

H.W. Woltersdorf



**PSI
ist
ganz
anders**

**Modell eines neuen
naturwissenschaftlichen
Weltbildes**

RADIUS

RADIUS  BÜCHER

H. W. WOLTERSDORF

**PSI IST GANZ
ANDERS**

Modell eines neuen
naturwissenschaftlichen
Weltbildes

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Woltersdorf, Hans W.

PSI ist ganz anders: Modell e. neuen

naturwiss. Weltbildes.

(Radius-Bücher)

ISBN 3-87173-517-5



© 1975 beim RADIUS-Verlag GmbH Stuttgart

Entwurf für den Umschlag Fritz Rubbert

Satz und Druck A. Oelschlägersche Buchdruckerei GmbH Calw

Werkdruckpapier OP 50 der Papierfabrik Scheufelen Oberlenningen

Einband Buchbinderei Hans Mack Schönaich

Printed in Germany

EINLEITUNG 7

DIE PARAPSYCHISCHEN PHÄNOMENE

- 1 Was früher selbstverständlich war 9
- 2 Telepathie 13
- 3 Psychokinese 21
- 4 Präkognition 31
- 5 Hypnose 38

MENSCH, BEWUSSTSEIN UND UMWELT

- 1 Wie erlebt der Mensch die Umwelt? 45
- 2 Spekulation über das Denken 50
- 3 Gehirnfunktion und Bewußtsein 57
- 4 Bewußtsein, Körperfunktion und Psyche 67
- 5 Bewußtsein, Schlaf und Traumzeit 78
- 6 Instinkt 89
- 7 Geist – Motor der Evolution? 97

ZEIT, GEIST UND VIERDIMENSIONALITÄT

- 1 Am Anfang war das Chaos 112
- 2 Zeit, Raum und Relativitätstheorie 119
- 3 Die Komplementarität von Geist, Energie und Materie 126
- 4 Joga, die größere Determiniertheit des Geistes 135

DIE PHÄNOMENE DER PHYSIK

- 1 Das Rätselhafte der Gravitation 145
- 2 Gravitation – eine kosmische Vierdimensionalität 155

Einleitung

GRAVITATION UND KERNKRÄFTE 168

- 1 Was sind Kernbindungskräfte? 169
- 2 Woraus bestehen die Nukleonen und woher kommt ihr Spin? 173
- 3 Wie erklärt sich die Mesonenproduktion des Protons? 176
- 4 Wie entsteht der Massendefekt? 178
- 5 Wie entsteht ein radioaktiver Zerfall? 179
- 6 Welche Rolle spielt die Elementarlänge? 181

MATERIE AUS GRAVITATION 182

PSI IN THEORIE UND PRAXIS

- 1 Was ist Psi? 189
- 2 Determiniertheit und Autorität 196
- 3 Psi – Gefahr oder Segen der Menschheit? 199

BEGRIFFSDEFINITIONEN 212

QUELLENVERZEICHNIS 218

In dem Meinungsstreit der Wissenschaftler über die Ernsthaftigkeit der parapsychischen Phänomene gründeten Ende des vorigen Jahrhunderts namhafte Wissenschaftler in England die «Society for Psychical Research», kurz S.P.R. genannt. Sie legte die Bedingungen fest, unter denen die echten Wunder von den Tricks und Täuschungen unterschieden werden sollten. Sie schufen auch den Begriff «Psi» und definierten ihn als «eine der Elektrizität vergleichbare Kraft, deren Wirkungen eher zu beschreiben sind als ihre Ursachen». Seitdem sind bald hundert Jahre vergangen, ohne daß wir den Ursachen auch nur einen Schritt näher gekommen wären. Psi hält sich hartnäckig versteckt.

Die Lehre von den Kräften, die Physik, hat hingegen zwischenzeitlich so viele Fortschritte gemacht, wie zuvor nicht in tausend Jahren. Fragt man jedoch Physiker nach der geheimnisvollen, der Elektrizität ähnlichen Kraft Psi, so sagen sie, daß sie alle effektiven Kräfte, als Energien übersetzt, wohlgeordnet registriert haben. Man kann sie sehr genau als Welle, Teilchen und Quant, beschreiben, und es ist ausgeschlossen, daß sich da noch eine unentdeckte Energie versteckt haben sollte, welche Gedanken übertragen, Geisterstimmen auf Tonbändern hinterlassen, Gabeln und Löffel verbiegen oder sogar in die Zukunft sehen kann. Da alle Energien mit Hilfe des cgs-Systems, dem System von Zentimeter, Gramm und Sekunde, formuliert und berechnet werden können, wäre es ein mathematisches Novum, bei der Formulierung der Prækognition eine Energie zu berechnen, die keine Zeit verbraucht, sondern erzeugt.

Selbst wenn wir eine «Kraft» Psi entdeckten, so müßten wir das mit soviel intelligenter Logik aufgebaute Gebäude der Physik wieder einreißen, weil eben diese Logik nicht mehr stimmen würde.

In unserem technischen Zeitalter finden wir uns auch nicht mehr damit ab, daß dieses geheimnisvolle Psi, das Gedanken fotografieren, die Strommenge in elektrischen Leitungen verdreifachen oder Werkzeuge aus verschlossenen Räumen durch die Wände transportieren kann, mit Begriffen wie Hysterie, psychischer Ma-

nipulation oder Bios erklärt wird, mit Begriffen, die nichts erklären, sondern nur eine Unbekannte mit einer anderen vertauschen.

Vor etwa 50 Jahren begann ein amerikanisches Institut mit der systematischen Erforschung der parapsychischen Phänomene; seitdem haben Hunderte von Wissenschaftlern solche Phänomene geprüft und festgestellt: Es gibt sie. Sie sind keine Hirngespinnste, sondern ebenso Realität wie ein Düsenflugzeug.

1946 wollte es der Zufall, daß sich in der Baracke eines Gefangenenslagers eine Gruppe von Wissenschaftlern zusammenfand, die eine sehr fruchtbare interdisziplinäre Diskussion entfachte. Es waren mehrere Mediziner, darunter ein Nervenspezialist, ein Psychologe, ein Anthropologe, ein Atomphysiker und ein Philosoph. Der Autor, damals Student, hatte als unbefangener Laie das Recht, in diesem Kreis die Fragen zu stellen, die oft so dumm waren, daß sie die Wissenschaftler zur Verzweiflung trieben, denn die dümmsten Fragen sind immer am schwersten zu beantworten. Aber wir hatten Zeit, ebenso viel Zeit wie Hunger, Schmutz und Unbequemlichkeiten, eine ideale Voraussetzung, um die Wahrheit und nichts als die reine Wahrheit über jede Arroganz und Eitelkeit siegen zu lassen. So kam dabei heraus, daß alle hier vertretenen Wissenschaften bekannten, ihre Aussagen, selbst die der exakten Naturwissenschaften, seien nicht absolut, sondern nur unter bestimmten Bedingungen richtig. Keiner von uns wußte damals etwas Konkretes von den Forschungen der Parapsychologie, aber unser einarmiger Philosoph verstand es, reale Bedingungen aus dem Kantschen Idealismus zu modellieren, woraus dann die Naturwissenschaftler die Phänomene der Parapsychologie entwickelten und sie erfunden hätten, wenn es sie nicht schon gegeben hätte.

