J., S. 258.
109 Schopenhauer, a.a.O., S. 259.
110 Schopenhauer, a.a.O., S. 264 f.
111 Schopenhauer, a.a.O., S. 265.
112 A. Koestler: *Der göttliche Funke*, Bern/München/Wien 1966, S. 246.
113 A. N. Whitehead: *Nature and Life*, Cambridge 1934, S. 181.
114 Vgl. *Das Gespenst in der Maschine*, Wien/München/Zürich 1968, und *Das neue Menschenbild*, hrsg. v. A. Koestler und J. R. Smythies, Wien/München/Zürich 1970.
115 A. Koestler: *Drinkers of Infinity*, London 1968, S. 260.
116 Eine Erörterung der Freudschen Metapsychologie findet man in meinem Buch *Insight and Outlook*, London 1949, Kapitel X, XV und XVI.
117 J. N. Bleibtreu: *The Parable of the Beast*, New York 1968, S. 215 bis 219.
118 Zitiert nach A. Koestler: *Das Gespenst in der Maschine*, S. 220.
119 Koestler: *Das Gespenst in der Maschine*, S. 209 ff., 263.
120 W. Grey Walter: *Observations on Man. His Frame, His Duty and His Expectations*, Cambridge 1969, S. 37.
121 W. Grey Walter, a.a.O.
122 R. Haynes: in *Journal of the Society for Psychical Research*, Vol. XLV, Nr. 745, September 1970, S. 364.
123 S. Black: *Mind and Body*, London 1969.
124 Margenau, a.a.O., S. 223 f.; komprimiert.
125 C. D. Broad: in *Philosophy*, Vol. XXIV, 1949, S. 291–309.
126 Zitiert nach Dobbs: »The Feasibility of a Physical Theory of ESP«, in *Science and ESP*, hrsg. v. J. R. Smythies, London 1967, S. 239.
127 Dobbs, a.a.O., S. 239.

128 James S. Hayes: »Technische Wege zur Unsterblichkeit«, in *Phantasie in der Wissenschaft*, hrsg. v. I. J. Good, Düsseldorf/Wien 1965, S. 158.
129 Burt, a.a.O., S. 50 und 58 f. (Vgl. Anm. 11).
130 Burt: »Seele und Bewußtsein«, in *Phantasie in der Wissenschaft*, hrsg. v. I. J. Good, Düsseldorf/Wien 1965, S. 88 f.
131 C. H. Waddington: *The Strategy of the Genes*, London 1957, S. 180 f.
132 Zitiert nach D. W. Sciama: *The Unity of the Universe*, London 1959, S. 99.
133 Sciama, a.a.O.
134 Pico della Mirandola, a.a.O., S. 40 f.
135 H. H. Price: in *Hibbert Journal*, XLVII, 1949, S. 105–113.
136 Heywood, a.a.O., S. 212 (Vgl. Anm. 4).

Literaturverzeichnis

Abkürzungen *JP* = *Journal of Parapsychology*, Durham, North Carolina; *JSPR* = *Journal of the Society for Psychical Research*, London; *Proc. SPR* = *Proceedings of the Society for Psychical Research*, London.

Balfour, the Countess of: »The Palm Sunday Case: New Light on an Old Love Story«, in *Proc. SPR*, Vol. LII, Part 189, Februar 1960.
Bateman, Frederick, s. Soal
Beloff, John, und Evans, L.: in *JSPR*, Vol. XLI, 1961, S. 41–46.
Bender, Hans: *Parapsychologie. Entwicklung, Ergebnisse, Probleme*, Darmstadt 1966.
Bertalanffy, Ludwig von: *Problems of Life*, New York 1962.
Birchall, James D., s. Guthrie
Black, Stephen: *Mind and Body*, London 1969.
Bleibtreu, John N.: *The Parable of the Beast*, New York 1968.
Bohm, David: *Quantum Theory*, London 1951.
Brier, Robert, s. Rhine, J. B.
Broad, Charlie D.: in *Philosophy*, Vol. XXIV,1949, S. 291–309.
–: *Lectures on Psychical Research*, London 1962.
–: in *JSPR*, Vol. XLV, Nr. 746, Dezember 1970.
Brown, G. Spencer: »Statistical Significance in Psychical Research«, in *Nature*, Vol. 180, 25. 7. 1953.
–: *Probability and Scientific Inference*, London 1957.
Burt, Sir Cyril: »Seele und Bewußtsein«, in *Phantasie in der Wissenschaft*, s. Good
–: »Psychology and Parapsychologie«, in *Science and ESP*, s. Smythies
–: *Psychology and Psychical Research. The Seventeenth Frederic W. H. Myers Memorial Lecture*, London 1968.

Carington, Whately: *Telepathy*, London 1945.
Chauvin, Rémy, und Genthon, Jean-Pierre: in *Zeitschr. f. Parapsychologie u. Grenzgebiete d. Psychologie*, Bd. 8, 1965, S. 140–147.
Cobb, William, und Morocutti, Cristoforo (Hrsg.): *The Evoked Potentials*, Amsterdam/New York 1967.
Cummings, Geraldine: *Swan on a Black Sea*, London 1970².

Dobbs, Adrian: in *Proc. SPR*, Vol. LVII, Part 197, August 1965.