Denn Logik und Kausalität, die folgerichtige Reihe von Ursache und Wirkung, ist eine wesentliche Bedingung und das wichtigste Instrument der Wissenschaft und Forschung. Wenn daneben entgegen diesem Kausalitätsprinzip sich die Phänomene der Parapsychologie als ebenso real erwiesen haben, so ist das kein Grund, den Stand der Wissenschaften und ihr logisches Prinzip in Zweifel zu ziehen.

Diese vom Zufall eines harten Schicksals erzwungene Koordination speziellen Wissens gab uns die Zuversicht, eines Tages Psi erklären zu können. Wer sich ernsthaft damit beschäftigt hat, erwartet keine Sensation von geheimnisvollen Strahlen einer interplanetarischen Spionageorganisation oder einem Ding aus science fiction, dessen Entdeckung eines Tages Schlagzeile machen wird.

Psi ist viel aufregender, es ist ganz anders als wir erwarten; es ist etwas, das im gleichen Maße, wie wir es erkennen und begreifen, das Phänomenale seiner Wirkungen verliert, aber dafür das selbstverständliche Alltägliche als Wunder erscheinen läßt.

Die parapsychischen Phänomene

I WAS FRÜHER SELBSTVERSTÄNDLICH WAR

Ein bekanntes Buch über die parapsychischen Phänomene, eine journalistische Übersicht über Erfahrung und Forschung, trägt den Titel «Was früher noch als Wunder galt...» Führt man diesen unvollendeten Titelsatz zu Ende, müßte er etwa lauten: «... sind heute keine Wunder mehr.»

Will man aber die Entwicklungsgeschichte der Wunder und Phänomene richtig betiteln, so müßte man schreiben: «Was heute als Wunder gilt, war früher selbstverständlich.»

Studieren wir das menschliche Altertum in den erhaltenen Formen von Überlieferungen und Sagen, so scheint das frühkulturelle Geistesleben von Prophezeiungen und Erscheinungen, von Telepathie und Spuk, von Wunderheilungen, Orakeln und dem Weiterleben Verstorbener nur so zu wimmeln. Man lebte mit diesen Wundern, man erlebte sie, man erwartete sie, man rechnete mit ihnen. Wenn Wunder so alltäglich waren und wenn kein naturwissenschaftliches Weltbild diese Wunder als unmöglich erklärte, so hatte niemand einen Anlaß, diese Wunder als Wunder zu betrachten; sie waren vielmehr effektiver und wirksamer Bestandteil des damaligen – mystischen – Weltbildes. Auch in den wichtigsten Fundamenten unserer heutigen Kultur, den griechischen Sagen und den biblischen Darstellungen sind Mystik, Mythos und Geschichte so sehr miteinander verknüpft und verwoben, daß sie eine untrennbare Einheit bilden. Betrachten wir uns andere Kulturen, die indische beispielsweise, so dominiert hier das Wunderbare und Akausale bis in den heutigen Tag und wird von den Jüngern der Yogaphilosophie wider alle Vernunft und Logik praktiziert.

Diese Mystik, den Hang zum Aberglauben, formulierten Freud und C. G. Jung als ein archetypisches Verhalten, als ein Überbleibsel einer überwundenen Geistesentwicklung. Erinnern wir jedoch an die Methodik der mittelalterlichen Inquisition, so scheint die Überwindung des Aberglaubens mehr von der Gewalt als von einer Entwicklung der Vernunft diktiert gewesen zu sein. Die Kirche beanspruchte für ihren alleinigen Gott das Monopol der

Wunder und Phänomene, und wer damit einen Schwarzhandel betrieb, dem wurde die teuflische Besessenheit mit Folter, Feuer und Peitsche ausgetrieben.

Mag diese Verurteilung des weder Beweis- noch Widerlegbaren auch der Willkür einen weiten Spielraum gegeben haben, so beweist doch die Intensität der mittelalterlichen Hexenverfolgung, welche Tagesbedeutung die parapsychischen Phänomene im Leben der Menschen damals hatten. Wieviele haben Folter und qualvollen Tod in Kauf genommen, weil sie nicht in der Lage waren, ihren medialen oder sensitiven Fähigkeiten abzuschwören.

Heute können wir unterstellen, daß kaum noch authentische Überlieferungen der damals alltäglichen Phänomene vorhanden sind. Trotzdem würde es ganze Bibliotheken füllen, wenn man alle noch existierenden Berichte über phänomenale Ereignisse in ihrer ganzen Vielfalt sammeln würde, und niemand weiß, wieviele Akten und Protokolle in den Archiven der Welt als unerklärte Phänomene unveröffentlicht ruhen.

Den bekannten Berichten und Überlieferungen allerdings haftet der Mangel an Wissenschaftlichkeit an. «Wissenschaftlichkeit» heißt nach unserer heutigen Auffassung, daß die Ereignisse unter Ausschluß jeder Täuschungs- und Betrugsmöglichkeit vor einem hierfür prädestinierten und autorisierten Gremium vorgeführt und protokollarisch aufgezeichnet sein müssen. Selbst dann aber entsprechen solche Aufzeichnungen noch nicht den Bedingungen eines naturwissenschaftlichen Beweises, denn ein Beweis muß jederzeit wiederholbar sein, und um alle Täuschungsmöglichkeiten oder Tricks auszuschließen, sollten die Experimente von unbestechlichen Apparaturen aufgezeichnet worden sein.

Nun gab es aber bis zu unserem Jahrhundert weder solche prädestinierten Gremien noch kaum geeignete Beobachtungsapparaturen. Denn das Wesen der parapsychischen Phänomene liegt in ihrer Spontaneität. Sie erscheinen oder ereignen sich plötzlich und unerwartet, man kann sie nicht auf Kommando herbeizwingen. So war es denn ebenso leicht wie einfach, solche Wunder und Erscheinungen in den Mülleimer der Wissenschaft zu werfen. Jeder Einzelfall aus Überlieferung oder Aufzeichnung blieb daher zweifelhaft, auch die Quantität der Fälle rechtfertigte nicht die Anerkennung ihres paranormalen Prinzips.

Es kommt hinzu, daß die Wissenschaft mit dem Ausgang des Mittelalters, hauptsächlich inspiriert durch Newtons mechanistisches Weltbild, bedeutende Fortschritte und Erkenntnisse in den Naturwissenschaften durch Anwendung des Prinzips von Kausalität und Logik erzielt hat. Die damit eingeleitete revolutionierende Entwicklung der Technik verlangte geradezu die Entlastung vom Mystizismus; denn eine gleichzeitige Anerkennung mysti-

scher Ursachen und Fakten würde die wissenschaftliche Forschung in der Ära der Dämonie, Metaphysik und Mystik zurückgehalten haben. Man weigerte sich daher, parapsychische Phänomene überhaupt zur Kenntnis zu nehmen. Ihre Anerkennung würde auch dazu gezwungen haben, sie mit den Mitteln der klassischen Physik, der Vernunft und Kausalität zu erklären.

Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts begannen einige Wissenschaftler, sich wieder ernsthaft mit Medien und ihren Fähigkeiten zu beschäftigen. So war es beispielsweise der seinerzeit bekannte und renommierte Astrophysiker Zöllner, der ausgewählten Kollegenkreisen verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen das Medium Slade vorführte. Slade hatte unter anderem die Fähigkeit, endlos gedrechselte Holzringe um Tischbeine zu legen, ohne diese anzuheben. Täuschung und Betrug schien ausgeschlossen zu sein. Man nahm dieses Phänomen zur Kenntnis und stufte es als eine «vierdimensionale Behandlung dreidimensionaler Gegenstände» ein. Zöllner allerdings handelte sich wegen seiner Beschäftigung mit dem Medium Slade die Verachtung der Wissenschaft ein. Unglücklicherweise wurde Slade einmal wegen Betrugs vor Gericht gestellt. Er beherrschte unter anderem die «Geisterschrift» auf Schiefertafeln. Nach Slades Meinung schrieben Geister Verstorbener mit unsichtbarer Hand Botschaften auf die von ihm gehaltene Tafel. Bei einer Sitzung wurde ihm von einem Kritiker die Tafel entrissen, kurz bevor das Experiment beginnen sollte. Sie war bereits beschrieben. Slade konnte zwar nicht des Betrugs überführt werden, aber Zöllner starb inmitten seiner Experimente und eine Opposition machte sich daran, Spuks und Phänomene als Tricks und Betrug zu entlarven. Leider gab es genügend Scharlatane, die mit nur sehr geringen oder gar keinen medialen Fähigkeiten, dafür um so mehr Geschäftstalent ganze Vorstellungsprogramme zu füllen versuchten. Aufklärer veranstalteten gleichfalls solche Schauprogramme, in denen sie die Zuschauer zunächst mit derartigen Erscheinungen in Staunen versetzten, dann aber sich selbst mit ihren Tricks entlarvten und so – teils zu recht – den Unglauben gegen jeden Spiritismus schürten.

Es gehörte zum guten Ton, an diesen Unsinn nicht zu glauben.

Der erste entscheidende Anstoß, das Geheimnis der parapsychischen Phänomene ernsthaft zu erforschen, kam – wie konnte es anders sein – aus England, wo noch heute wie zu Hamlets Zeiten Geister in den alten Schlössern spuken. Es war der angesehene Professor Henry Sidgwick, der die «Society für Psychical Research», kurz S.P.R. genannt, ins Leben rief. In ihren Statuten legte die Gesellschaft jene strengen Maßstäbe fest, nach denen Medien einem harten Test zu unterziehen sind. Das war im Jahr 1882. Aber erst mehr als 40 Jahre später wurden «Psi»-Experimente in der Duke-

Universität von Durham, USA, unter dem Biologen J. B. Rhine systematisch betrieben, und damit wurde offiziell der erste Lehrstuhl der Welt für Parapsychologie errichtet.

· In den dreißiger Jahren wurde der erste Lehrstuhl in Europa unter Professor Tefihaeff in Utrecht errichtet, und in Deutschland wurde der erste Lehrstuhl für Parapsychologie unter Professor Hans Bender in Freiburg nach dem zweiten Weltkrieg geschaffen.

Diese wissenschaftlichen Institute sind noch weit davon entfernt, irgendeine Erklärung oder Kausalthorie für das Wesen der Phänomene zu liefern; sie beschäftigen sich vielmehr damit, einen wissenschaftlichen Nachweis dafür zu erbringen, daß solche Phänomene existieren, daß sie effektiv sind. Sie arbeiten mit *Medien*, mit sensitiv begabten Menschen, welche unter Laboratoriumsbedingungen ihre Fähigkeiten quasi jederzeit reproduzieren sollen. Das ist das Handicap und das Paradoxe bei dieser Forschung; denn das wesentliche Prinzip der Parapsychologie ist das Unbewußte und Spontane, dessen Wirksamkeit beeinträchtigt wird, wenn man es zu reglementieren und kommandieren versucht. Trotzdem haben diese Institute dazu beigetragen, die Spreu vom Weizen zu trennen, wobei es nicht ausgeschlossen ist, daß sich unter der Spreu noch Weizen und unter dem Weizen auch noch Spreu befinden kann.

Immerhin sind die Diskussionen um die parapsychischen Phänomene, um ihren Ruf und Verruf in letzter Zeit wieder heftiger entbrannt. Die großen Massenmedien, Presse, Rundfunk und Fernsehen, haben sie aufgegriffen, stellen sie dar, kommentieren sie ebenso ratlos wie widersprüchlich oder werten sie als eine Gefahr für Gesellschaft und Demokratie. Der Glaube an Spuk und Gespenster – so läßt sich vernehmen – schafft einen fruchtbaren Boden für Demagogen und Diktatoren. Die Warnung vor dem gefährlichen Spiel mit den Illusionen hält sich die Waage mit der Forderung nach Aufklärung. Man spekuliert über die geheimnisvollen Kräfte, man will sie finden – man wird sie entdecken!

Haben wir nicht die Atomkräfte entdeckt, von deren Existenz wir zuvor keine Ahnung hatten! Haben wir nicht Radar entdeckt und den Laserstrahl, die Ultrakurzwellen und Gammastrahlen? Eines Tages wird man «Psi» finden oder «Bios», die geheimen Kräfte der Seele.

Wir können aber an dieser Stelle schon prophezeien: Wir werden diese Kräfte *nicht* entdecken, weil es sie nicht gibt.

Trotzdem sind die parapsychischen Phänomene in ihren vielfältigen und erstaunlichen Wirkungsformen keine Täuschungen oder Illusionen; sie sind Realitäten. Sie sind möglich, ohne daß sie einer besonderen noch nicht entdeckten Kraft bedürfen.

Früher waren diese Phänomene selbstverständlich, heute sind

sie Wunder. Sie sind deswegen Wunder, weil wir durch unsere systematische Erziehung zur Kausalität und Logik das an sich Natürliche der Phänomene nicht mehr begreifen. Haben wir einst intuitiv oder instinktiv das Richtige getan und uns richtig verhalten, so ist heute nur noch das richtig, was nach der uns anerzogenen Methodik richtig sein darf. Diese erlernte Systematik hindert uns daran, Wunder zu vollbringen und ihre Phänomene zu begreifen; denn wir müssen mit Hilfe unserer hervorragenden Logik die Realitäten der Unlogik erkennen.

Sosehr uns hierbei auch die Logik das Begreifen erschwert, so sehr werden wir jetzt die harte Konsequenz der Logik anwenden müssen, um das Unbegreifbare zu erklären.