–: »The Feasibility of a Physical Theory of ESP«, in *Science and ESP*, s. Smythies

Eccles, Sir John: *The Neurophysiological Basis of Mind*, Oxford 1953.
Eddington, Sir Arthur: *Das Weltbild der Physik*, Braunschweig 1931.
–: *Philosophie der Naturwissenschaft*, Bern 1949.
Evans, L., s. Beloff
Eysenck, Hans Jürgen: *Sense and Nonsense in Psychology*, London 1957.

Firsoff, V.A.: *Life, Mind and Galaxies*, Edinburgh/London 1967.
Fisk, George W., und West, Donald J.: »Psychokinetic Experiments with a Single Subject«, in *Newsletter of the Parapsychology Foundation*, Vol. IV, November/Dezember 1957.
Fraser, Julius Th. (Hrsg.): *The Voices of Time. A Cooperative Survey of Man's Views of Time as Expressed by the Sciences and by the Humanities*, London 1968.
Freud, Sigmund: »Psychoanalyse und Telepathie«, in *Gesammelte Werke*, Bd. 17, Frankfurt/M. 1966.
Furth, Harold P.: in *The New Yorker*, 10. 11. 1956.

Gamow, George: *Thirty Years That Shook Physics*, New York 1966.
Gardner, Martin: *Das gespiegelte Universum. Links, rechts – und der Sturz der Parität*, Braunschweig 1967.
Genthon, Jean-Pierre, s. Chauvin
Good, Irving J. (Hrsg.): *Phantasie in der Wissenschaft. Eine Anthologie unausgegorener Ideen*, Düsseldorf/Wien 1965.
Gurney, Edmund, Myers, F. W. H., und Podmore, Frank: *Gespenster lebender Personen und andere telepathische Erscheinungen*, Leipzig 1897.
Guthrie, Malcolm, und Birchall, James D.: in *Proc. SPR*, Vol. II, 1884, S. 24–42, und Vol. III, 1885, S. 424–452.

Hansel, C. E. M.: *ESP, A Scientific Evaluation*, London 1966.
Hardy, Sir Alister: *The Living Stream*, London 1965.
Hayes, James S.: »Technische Wege zur Unsterblichkeit«, in *Phantasie in der Wissenschaft*, s. Good
Haynes, Renée: *The Hidden Springs*, London 1961.
–: in *JSPR*, Vol. XLV, Nr. 745, September 1970.
Heisenberg, Werner: *Der Teil und das Ganze. Gespräche im Umkreis der Atomphysik*, München 1969.
Heywood, Rosalind: *The Sixth Sense*, London 1959.

–: »Notes on Changing Mental Climates und Research into ESP«, in *Science and ESP*, s. Smythies
Hook, Sidney: »Conscience and Counsciousness in Japan«, in *Commentary*, Januar 1959.

Jaffé, Aniela (Hrsg.): *Erinnerungen, Träume, Gedanken von C. G. Jung*, Zürich/Stuttgart 1963.
–: »C. G. Jung and Parapsychology«, in *Science and ESP*, s. Smythies
Jeans, James: *Der Weltenraum und seine Rätsel*, Stuttgart/Berlin 1931.
Jung, Carl Gustav: *Die Dynamik des Unbewußten*, in *Gesammelte Werke*, Bd. 8, Zürich/Stuttgart 1967.
–, und Pauli, Wolfgang: *Naturerklärung und Psyche*, Zürich 1952.
–, s. Jaffé
–, s. White

Kammerer, Paul: *Das Gesetz der Serie. Eine Lehre von den Wiederholungen im Lebens- und im Weltgeschehen*, Stuttgart/Berlin 1919.
Kepler, Johannes: *De Stella Nova*, Heidelberg 1609: enthalten in *Opera Omnia*, Bd. 2, hrsg. v. Ch. Frisch, Frankfurt/Erlangen 1858–71.
Koestler, Arthur: *Insight and Outlook*, London 1949.
–: *Der Yogi und der Kommissar*, Esslingen 1950. Wiederveröffentlicht als suhrkamp taschenbuch 158, Frankfurt/M. 1974.
–: *Von Heiligen und Automaten*, Bern/Stuttgart/Wien 1961.
–: *Die Nachtwandler. Die Entstehungsgeschichte unserer Welterkenntnis*, Bern/München/Wien 1963².
–: *Der göttliche Funke. Der schöpferische Akt in Kunst und Wissenschaft*, Bern/München/Wien 1966.
–: *Das Gespenst in der Maschine*, Wien/München/Zürich 1968.
–: *Drinkers of Infinity*, London 1968.
–: *Der Krötenküsser*, Wien/München/Zürich 1972.
–, und Smythies, John Raymond (Hrsg.): *Das neue Menschenbild. Die Revolutionierung der Wissenschaften vom Leben. Ein internationales Symposion*, Wien/München/Zürich 1970.
Krippner, Stanley, und Ullman, Montague: in *Proceedings of the Parapsychological Association*, Nr. 5, 1968.

LeShan, Lawrence L.: in *Journal of Transpersonal Psychology*, Autumn 1969.
Lodge, Sir Oliver: in *Proc. SPR*, Vol. II, 1884, S. 189–200.