Untersuchen wir daher zunächst die verschiedenen Arten der parapsychischen Phänomene, die wir nach ihren unterschiedlichen physikalischen – oder außerphysikalischen – Wirkungen unterteilen. Hierbei wollen wir es möglichst vermeiden, bestimmte namentliche Beispiele anzuführen; denn bei jedem solcher speziellen Einzelfälle mag es sich herausstellen, daß hier doch Täuschungen, Betrug oder Irrtümer mitgespielt haben. Kritiker nehmen dann gerne solche negativen Beweise zum Anlaß, um damit die Phänomene insgesamt als Betrug oder Täuschung in Zweifel zu ziehen.

Wer sich für Einzelfälle oder einen umfassenden Überblick über die ganze Variationsbreite der Parapsychologie interessiert, mag eines der vielen Fach- und Sachbücher zu diesem Thema lesen.

2 TELEPATHIE

Unter Telepathie versteht man die Übertragung von Gedanken von einem Gehirn zum anderen oder das Mitdenken und Miterleben dessen, was ein anderer gerade denkt, erlebt oder empfindet.

Da Denken und Gedanken bis heute noch Funktionen sind, von denen die Wissenschaft nicht annähernd weiß, wie und womit sie eigentlich funktionieren, ist es besonders schwierig, eine klare Definition der Aufgabenstellung zu finden und die Grenze zwischen dem normalen Denken, dem Zufall und der echten Telepathie abzustecken.

Ist es uns nicht beispielsweise schon passiert, daß wir an Telepathie dachten, wenn plötzlich zwei Personen zu gleicher Zeit denselben Satz sagten? Haben wir es nicht erlebt, daß uns eine bestimmte Melodie im Kopf herumging, die dann plötzlich unser Freund oder ein anderer piff oder summte? Es kann sein, daß wir beide dieselbe Melodie unbewußt aufgeschnappt haben, daß sie in uns beiden weiterwirkte, bis sie – durch irgendetwas veranlaßt – zum Durchbruch kam und gepfiffen oder gesummt wurde. Vielleicht war es aber auch Telepathie.

Auch die Erfahrung, daß Gähnen ansteckt, kann bereits zur Telepathie gehören. Jemand, den wir gar nicht in unserem Blickfeld haben, gähnt und wir gähnen mit, aus einem unbewußten Zwang. Dann beobachten wir, daß auch andere, die uns gar nicht gähnend gesehen haben, damit anfangen und eine Kettenreaktion des Gähnens auslösen. Selbst unser Hund gähnt mit. Ist das schon Telepathie?

Sicher haben wir auch schon erlebt, daß wir in dem gleichen Augenblick, da das Telefon klingelt, genau wissen, daß sich am anderen Ende der Leitung ein alter Bekannter melden wird, von dem wir schon lange nichts mehr gehört haben. Vielleicht haben wir sogar schon vorher, ehe das Telefon klingelte, gewußt, daß dieser alte Bekannte jetzt anrufen wird. Und tatsächlich, ebenso sicher, wie wir es wußten, meldete sich dieser erwartete Freund, und wir sagten ihm: Du, das war Telepathie, denn ich habe gerade ganz intensiv an dich denken müssen! War es Telepathie? Vielleicht. Es kann aber auch sein, daß in dem Augenblick, da das Telefon klingelte, wir blitzschnell dachten – und Gedanken sind ja blitzschnell: wer mag da wohl anrufen! Dann haben wir alle Möglichkeiten Revue passieren lassen und blieben – aus welchen Gründen auch immer – bei jenem Freund haften, der sich dann auch tatsächlich meldete. Wäre es nämlich ein anderer gewesen, so hätten wir unseren telepathischen Blitz schnell wieder vergessen, aber weil es nun doch gerade der war, den wir erwarteten, glaubten wir an Telepathie. Wir selbst könnten es für uns werten, ob es Telepathie war oder nicht, aber wir werden es niemandem beweisen können, am wenigsten jenen, die sowieso nicht daran glauben.

Wir könnten selbst einmal ein Experiment machen, indem wir uns im dichten Straßengewühl einen vor uns gehenden x-beliebigen Menschen aufs Korn nehmen und ihn von hinten an einem bestimmten Punkt im Nacken anstarren. Wenn wir Glück haben und unser Experiment gelingt, würde unser Objekt bald unsicher und nervös werden, sich schließlich umdrehen und den suchen, von dem er sich beobachtet fühlt. Vielleicht entdeckt er uns sogar, aber wir sehen gelassen beiseite, und unser Objekt wird nicht einmal für sich selbst beweisen können, daß er angestarrt wurde. Natürlich gibt es sehr viele Menschen, die meisten von uns, die sich ständig beobachtet fühlen und deswegen an der Krawatte oder hier und da am Anzug oder Kleid etwas korrigieren zu müssen glauben, obwohl sie gar nicht beobachtet werden – oder vielleicht doch?

Gedanken liest man ja nicht wie eine Zeitung. Man hat eine spontane Intuition, eine Eingebung ohne erkennbaren Anlaß, ohne Wahrnehmung oder Anregung. Man ist sich zumindest eines solchen Anlasses nicht bewußt, was aber wiederum nicht beweist,

daß nicht doch ein solcher Anlaß bestanden hat. Wahrscheinlich schlummern in jedem von uns Fähigkeiten zur telepathischen Wahrnehmung, aber sobald wir diese bewußt anwenden wollen, entschwinden sie wie eine Fata Morgana.

Auffallend ist, daß in Kriegszeiten, also in Zeiten starker Erlebnisse, die telepathischen Phänomene ihre Hochkonjunktur haben. Da schreckt beispielsweise eine Mutter im Schlaf auf. Sie hat ihren Sohn schreien hören, sah ihn mit blutendem Kopf am Boden liegen, auf dem Bauch, eine Hand umkrampfte das Gewehr, der Schnee färbte sich rot. War es einer der üblichen Angstträume? Wurde sie von einem Bild verfolgt, das sie irgendwo einmal gesehen hatte? Erst später, wenn sie die stereotype Nachricht erhielt, daß ihr Sohn «auf dem Felde der Ehre» gefallen sei, und wenn sie dann Datum und Zeit vergleicht, wird ihr zur Gewißheit, daß sie den Tod ihres Sohnes durch telepathischen Kontakt miterlebt hat. Aber dann läßt es sich nicht mehr – außer für sie selbst – beweisen.

Professor Bender schildert in seinem Buch «Parapsychologie» (1970) den Bericht eines Mannes: «Am 29. Juli machte ich nach dem Essen einen Mittagsschlaf. Im Halbschlummer sah ich ein Flugzeug schief zur Erde stürzen. Das Flugzeug schlug auf, Steine und Trümmer aufwerfend. Feuer und Rauch verhüllten die Stelle. Unter dem Datum des 30. Juli 1943 meldete der Vorgesetzte meines Sohnes seinen Flugzeugabsturz und Aufschlagbrand am Nachmittag des 29. Juli.» Die Vielzahl solcher und ähnlicher Berichte zeigen zwei Auffälligkeiten:

Einmal scheinen solche telepathischen Kontakte eng an verwandtschaftliche Beziehungen geknüpft zu sein. Man könnte daraus schließen, daß Verwandtschaften auch eine gewisse affektive Beziehung des Geistes oder eine gleichartige Frequenz der geistigen Wellen mit sich bringen. Diese naheliegenden Überlegungen führen uns aber nicht auf die richtige Spur, denn wenn verwandtschaftliche Beziehungen Voraussetzung für telepathische Kontaktfähigkeit sein sollten, so widerspricht das der Erfahrung, daß sie ebenso häufig zwischen Ehepartnern, Freunden oder gar zwischen einander völlig Fremden vorkommen.