Margenau, Henry: »ESP in the Framework of Modern Science«, in *Science and ESP*, s. Smythies
Moser, Fanny: *Spuk. Irrglaube oder Wahrglaube? Eine Frage der Menschheit*; Vorwort von C. G. Jung, Baden b. Zürich 1950.
Murray, Gilbert: »Presidential Address«, in *Proc. SPR*, Vol. XLIX, Part 181, November 1952; abgedruckt in *Science and ESP*, s. Smythies
Myers, F. W. H., s. Gurney

Naumow, Eduard K.: in *Journal of Paraphysics*, Vol. IV, Nr. 2, 1970.

Oppenheimer, Jacob R.: *Wissenschaft und allgemeines Denken*, Hamburg 1955 (rde 6).

Pauli, Wolfgang, s. Jung
Pico della Mirandola, Giovanni: *Opera Omnia*, Basel 1557.
Podmore, Frank, s. Gurney
Pratt, Joseph G., s. Rhine, J. B.
Price, Henry H.: in *Hibbert Journal*, Vol. XLVII, 1949, S. 105–113.
–: »Psychical Research and Human Personality«, in *Science and ESP*, s. Smythies
Przibram, Hans: »Paul Kammerer als Biologe«, in *Monistische Monatshefte*, November 1926.

Reichenbach, Hans: *The Direction of Time*, Cambridge 1956.
Rhine, Joseph B.: *Die Reichweite des menschlichen Geistes*, Stuttgart 1950.
–, und Pratt, Joseph G.: *Parapsychologie. Grenzwissenschaft der Psyche*, Bern/München 1962.
–, und Brier, Robert: *Parapsychology Today*, Durham, North Carolina, 1968.
Rhine, Louisa: *ESP in Life and Lab*, London 1957.
–: *Hidden Channels of the Mind*, London 1961.
Russell, Bertrand: *Mensch und Welt. Grundriß der Philosophie*, Stuttgart 1930.

Schmeidler, Gertrude: *Extra-Sensory Perception*, New York 1969.
Schmidt, Helmut: in *JP*, Vol. XXXIII, Nr. 2, Juni 1969.
–: in *JP*, Vol. XXXIII, Nr. 4, Dezember 1969.
–: in *JP*, Vol. XXXIV, Nr. 3, September 1970.
–: in *JP*, Vol. XXXIV, Nr. 4, Dezember 1970.

–: in *The New Scientist and Science Journal*, 24. 6. 1971.
Schopenhauer, Arthur: *Über die anscheinende Absichtlichkeit im Schicksale des Einzelnen*, in *Sämtliche Werke, Bd. 4, Insel-Verlag*, Leipzig o. J.
Sciama, Dennis W.: *The Unity of the Universe*, London 1959.
Sidgwick, Mrs. Henry: in *Proc. SPR*, Vol. XXXIV, Part 92, Dezember 1924, S. 212.
Sinclair, Upton: *Mental Radio*; Vorwort von Albert Einstein, Springfield, Illinois, 1930. (dt. *Geistesradio*, München/Bern 1973).
Smythies, John Raymond (Hrsg.): *Science and ESP*, London 1967.
–, s. Koestler
Soal, Samuel G., und Bateman, Frederick: *Modern Experiments in Telepathy*, London 1954.

Thomson, Sir George: in *Nature*, Vol. 187, 1960, S. 837–841.
Thouless, Robert H.: in *JP*, Vol. XII, 1948, S. 192–212.
–, und Wiesner, Bertold P.: in *Proc. SPR*, Vol. XLVIII, 1947, S. 177 bis 196.
Tyrrell, George Nugent M.: *Mensch und Welt in der Parapsychologie*, Hamburg 1947.

Ulman, Montague, s. Krippner
Updike, John: *Telephone Poles and Other Poems*, New York 1963.

Verrall, Mrs. A.: in *Proc. SPR*, Vol. XXIX, Part 72, 1916, S. 64.

Waddington, Conrad H.: *The Strategy of the Genes*, London 1957.
Walter, William Grey: *Observations on Man. His Frame, His Duty and His Expectations*, Cambridge 1969.
Weaver, Warren: *Die Glücksgöttin. Der Zufall und die Gesetze der Wahrscheinlichkeit*, München 1964.
Wells, Herbert G.: *Das Land der Blinden*, in *Gesammelte Werke*, Bd.4, Berlin 1930.
West, Donald J., s. Fisk
White, Stewart E.: *Uneingeschränktes Weltall*; Vorwort von C. G. Jung, Zürich 1948.
Whitehead, Alfred N.: *Nature and Life*, Cambridge 1934.
Withrow, Gerald J.: »Time and the Universe«, in *The Voices of Time*, s. Fraser
Wiesner, Bertold P., s. Thouless