Hiergegen spricht wiederum die besonders intensive affinitive Beziehung zwischen eineiigen Zwillingen. Nicht nur daß diese untereinander einen schon beinahe selbstverständlichen telepathischen Kontakt haben, sondern darüber hinaus eine Koordinierung von Begebenheiten und Schicksalen aufzeigen, als wären sie ein und derselbe Mensch. In der Tat haben eineiige Zwillinge auch eine absolute Kongruenz der genbedingten Anlagen, denn sie entstammen ja einem gemeinsamen Ei und sind damit praktisch ein und derselbe Mensch, auch wenn sie quantitativ zwei sind. Solche

Bindungen aber mögen den telepathischen Kontakten förderlich sein, sie sind aber nicht die Voraussetzung dafür.

Zum Zweiten fällt uns bei dem Beispiel des Mannes, der den Flugzeugabsturz seines Sohnes miterlebt, auf, daß hier eigentlich gar keine Gedankenübertragung vorliegen kann. Der Vater nämlich beobachtet den Absturz seines Sohnes aus einer ganz anderen Perspektive. Er sieht das Flugzeug, sieht, wie es stürzt, wie es aufschlägt, Steine und Trümmer aufwirft, wie es brennt. Wahrscheinlich – oder sogar ziemlich sicher – war der Sohn schon tot oder bewußtlos, als es brannte. Es könnten also gar nicht die Gedanken sein, welche sich vom Sohn auf den Vater übertragen haben. Dieser ganze Fall gehört demnach gar nicht zur Telepathie, sondern zum *Hellsehen*; denn der Vater erlebte ein Ereignis.

Danach aber könnte es auch bei der Mutter, der der Sohn in seiner Todesminute erschienen ist, ebensowenig Telepathie gewesen sein; denn sie sah ihren Sohn offensichtlich ganz anders, als sich der Sohn selbst in seinen letzten Gedanken erlebt hat.

Hier scheinen sich also Telepathie und Hellsehen zu überschneiden, so daß man sich fragen muß, worin sich denn diese beiden Phänomene voneinander unterscheiden.

Telepathie, so haben wir angenommen, ist die Übertragung von Gedanken von Kopf zu Kopf oder auch das Gedankenlesen. Hellsehen hingegen ist das Erleben von Ereignissen oder von Zuständen, an denen man nicht selbst als Beobachter unmittelbar beteiligt ist. Während man bei der Telepathie allgemein voraussetzt, daß zwei in Verbindung stehende Partner ihre Gedanken in etwa gleichzeitig übermitteln oder empfangen, ist das Hellsehen nicht an eine Gleichzeitigkeit gebunden. Die Ereignisse können längere Zeit zurückliegen oder sogar – aber darauf kommen wir noch gesondert zu sprechen – in der Zukunft liegen. Wir merken also, wie schwierig es ist, eine klar definierte Aufgabenstellung und Unterteilung zu finden.

Was ist ein Ereignis? Ein Ereignis – so müßten wir hier antworten, ist nur dann ein Ereignis, wenn es zugleich ein Erlebnis ist. Das heißt, daß ein Ereignis, welches niemand miterlebt hat, gar kein Ereignis ist; denn was sich unerkannt und von niemandem beobachtet oder festgestellt irgendwann und irgendwo ereignet hat, ist unbekannt und deshalb in keines Menschen Bewußtsein existent. Ein solches unbekanntes Ereignis kann sich daher weder auf dem Wege der Telepathie noch nach dem Prinzip des Hellsehens mitteilen. Tatsächlich – und das wird sich am Ende aller unserer Betrachtungen noch sehr deutlich herausstellen – werden alle Geschehnisse dieser Welt erst durch das Miterleben (oder ggf auch Nacherleben) zu Ereignissen.

Kommen wir zurück zu dem Vater, der den Absturz seines Soh-

nes miterlebt und versetzen wir uns in die Erlebenssituation seines Sohnes. Wie erlebt er seinen Absturz? Gehen wir von seinem sinnesorganischen Erleben, den Wahrnehmungen seiner Augen und Ohren aus, dann mag er das Armaturenbrett sehen, den Höhenmesser, er wird wahrnehmen, daß sich ihm der Erdboden nähert und daß mal der Himmel, mal die Erde oben ist. Aber diese sinnesorganischen Wahrnehmungen sind nicht identisch mit dem gedanklichen Erleben seines Absturzes. Diesen erlebt er ganz anders!

Wir werden später noch begründen, warum man in einer Sekunde viel mehr gedanklich erleben kann, als man in vielen Minuten wiederzugeben vermag. Einmal ist für den Piloten der Augenblick da, wo ihm unwiderruflich bewußt ist, daß er abstürzt. Zuvor hat er sich jedoch mit dem Absturzerleben gedanklich sehr oft beschäftigt, hat sich hundert- und tausendmal vorgestellt, wie das so sein mag, wenn man abstürzt. Man hat es bei anderen abstürzenden Kameraden beobachtet oder sich davon erzählen lassen; man hat sich ein ganzes gedankliches Filmarchiv von Absturzbildern angelegt. Jetzt ist man selbst betroffen. Jetzt erlebt man seinen eigenen Absturz und verbindet diesen Bewußtseinsaugenblick mit der Fülle des Anschauungsmaterials, das man sich dafür vorbereitet hat: man sieht sich schräg abstürzen, man sieht seine Maschine, wie sie zur Seite kippt und nach unten schießt. Man erwartet den Aufschlag, indem man ihn bereits vorauslerbt, sieht, wie Steine und Trümmer hochfliegen und wie man von einer Rauchwolke eingehüllt wird...

So mag es gewesen sein. Wir können ihn nicht mehr fragen, auch jenen Infanteristen nicht, der mit Kopfschuß im Schnee auf dem Bauch liegend sein Gewehr umklammert. In seiner letzten Sekunde hatte er gewiß die Augen geschlossen und war sich bewußt, daß es nun aus ist. Er erlebte sich so, wie er oft seine Kameraden fallen sehen hat. Er dachte an seine Mutter und stellte sich vor, wie seine Mutter ihn hier im Schnee mit blutendem Kopf und dem Gewehr in der Hand liegen sieht. Wir können ihn nicht mehr fragen, ob es so oder anders war.

Wenn wir also rekapitulieren, daß Ereignisse durch die individuelle Beobachtung zu bewußtheitlichen Erlebnissen werden und daß diese Erlebnisse mit dem objektiven Handlungsablauf nicht identisch sind, dann dürfen wir behaupten, daß Telepathie und Hellsehen denselben Funktionsmechanismus besitzen, nämlich die unmittelbare zwischenmenschliche gedankliche Kommunikation.