Zeittafel

1905	am 5. 9. in Budapest geboren als Sohn eines jüdisch-ungarischen Kaufmanns und einer Österreicherin. Er verbrachte seine Jugend in Ungarn, Österreich und Deutschland und besuchte die Oberrealschule in Baden bei Wien
1922–1926	Studium der Naturwissenschaften an der TH Wien
1926	Siedler in Palästina
1926–1929	Auslandskorrespondent im Nahen Osten
1930	Redakteur beim Ullstein-Verlag, Berlin
1931	Teilnahme an der Polarexpedition mit der »Graf Zeppelin«
1931–1937	Mitglied der KP
1936	als Korrespondent im Spanischen Bürgerkrieg. 4 Monate Gefangenschaft, zum Tode verurteilt und begnadigt
1938	*Ein spanisches Testament*
1939	*Gladiators* (dt. *Die Gladiatoren*)
1940	Übersiedlung nach England
1941–1942	als Freiwilliger in der britischen Armee
1941	*Scum of the Earth* (dt. *Abschaum der Erde*)
1943	*Arrival and Departure* (dt. *Ein Mann springt in die Tiefe*)
1945	*The Yogi and the Commissar* (dt. *Der Yogi und der Kommissar*) *Twilight Bar*
1946	*Thieves in the Night* (dt. *Diebe in der Nacht*)
1949	*Promise and Fulfilment: Palestine 1917–1948* *The Structure of a Miracle* *The God that Failed* *Insight and Outlook*
1953	*Arrow in the Blue* (dt. *Der Pfeil ins Blaue*) *The Invisible Writing* (dt. *Die Geheimschrift*)
1955	*The Trail of the Dinosaur*
1956	*Reflections on Hanging*
1959	*The Sleepwalkers* (dt. *Die Nachtwandler*)
1960	*The Lotus and the Robot* (dt. *Von Heiligen und Automaten*)
1964	*The Act of Creation* (dt. *Der göttliche Funke*)
1968	*The Ghost in the Machine* (dt. *Das Gespenst in der Maschine*)
1971	*The Case of the Midwife Toad* (dt. *Der Krötenküsser. Der Fall des Biologen Paul Kammerer*)
1972	*The Callgirls* (dt. *Die Herren Callgirls*) *The Roots of Coincidence* (dt. *Die Wurzeln des Zufalls*)

Von Arthur Koestler erschien
im Suhrkamp Verlag

Der Yogi und der Kommissar. Auseinandersetzungen.
suhrkamp taschenbuch 158. 1974

suhrkamp taschenbücher

st 144 Ernst Bloch, Atheismus im Christentum
Zur Religion des Exodus und des Reichs
320 Seiten
Atheisten, nicht an Gott und Kaiser Glaubende, wurden erstmals die Urchristen Roms von Nero genannt, und das gibt dem Atheismus auch heute eine andere Dimension: eine so kräftig unzufriedene, offene, bei aller Negation so wenig nihilistische oder gar banale Dimension, daß, wie Bloch sagt, endlich unser bester Teil, nämlich moralischer Lebensmut, Transzendieren ohne Transzendenz, als Menscheneinsatz in ein früher nur geglaubtes Jenseits Platz hat. Ein ungeahntes Licht entspringt hier aus Bibelkritik, aus unterdrücktem oder verfälschtem Religionstext: Das Beste an der Religion ist, daß sie Ketzer schafft.

st 145 Der Friede und die Unruhestifter.
Herausforderungen deutschsprachiger Schriftsteller
im 20. Jahrhundert
Herausgegeben von Hans Jürgen Schultz
368 Seiten
Dargestellt werden die Friedensvorstellungen der Klassiker der deutschen Literatur dieses Jahrhunderts: Brecht, Broch, Hesse, Kafka, Thomas Mann, Heinrich Mann, wie auch jene heutiger Schriftsteller: Böll, Dürrenmatt, Frisch, Grass, Peter Huchel und Peter Weiss.

st 146 Peter Handke, Wunschloses Unglück
112 Seiten
»Kein Urteil, kein literarisches Denkmal für eine Mutter, kein abgeschlossenes Bild, nach dessen Beendigung der Autor und mit ihm der Leser befreit aufatmen könnte, sondern die Beschreibung einer grausigen offenen Wunde.« Helmut Scheffel

st 147 Uwe Johnson, Mutmassungen über Jakob. Roman
320 Seiten
»Gleich mit seinem ersten Roman *Mutmassungen über Jakob* ist Johnson zum Dichter der beiden Deutschland geworden.« Günter Blöcker

st 148 Helmuth Plessner, Diesseits der Utopie. Ausgewählte Beiträge zur Kultursoziologie
256 Seiten
»Die hier gesammelten Arbeiten haben bei aller Verschiedenheit im Anlaß eine gemeinsame Thematik, die mit dem Wort Kultursoziologie am besten gefaßt wird. Wenn ihr Titel zum Ausdruck bringt, daß sie keiner Utopie verpflichtet sind, keiner Eschatologie und keinem sozialen Leitbild, so heißt das, daß sie sich die Freiheit des Blickes bewahren wollen und nicht ein interesseloses Wohlgefallen an jedem beliebigen sozialen Unding.«
Helmuth Plessner

st 149 Ernst Wendt, Moderne Dramaturgie. Fünf Doppelporträts. Bond-Genet. Beckett-Heiner Müller. Ionesco-Handke. Pinter-Kroetz. Weiss-Gatti
176 Seiten
Ernst Wendt hat in fünf Doppelporträts jeweils zwei moderne Dramatiker mit ihren Schlüsselfiguren und Hauptmotiven einander gegenübergestellt. Also keine Einordnung der Autoren in die geläufigen Kategorien »absurdes Theater«, »dokumentarisches Theater«, »episches Theater«, sondern eine Dramaturgie der Kontraste und Gegensätze. Das Buch ist eine ausgezeichnete Lese- und Interpretationshilfe für Schüler, Lehrer, Theaterbesucher und alle, die sich Zugang zum modernen Theater und damit zu einem tieferen Verständnis ihrer Zeit verschaffen wollen.