Hierzu noch ein Beispiel: Ein hellseherisch begabtes Medium sollte erraten, was sich in dem vor ihr stehenden Karton befindet. Das Medium erriet etwas ganz Absonderliches, das dem ersten Anschein nach kaum mit dem Kartoninhalt etwas zu tun haben

konnte. Es sah etwas, das ihn an ein Krokodilmaul erinnerte. In dem Karton aber befand sich ein ledernes Necessaire, nicht einmal aus Krokodilleder, woraus man sich die eigenartige Assoziation hätte erklären können. Aber es besaß einen Reißverschluß, und ein solcher Reißverschluß könnte gut und gerne die Phantasie zu einem gefährlichen Gebiß, einem Krokodilmaul anregen. Es ist aber wahrscheinlich, daß sich das hellseherisch begabte Medium gar nicht in eine unmittelbare Beziehung zu dem Objekt gesetzt hat, sondern die Gedanken dessen erkannte, der sie fragte und von dem Inhalt wußte. Dieser ist sich selbst gar nicht bewußt, was ihm alles innerhalb des Bruchteils einer Sekunde an Gedanken durch den Kopf schießt. Es mag wohl sein, daß er sich in dem Bemühen, sich gedanklich von dem zu erratenden Objekt abzulenken, von dem Reißverschluß zu einem Krokodilmaul wegassoziiert hat.

Selbst Experimente, in denen die anwesenden Fragensteller den Inhalt eines Paketes nicht kennen, sind kein Gegenbeweis dafür, daß Hellsehen nicht den Weg über die Telepathie läuft; denn einer, der es eingepackt hat, weiß es.

Telepathie und Hellsehen sind jene medialen Fähigkeiten, die in den Labors der wissenschaftlichen Institute am häufigsten und in großen Serien getestet werden. Hierbei ist gewährleistet, daß die Versuchspersonen, der Sender und der Empfänger, untereinander keine Verbindung haben, sich also vorher weder absprechen noch sonst irgendwie verständigen können. Der Sender erhält eine Serie maschinell gemischter und versiegelter Symbolkarten, so daß keine Person über die Reihenfolge dieser Karten informiert ist oder diese beeinflussen konnte. Es sind also alle nur denkbaren Sicherheitsvorkehrungen getroffen, um Tricks, Betrug oder Täuschungen auszuschalten.

Dann hebt der Sender eine Karte nach der anderen ab, und der in einem getrennten Raum sitzende Empfänger hat die Aufgabe, das Symbol der jeweils aufgedeckten Karte zu raten bzw. auf dem telepathischen Wege zu ermitteln.

Nehmen wir an, das Kartensortiment enthält vier verschiedene Symbole, die wir als A, B, C und D bezeichnen. Deckt der Sender die Karte B auf, so hat der Empfänger 4 Möglichkeiten zu raten, wovon nur eine richtig sein kann. Sind in einer solchen Serie von 100 Karten von jedem Symbol 25 enthalten, so wird der unbegabte Empfänger, dessen Raten dem Zufall überlassen ist, nach 100 Fragen 25mal richtig und 75mal falsch geraten haben. Dieses Zufallsergebnis kann bei einem einzelnen Versuch natürlich abweichen; der Unbegabte kann zufällig auch 30mal oder nur 18mal richtig geraten haben. Deswegen wiederholt man diese Serie öfter, denn je größer die Zahl ist, desto genauer pendelt sie sich auf das Ergebnis des Wahrscheinlichkeitsgesetzes ein.

Es ist ja wie beim Würfeln. Würfeln wir 6mal, so müßte nach dem Wahrscheinlichkeitsgesetz jede Zahl von 1-6 einmal gefallen sein. Das wäre aber Zufall. Würfeln wir hingegen 6000mal, so können wir ziemlich sicher sein, daß jede der 6 Zahlen 1000mal gefallen ist.

Stellt sich bei diesem Kartentest heraus, daß der Empfänger nach 100 Durchgängen mit jeweils 100 Karten (= 10 000 Prüfungen) nur 2500mal richtig geraten hat, kann man sicher sein, daß er keine telepathischen Fähigkeiten besitzt. Liegt die Trefferquote im Durchschnitt aber höher, zum Beispiel bei 5000, so ist dieses Ergebnis übernormal, so daß man dem Empfänger eine mediale Begabung unterstellen kann.

Wenn ein Mensch überhaupt irgendeine mediale Veranlagung hat, sei es, daß er Spuks auslöst, Geisterstimmen hört, Wahrträume hat oder auf geheimnisvolle Art Gabeln verbiegen kann, so nimmt man an, daß eine solche Begabung niemals einseitig sein kann, sondern auch telepathische Fähigkeiten aufweisen muß. Ist das Medium ein Trickser oder Betrüger, so wird es auch bei diesen Telepathietests versagen. Diese Annahme hat sich bisher allgemein bestätigt, und so hat sich beispielsweise auch gezeigt, daß der sehr angezweifelte Showman und Gabelverbieger Uri Geller bei solchen Tests eine sehr hohe telepathische Begabung gezeigt hat.

Was beweisen diese Tests? Sie beweisen, daß es eine Art der Kommunikation gibt, die auf besonders hierfür begabte Menschen angewiesen ist. Sie sagen nichts darüber aus, warum diese Kommunikation möglich ist und wie sie eigentlich – technisch oder physikalisch gesehen – vor sich geht. Man kann diese Kraft nicht auf irgendwelche Apparaturen übertragen und mit ihnen wie bei einem Radio oder Fernschreiber arbeiten. Wenn auch bekannt ist, daß bei Unterseebooten oder gar Mondexpeditionen mit telepathischen Kommunikationen gearbeitet wird, so stecken diese Verbindungen nach wie vor in Experimentierstadien, weil sie der Zuverlässigkeit entbehren. Befindet sich nämlich auf einem U-Boot ein Medium, welches Nachrichten oder Befehle telepathisch aufnimmt, so kann man bei keiner dieser Nachrichten sicher sein, ob sie richtig oder vollständig aufgefangen ist. Erst nachträglich, wenn man Nachrichtengebung und Empfang kontrollieren kann, weiß man genau, was richtig, falsch oder überhaupt nicht empfangen war.

Auf der Suche nach dem Woher und Warum ist man, soweit es die technische Seite angeht, unserem derzeitigen physikalischen Weltbild verhaftet. Effektiv sind hier nur Materie und Energie, deren Gesetze man bis in die mikrokosmischen Details zu kennen glaubt. Darum muß auch das Rätsel der Telepathie innerhalb des

Dualismus von Materie und Energie zu finden sein. Insbesondere der historische Materialismus, das Fundament des Kommunismus, bestreitet jedes Sein und Wirken außerhalb der Komplementarität von Materie und Energie; denn selbst Kultur und Geist sind ein Produkt dieses komplementären Universums.

Tatsächlich arbeitet ja auch das Gehirn mit elektrischen Impulsen, die meßbar und sogar steuerbar sind; Erregung und Entspannung, Schlaf und Bewußtsein, selbst Traumphasen lassen sich an den unterschiedlichen Impulsfrequenzen ablesen.

Gedanken – so war man lange Zeit, selbst heute noch überzeugt – müssen die Struktur elektromagnetischer Wellen haben, welche sich mit Lichtgeschwindigkeit ausbreiten. Kein geringerer als der Neurologe W. Bechterew war es, der die Wissenschaft von der Existenz einer psychischen Fernwirkung überzeugte und eine elektromagnetische Theorie der Telepathie für wahrscheinlich hielt.

Sein Schüler war der russische Professor Wassiliew, der die Hypothese seines Lehrers nachprüfte. Das Experiment und sein Resultat waren ebenso interessant wie unerwartet.

Für die Fernwirkung der Telepathie fand man einen sehr eindrucksvollen Beweis, da man Kontakte zwischen Sender und Empfänger über eine Distanz von 1700 Kilometer, nämlich von Leningrad bis Sewastopol herstellen und bestätigen konnte.

Dann aber sollte die Theorie der elektromagnetischen Wellen nachgewiesen werden. Man fand drei Versuchspersonen, die recht zuverlässig auf hypnotisch-telepathische Fernbefehle reagierten. Es handelte sich speziell um Befehle zum Einschlafen und zum Aufwachen. Um ihren Wach- oder Schlafzustand kontrollieren und registrieren zu können, sollten diese Medien in regelmäßigen Impulsen mit Luft gefüllte Ballons drücken. Diese Impulse wurden registriert, und registriert wurde auch, wenn der Hypnotiseur telepathisch seine Befehle zum Einschlafen oder Aufwachen erteilte. Von insgesamt 260 Versuchen mißlang nur 6 Befehle zum Einschlafen und 21 zum Aufwachen.

Dann schritt man zur Überprüfung der Wellentheorie, indem man sowohl den Hypnotiseur als auch die Medien getrennt in Bleikammern, den Faradayschen Käfigen, abschirmte. Es ist unmöglich, daß durch diese Bleiwände elektromagnetische Wellen hindurchwirken können. Zum großen Erstaunen aller beteiligten Wissenschaftler reagierten die abgeschirmten Medien ebenso gut auf die hypnotischen Befehle, als wären sie nicht abgeschirmt.

Damit war man vorerst mit dem Latein am Ende. Wenn keine elektromagnetischen Wellen Überträger der Telepathie sind, dann können es nur unbekannte Kräfte sein, die wahrscheinlich überhaupt keine physikalische Natur haben, also außerphysikalisch sind.

Diese Feststellung wäre an sich geeignet, ein großes Fragezeichen hinter unser physikalisches Weltbild, insbesondere aber hinter die Grundlagentheorie des Kommunismus zu zeichnen. Hier ist etwas, das wir nicht berücksichtigt haben, etwas, das eigentlich nicht sein kann, weil es nicht sein darf.

Die Physik hält sich aus diesem Dilemma heraus. Sie sagt: Beweist erst einmal, daß da eine Kraft ist, die nicht im Rahmen unserer Quanten-Feldtheorie beschrieben werden kann, bevor wir an unserem Prinzip etwas ändern oder überhaupt die Notwendigkeit einer Korrektur des physikalischen Weltbildes sehen.

Die Parapsychologie hat daher ihre Forschungen auf ein Gebiet ausgeweitet, wo die Kräfte wesentlich sicht- und spürbarer wirken, auf die Psychokinese.

3 PSYCHOKINESE

Das griechische Wort *kinein* bedeutet bewegen. Psychokinese ist daher die Auslösung von irgendwelchen bewegten Vorgängen durch die Psyche. Man nimmt an, daß die geheimnisvolle Seele auf geheimnisvolle Weise etwas veranlaßt, was physikalisch nicht zu erklären ist.

Dieses Phänomen wird auch als *Telekinese* oder landläufig als *Spuk* bezeichnet. Im Gegensatz zur Telepathie, bei der man auf mehr oder weniger kontrollierbare Aussagen der Medien angewiesen ist, kann man bei der Psychokinese miterleben und beobachten, was da geschieht; man kann es mit den eigenen Sinnesorganen sehen, hören oder fühlen.

Nicht immer sind die parapsychischen Phänomene den einzelnen Phänomengruppen genau zuzuordnen. Nehmen wir beispielsweise die durch ihre Bücher bekannt gewordenen Medien Ford und Raudive. Sie waren darauf spezialisiert, sich mit verstorbenen Freunden und Bekannten zu unterhalten. Teils ist hier also Telepathie im Spiel, teils kann man aber auch etwas hören; es geschieht also auch etwas. Raudive hatte dabei eine ganz besondere Technik: Die Antworten oder Äußerungen seiner toten Freunde waren für die Anwesenden meist nicht zu hören. Raudive bediente sich daher eines Tonbandgerätes, und wenn er dann nach einer zunächst recht einseitig anmutenden Unterhaltung das Tonband abspielte, waren darauf Geräusche, Gesprächsfetzen oder gar ganze Aussagen zu hören.

Selbstverständlich hat man solche Experimente geprüft und getestet, indem man garantiert unbespielte, versiegelte Tonbänder einlegte und auch sonst scharf aufgepaßt hat, daß hier nicht gemogelt wird. Wir müssen also unterstellen, daß die von Raudive angelegte Tonbandsammlung von 5000 oder gar 8000 Bändern tatsäch-

lich ohne Tricks und ohne doppelte Boden zustande gekommen ist. Die Stimmen der Geister sind – wie kann es anders sein – recht undeutlich, von eigenartigen Jenseitsgeräuschen begleitet, und innerhalb eines Satzes sind manchmal Worte aus vier verschiedenen Sprachen enthalten. Die ganze Unterhaltung war also auf diesen Raudive zugeschnitten, denn er beherrschte die verschiedenen Sprachen und kannte auch die näheren Umstände und Lebensläufe der Toten; sie schienen das entsprechend zu berücksichtigen.

Raudive ist nicht der einzige. Es gibt aus Gegenwart und Vergangenheit eine ganze Menge von Medien, die sich mit Geistern unterhalten haben; diese Geister haben nicht nur für ihre Medien, für beteiligte Beobachter oder für Tonbandgeräte gesprochen, sondern haben sich auch in sogenannten Geisterschriften, Fuß- oder Fingerabdrücken zu erkennen gegeben oder sind sogar allen sichtbar herumgeistert.

Diese speziellen Geistererscheinungen, der Spiritismus, sind ein weit verbreitetes Phänomen, das wir ja auch aus der Bibel und anderen Mythologien her kennen. Ebenso oft allerdings wurde die Leichtgläubigkeit der Menschen von Betrügern und Scharlatanen genutzt, um Spiritismus nur vorzugaukeln, so daß eine Zeitlang der ganze Spiritismus als ein düsteres Ritual in finstere Clubkeller verbannt wurde. Erst die Möglichkeiten, Botschaften der Geister – wie im Falle Raudive – auf unbestechlichen und unbestochenen Tonbändern festzuhalten, überweist diesen Komplex in das labormäßig Reproduzierbare und wird damit glaubhaft.