st 150 Zur Aktualität Walter Benjamins
Aus Anlaß des 80. Geburtstags von Walter Benjamin herausgegeben von Siegfried Unseld
288 Seiten
Der vorliegende Band »Zur Aktualität Walter Benjamins« nimmt wichtige, hier erstmals publizierte Abhandlungen auf, die aus diesem Anlaß geschrieben worden sind, und Texte von Walter Benjamin, seine »Lehre vom Ähnlichen«, eine umfangreiche Variante der Arbeit »Über das mimetische Vermögen«, den autobiographisch bedeutenden Text »Agesilaus Santander«, den Briefwechsel mit Bertolt Brecht und drei Lebensläufe, deren letzter kurz vor seinem Tod geschrieben wurde.

st 151 Hermann Broch, Barbara und andere Novellen
384 Seiten
Dieser Band legt eine Sammlung von 13 Novellen vor, die besten aus Brochs Gesamtwerk. Die früheste, *Eine methodologische Novelle,* wurde 1917 geschrieben, die späteste, *Die Erzählung der Magd Zerline,* 1949. Die Besonderheit dieser Sammlung besteht in der erstmaligen Präsentation aller vorhandenen Tierkreisnovellen in ihrer Ursprungsfassung.

st 152 Peter Jakir, Kindheit in Gefangenschaft. Herausgegeben und aus dem Russischen übersetzt von Heddy Pross-Weerth
208 Seiten
»Eine nüchterne, beinahe gefühllos wirkende Beschreibung von ›unerhörten Begebenheiten‹, die in der ansehnlichen Literatur über die Stalinschen ›Säuberungen‹ und über sibirische Lager ihresgleichen sucht, ein irrsinnig anmutendes Karussell von Verhören, Folterungen, Fluchtversuchen, Hungerstreiks, Krankheiten, Entbehrungen, von Bosheiten und Perversitäten.« Karl-Heinz Janßen

st 153, st 154 Siegfried Melchinger, Geschichte des politischen Theaters
Bd. 1 272 Seiten, Bd. 2 240 Seiten
Zum erstenmal wird hier ein Durchgang durch die Welttheatergeschichte unter einem Aspekt unternommen, den kaum eine Zeit so wichtig genommen hat wie die unsrige: Theater und Politik. In diesem Buch zeichnet sich eine ganze Theatergeschichte ab. Behandelt werden nur Stücke, die heute noch gespielt werden. Jedes Stück wird in die politische Gegenwart hineingestellt, in der und für die es geschrieben worden ist. Bei jedem Stück wird die Frage aufgeworfen, was an ihm ist, daß es heute noch gespielt wird.

st 155 Jeannette Lander, Ein Sommer in der Woche der Itke K. 272 Seiten
Der Roman stellt die Hintergründe der Rassenkämpfe in

den USA der vierziger Jahre im Milieu polnisch-jüdischer Emigranten im Negerviertel von Atlanta lebendig dar. Der Ernst der Probleme ist immer sichtbar und gegenwärtig, auch in den komischsten und humorvollsten Szenen.

st 156 G. F. Jonke, Im Inland und im Ausland auch Theaterstück, Hörspiel, Erzählungen, Gedichte
256 Seiten
Jonke ist durch seine ebenso sprach- und gesellschaftskritischen wie liebenswürdig-komischen Romane rasch bekannt geworden. Die in diesem Band gesammelten, verstreut oder bisher unpublizierten Arbeiten geben Auskunft über die künstlerische Vielfalt dieses Autors. Die Fragment gebliebenen *Musikgeschichten* wurden 1966 als Roman über *Das System von Wien* konzipiert und 1967 zugunsten der Arbeit am *Geometrischen Heimatroman* beiseitegelegt. Von den Erzählungen entstand *Wiederholung des Festes* in einer ersten Fassung 1965, *Luftalarm* 1972. Hinzu kommen die zwischendurch geschriebenen Gedichte, das Hörspiel *damals vor graz* und Jonkes bisher einziges Theaterstück, *Die Hinterhältigkeit der Windmaschinen.*

st 157 Carl-Wolfgang Sames, Die Zukunft der Metalle
Mit 75 Abbildungen und Tabellen
320 Seiten
Die hochentwickelten Industriestaaten verarbeiten und verbrauchen heute schon den größten Teil aller produzierten Metalle, und das explosionsartige Anwachsen der Weltbevölkerung und das legitime Streben aller Völker nach einem Lebensstandard, wie ihn die Industriestaaten vorleben, werden einen ungeheuren Anstieg des Metallbedarfs bis zum Jahre 2000 bewirken. Die Folge: ein beispielloser Run auf die Lagerstätten. Welche Gefahren drohen?

st 158 Arthur Koestler, Der Yogi und der Kommissar
Auseinandersetzungen
Aus dem Englischen übertragen von Friedrich Klumpp
288 Seiten
Mit seinem weltberühmten Roman *Sonnenfinsternis* entlarvte Koestler den Mechanismus der Stalinschen Kommunistenverfolgung. In seinem Essayband *Der Yogi und der Kommissar* geht es ihm um die Synthese des Heiligen und des Revolutionärs. Beide repräsentierten extrem entgegengesetzte Einstellungen, Verhaltensweisen gegenüber der Welt. Die Suche nach dieser Synthese ist für Arthur Koestler nach einer bewegten politischen Vergangenheit die Richtschnur für seine Auseinandersetzung mit der Zeit.

st 159 Martin Walser, Das Einhorn. Roman
400 Seiten
»*Das Einhorn* ist ein köstliches Werk, das zu denken gibt, aus dem man immer noch schöpft, über dem man ins Träumen gerät. Minuziös, unermüdlich, hartnäckig legt es Schichten frei, von denen das menschliche Gewissen nichts wußte. ... Sein Vorhaben ist umfassender: es ist ein Infragestellen des kulturellen Verbrauchs in einem Wohlstandsland, in einer Hemisphäre, die mit Produkten und Abfallprodukten einer billigen und weit verbreiteten sozialen Ethik überfüllt ist. Es ist aber auch eine Suche mit Nuancen von Wärme und Zärtlichkeit, eine Suche im Innersten des Menschen, denn der Autor schneidet nicht ins bloße Fleisch.« *Rémi Laureillard*

st 161 Hermann Hesse, Peter Camenzind
Erzählung
160 Seiten
Hesses erste, 1902/03 geschriebene Erzählung *Peter Camenzind* machte ihren Autor mit einem Schlag berühmt. Dieser in unmittelbarer Nachfolge von Gottfried Kellers *Der grüne Heinrich* stehende »Erziehungsroman« hat mit seinen erfrischenden, allem Pathetischen abholden Naturschilderungen bis heute nichts an Charme, Farbe und Frische verloren.

st 162 Theodore Lidz, Das menschliche Leben
Die Entwicklung der Persönlichkeit im Lebenszyklus
Aus dem Amerikanischen von Ludwig Haesler
2 Bände. Band 1 432 Seiten, Band 2 384 Seiten
Dieses Buch von Theodore Lidz stellt in gemeinverständlicher, aber nicht simplifizierender Form dar, was psychoanalytisch orientierte Anthropologie und Ich-Psy-

chologie in den letzten Jahrzehnten von Freud über Sullivan, Erikson und Piaget bis zu Lidz selbst ermittelt haben über die Entwicklung der Persönlichkeit, über den spezifischen Lebenszyklus, den man von der Geburt bis zum Tode durchläuft, über die Bedingungen seelischer Gesundheit und Störung.

st 163 Ödön von Horvath, Sladek oder Die schwarze Armee
Historie in drei Akten (11 Bildern)
Herausgegeben mit einer Dokumentation und einem Nachwort von Dieter Hildebrandt
144 Seiten
In seinem Sladek-Stück behandelt Horvath eines der düstersten Kapitel der Weimarer Republik, die mörderischen Methoden der Schwarzen Reichswehr, einer militärischen Untergrundorganisation, die viel zur Abwirtschaftung des jungen Staates beitrug.

st 165 Abram Kardiner, Edward Preble, Wegbereiter der modernen Anthropologie
Aus dem Amerikanischen von Ursula Bahn
304 Seiten
Als Wegbereiter der modernen Anthropologie werden Charles Darwin, Herbert Spencer, Edward Tylor, James Frazer, Emile Durkheim, Franz Boas, Bronislaw Malinowski, Alfred Kroeber, Ruth Benedict und in einem größeren Sonderkapitel Sigmund Freud vorgestellt. Das Buch setzt keine Spezialkenntnisse voraus und bietet einen ausgezeichneten Zugang zu den Voraussetzungen der gegenwärtigen Diskussion der Wissenschaft, die uns am unmittelbarsten betrifft – der modernen Anthropologie.

st 167 Psychoanalyse und Justiz
Theodor Reik, Geständniszwang und Strafbedürfnis (1925)
Franz Alexander und Hugo Staub, Der Verbrecher und sein Richter (1929)
Mit einer Einleitung herausgegeben von Tilmann Moser
448 Seiten
Was in diesen beiden klassischen Texten der Psychoanalyse, in den zwanziger Jahren entstanden und dann verbannt, über die psychischen Mechanismen gesagt wird, die zwischen der Gesellschaft und ihren straffällig gewordenen Mitgliedern wirken und sich in der Institution Justiz selbstgerecht verfestigt haben, gewinnt heute, da diese Institution von außen und selbst schon von innen her in Frage gestellt zu werden beginnt, eine neue Bedeutung und Sinnfälligkeit.

st 168 Peter Handke, Die Unvernünftigen sterben aus
112 Seiten
Peter Handkes neues Stück ist eine Studie über Unternehmer. Über die Automatismen ihrer Sprache und ihrer Gesten, über ihre Macht und ein Stück über die Funktionsmechanismen der Marktwirtschaft und das nahezu perfekte Rollenspiel derer, die sie steuern. Ein Stück über die Fremdbestimmtheit auch der Herrschenden.

st 169 Uwe Johnson, Das dritte Buch über Achim
Roman
304 Seiten
Der Journalist Karsch fährt durch die DDR, um den Lebenslauf des gefeierten Radsportlers Achim T. zu beschreiben. Was die Beschreibung des wahren Lebensbildes des Rennfahrers Achim T. unmöglich macht, ist nichts anderes als die Grenze selbst, die Ost und West trennt. »Herr Johnson, dessen Prosa Schlagworte, Umgangssprache, Schlageridiom und Jargon aller Arten frei ausbeutet, hat einen großen ironischen Roman über ein eigentlich tragisches Thema geschrieben.«

The Times Literary Supplement

st 170 Gerd Hortleder, Die Faszination des Fußballspiels
Soziologische Anmerkungen zum Sport als Freizeit und Beruf
176 Seiten
Die Begeisterung für den Fußballsport spiegelt den Wunsch einer Gesellschaft nach Irrationalem wider oder den nach Mythen, was nicht unbedingt das gleiche ist. Die Sehnsucht nach einem spannenden und schönen Fußballspiel ist, gemessen an dem, was in dieser Gesellschaft besser sein könnte, ein überflüssiger Traum. Vielleicht gehört es zu jenem Überflüssigen, von dem Ortega gesagt hat, es allein sei notwendig für den Menschen.

st 172 Peter Handke, Der kurze Brief zum langen Abschied. Roman
208 Seiten
Ein junger Österreicher reist quer durch die USA, auf der Flucht vor und zugleich auf der Suche nach seiner Frau Judith. Er trifft Claire, nimmt, im Anschluß an eine Aufführung von Schillers *Don Carlos*, an einem Gespräch über das Verhältnis von Bühne und Wirklichkeit teil, erlebt seinen Bruder in seiner naiven Verbundenheit mit der Kindheit und redet mit John Ford über Natur und Geschichte. Dieses Buch ist ein zeitgenössischer Entwicklungsroman, die abenteuerliche Geschichte einer Trennung und spannend wie ein Kriminalroman.

st 174 Materialien zu Rainer Maria Rilke ›Aufzeichnungen des Malte Laurids Brigge‹
Herausgegeben von Hartmut Engelhardt
ca. 336 Seiten
Dienen die Interpretationstexte dazu, Geschichte als Geschichte dieses einen Werks und der mit ihm beschäftigten Wissenschaft zu zeigen, so erlaubt die Auswahl von Parallelstellen zu dem Buch aus den Briefen wie die charakteristischer Selbstdeutungen Rilkes einen Einblick in die künstlerische Arbeit und deren nicht unbedingt authentische Selbstdarstellung durch den Dichter.

st 175 Hermann Hesse, Der Steppenwolf. Erzählung
256 Seiten
Der erstmals 1927 erschienene Roman *Der Steppenwolf* ist dasjenige Buch Hesses, das die internationale Renaissance seines Autors ausgelöst hat und ihn zum meistgelesenen europäischen Schriftsteller in den USA werden ließ. Thomas Mann sagte vom *Steppenwolf*, daß das Buch an experimenteller Gewagtheit dem *Ulysses* von James Joyce nicht nachstehe.

st 176 Walter Benjamin, Der Stratege im Literaturkampf
Zur Literaturwissenschaft
Herausgegeben von Hella Tiedemann-Bartels
160 Seiten
Die Auswahl aus dem dritten Band der *Gesammelten Schriften* Walter Benjamins enthält Kritiken und Rezensionen, die Benjamin in den zwanziger und dreißiger Jahren zu Neuerscheinungen auf dem Gebiet der Literaturgeschichte und Literaturkritik publizierte. Die Sammlung will nicht so sehr als historische Darstellung der Literaturwissenschaft im Medium ihrer Kritik durch Benjamin Interesse beanspruchen; sie möchte vielmehr der Erforschung dessen dienen, was Benjamin aus der ›abscheulichen Öde‹ des Wissenschaftsbetriebs herauszuführen suchte.

st 177 Theodor W. Adorno, Versuch über Wagner
160 Seiten
Da Wagner nicht nur absolute künstlerische Größe zugeschrieben wurde, sondern auch eine fatale weltanschauliche Führerrolle, hat das Gerede um ihn die wahre und gerechte Aufdeckung des eigentlichen Sachverhalts verhindert. Mit dem *Versuch über Wagner* unternimmt Adorno die heute fällige Revision des »Falles Wagner«. Die Methode dieses Versuchs stellt insofern ein Neues dar, als Adorno sich nicht an die herkömmliche Trennung der Disziplinen: Ästhetik, Geschichtsphilosophie, Musiktheorie und kritische Analyse hält, sondern Elemente aus ihnen allen in wahrhaft philosophischem Geiste zu einer einheitlichen Gesamtkonzeption zusammentreten läßt.

st 179 Dolf Sternberger, Panorama oder Ansichten vom 19. Jahrhundert
Mit einem Vorwort
256 Seiten
Das Panorama war das charakteristische Erzeugnis einer Zeit, die ihre eigene Geschichte zum imposanten Rundbild täuschend zusammenfaßte. So heterogene Errungenschaften wie Eisenbahn und Gasanstalt, Sinnesphysiologie und materialistische Philosophie, Sklavenbefreiung und Genrekunst, Gesellschaftsreisen und Innendekoration fügen sich in Sternbergers zitierender Deutung zu einem durchgängigen Schriftbild. Bedeutende und unbedeutende Geister treten auf: Hermann Helmholtz und Anton von Werner, Richard Wagner und Hans Makart, Friedrich Nietzsche und Eugenie Marlitt. Das zentrale Kapitel analysiert die Entwicklungslehre Darwins. Sternbergers Thesen und Einsichten schärfen den Blick für die Illusionen unserer eigenen Tage.

st 196 Federico García Lorca, Über Dichtung und Theater
Deutsch von Enrique Beck
144 Seiten
Diese Sammlung entlegener Quellen und Dokumente von und über Garcia Lorca macht deutlich, welch einzigartige dichterische Existenz und menschliche Potenz Spanien und die Welt verlor, als Lorca, 38 Jahre alt, von der Falange erschossen wurde. Aus den zahlreichen Mosaiksteinchen persönlicher Äußerungen entsteht das Bild eines Menschen, der in Leben, Sprechen und Schreiben Anmut mit Würde vereinte, Heiterkeit des Herzens mit einem wachen sozialen Gewissen. Zur Werkinterpretation, für die Kenntnis von Lorcas poetischen und theatertheoretischen Absichten ist der Band unentbehrlich.

st 201 Bertolt Brecht, Frühe Stücke
224 Seiten.
Baal. Trommeln in der Nacht. Im Dickicht der Städte.
Brechts Entwicklung zur großen epischen Dramatik, zum »wissenschaftlichen Theater«, ist erst aus der Kenntnis seiner Jugendwerke, in denen schon wesentliche Themen seiner Welt vorgezeichnet sind, richtig zu verstehen. Alle Stücke »zeigen ohne Bedauern, wie die große Sintflut über die bürgerliche Welt hereinbricht . . .« *Bertolt Brecht*

st 203 Hans Werner Riedel, Die Kontrolle des Luftverkehrs. Flugsicherung und Fluglotsen
Mit zahlreichen Abbildungen
208 Seiten
Die Kontrolle des Luftverkehrs, die Flugsicherung, ist ein Detail in der Welt der Technologie. Was sich dort wirklich abspielt, welche Mittel und Leistungen eingesetzt werden, welchen Schwierigkeiten der Fluglotse in einem Mensch-Maschine-System ausgesetzt ist, darauf versucht dieses Taschenbuch eine Antwort zu geben.

st 204 Karl Kraus, Magie der Sprache. Ein Lesebuch
Herausgegeben und mit einem Nachwort
von Heinrich Fischer
368 Seiten
Für dieses Buch, das ein lebendiges Lesebuch und keine akademische Anthologie ist, hat der Herausgeber aus mehr als 30 Büchern und über 900 Nummern der *Fackel* einen Extrakt geschaffen, der die zeitlose Wortgewalt, die polemische Kraft, aber auch das Heitere, Wortspielerische, das Zarte dieses Sprachkünstlers und Dichters vergegenwärtigt.

st 205 Max Frisch, Dienstbüchlein
176 Seiten
Das *Dienstbüchlein* enthält Frischs Erinnerungen an seine Schweizer Militärzeit von 1939 bis 1945. »Ich bin ungern Soldat gewesen. Immerhin sind Erfahrungen nicht abzugeben mit der Uniform, Erfahrungen mit unserem Land, mit sich selbst.« An diese Erfahrungen erinnert sich Frisch heute, an die Tage in Uniform, an 650 Militärtage ohne Arrest. »Indem ich mich heute erinnere, wie es damals so war, sehe ich es natürlich nach meiner Denkart heute. Ich wundere mich, wieviel man hat erfahren können, ohne es zu sehen.«

st 207 Hartmut von Hentig, Magier oder Magister? Über die Einheit der Wissenschaft im Verständigungsprozeß
256 Seiten
Viel zu lange schon sind für Hartmut von Hentig die Wissenschaftler Magier gewesen, die mit dem Anspruch auftraten, durch ihre wissenschaftliche Praxis die Wahrheit finden zu können, ohne je in der Lage zu sein, Laien diesen Anspruch glaubhaft zu vermitteln, geschweige, sie am Prozeß der Wahrheitsfindung teilhaben zu lassen. Statt dessen sollen die Wissenschaftler nun »Magister« werden, das heißt, sich vordringlich der Erklärung dessen widmen, »was sie herausfinden, warum sie es erforschen, wie man es verwendet und wie man es lernen und weitergeben kann«.

Alphabetisches Gesamtverzeichnis der suhrkamp taschenbücher

Ist Zufall wirklich Zufall? Was bewegt den Menschen, in bestimmten Augenblicken etwas zu tun oder zu unterlassen, das für sein Leben bestimmend ist, das ihn zu entscheidenden Begegnungen führt oder sie verhindert? Der Zufall? Der Mensch möchte endlich wissen, was das ist – der Zufall . . .

st

ISBN 3-518-06681-1 <500>