Obwohl wir es ja eigentlich selbst wissen, wollen wir doch zur Gewinnung einer statistischen Übersicht festhalten, daß und warum diese Phänomene nach unserer Kenntnis dessen, was technisch realisierbar ist, nicht möglich sind:

– Geräusche oder gesprochene Laute werden durch Schallwellen verbreitet und hörbar. Die Schallwellen müssen von einem Etwas, einem Ding, erzeugt werden, indem auf mechanische Weise die Luft in Schwingungen bestimmter Frequenzen versetzt wird. So entstehen Schallwellen mit einer Geschwindigkeit von etwa 300 Metern pro Sekunde. Dabei ist zu berücksichtigen, daß sich die Schallintensität, also die Hörbarkeit, durch Reibungsverluste in der Luft (Umwandlung von Schall in Wärme) bis zur Unhörbarkeit verringert.

– Man kann Schall oder Laute über große Entfernungen transportieren, indem man sie in elektromagnetische Wellen umwandelt und sie so per Draht oder Funk auf die Reise schickt. Dort verwandeln sie sich an Ort und Stelle wieder in Schall zurück, indem sie Lautsprechermembranen durch elektrische Kräfte so in Schwingungen versetzen, daß diese Membranen ihrerseits Luftbewegungen im Rahmen der Schallfrequenzen erzeugen. Sie wiederum ver-

setzen die Membranen unserer Ohren oder Tonaufnahmegeräte in Schwingungen und werden damit hörbar.

– Bei diesen Geistern fehlen alle Voraussetzungen hierfür. Sie sind tot und können in keiner Form mehr tätig werden. Ihre Stimmbänder, die sie zum Sprechen erzittern lassen müßten, sind lahm, starr oder gar schon längst verwest. Außerdem liegen sie zeitlich oder räumlich soweit von uns entfernt, daß – selbst wenn sie noch zu Lebzeiten gesprochen hätten – ihre Schallwellen längst zur Unhörbarkeit abgenutzt wären.

– Ihre Seelen! Selbst wenn wir uns aller Definitionen aus Philosophie, Psychologie, Religion oder Mystik bedienen wollten, so lassen sie sich in keinem Fall als ein «Ding an sich» oder ein Instrumentarium erklären, das wie ein normales Lebewesen Schallwellen erzeugen könnte.

Kurz: Es ist technisch unmöglich, daß längst Verstorbene noch hörbar reden könnten. Und dennoch läßt es sich nicht widerlegen, daß dieses Unmögliche geschehen ist.

Greifen wir ein weiteres Extrem der Parapsychologie auf, welches zum Prinzip der Psychokinese gerechnet werden muß: die Geister- oder Gedankenfotografie.

Das hierin wohl ebenso vollkommenste wie umstrittenste Medium war der kanadische Holzfäller Ted Serios. «war» ist eigentlich nicht richtig, denn Ted Serios lebt noch, aber er kann seine Gedanken nicht mehr fotografieren lassen, und deswegen ist er umstritten. Umstritten ist er aber auch deswegen, weil sein Phänomen etwas zu fantastisch ist: das Fotografieren von Gedanken.

Viele Jahre wurde Ted Serios von dem sehr seriösen und zuverlässigen amerikanischen Wissenschaftler Professor Eisenbud getestet. Im Februar 1968 wurde ein Experiment mit Ted Serios im deutschen Fernsehen übertragen. Der deutsche Parapsychologe, Professor Bender aus Freiburg, war als Skeptiker, Kritiker und Beobachter zugegen. Damit nichts dem Zufall überlassen wurde, hatte Serios das, woran er bei dem Experiment denken wollte, zuvor aufgezeichnet und in einem versiegelten Umschlag abgegeben. Es war die Skizze eines prähistorischen Menschen, den Serios in einem amerikanischen Museum einmal gesehen hatte. Niemand aber kannte den Inhalt dieser Skizze.

Fotografiert wurde mit einer Polaroid-Kamera. Sofort nach der Aufnahme wurde das Bild dem Fernsehpublikum gezeigt. Natürlich waren die Filme versiegelt, und man sollte dem Team glauben, daß keiner das Bild, woran Serios denken wollte, vorher heimlich geknipst haben konnte.

Auf den ersten Bildern war Serios selbst zu sehen, wie er sich konzentrierte. Jeder konzentriert sich auf seine Weise, der eine kaut auf den Fingernägeln, der andere spielt mit dem Bleistift,

Serios brauchte dazu eine Papphülse, die er sich an den Kopf hielt. Heute behaupten die Kritiker, er könnte in der Papphülse ein vorgefertigtes Dia versteckt haben, das er dann in dem entscheidenden Augenblick in die Kamera hineingeblitzt haben könnte. Man sollte aber Professor Eisenbud und sein Team nicht für so vertrottelt halten, daß sie während ihrer jahrelangen Tests einen solchen plumpen Trick nicht gemerkt hätten. Auch bei dieser Fernsehsendung war nichts davon zu sehen, daß Serios einen solchen Trick anwandte. Die weiteren Aufnahmen der Kamera, die per Stativ auf Serios gerichtet war, zeigten, daß Serios immer mehr verschwamm und verschwand. Sie waren leer. Dann tauchten in den nächsten Bildern unerkennbare Konturen auf, bis sie scharf und deutlich das Bild eines prähistorischen Menschen wiedergaben. Man öffnete den versiegelten Umschlag und stellte eine Übereinstimmung des Bildes mit der Skizze fest. Später stellte es sich sogar heraus, daß die Gedankenfotografie genauer mit dem tatsächlichen Objekt übereinstimmte als die Skizze selbst. Das heißt, Serios konnte genauer denken als zeichnen.

Serios wollte sogar ein ganzes Ereignis, einen miterlebten Omnibusunfall, unmittelbar aus seiner Erinnerung auf die Bildschirme projizieren, aber das ist nicht gelungen. Es gibt außer Serios noch andere solche Spezialmedien, aber keiner von ihnen hat bisher dieselbe Bildqualität wie Serios erreicht.

Ein solches Phänomen kann die Phantasie gewaltig anregen. Man stelle sich einmal folgendes vor: Es gibt Medien mit anderen besonderen Eigenschaften. Wenn man sie auf einer Karte oder einem Stadtplan an ein besonderes Haus heranführt, kann man sie auffordern, zu berichten, was jetzt dort in der ersten Etage gleich rechts in dem großen Wohnzimmer vor sich geht. Dann beschreiben diese Medien, daß da beispielsweise gerade ein dunkelhaariger Mann und eine blonde Frau auf einem grünen Sofa sitzen und sich über eine soeben erhaltene Nachricht von ihrer Tochter . . . und so weiter und so weiter. Wenn man nun die Fähigkeiten dieses Mediums mit denen von Ted Serios verbindet, könnte man sie auf einer Weltraumkarte an einen x-beliebigen Stern heranführen und sie auffordern, zu beschreiben, was sie sehen. Dabei würde man ihre Gedanken fotografieren oder noch besser: einen Tonfarbfilm aufnehmen. Dann hätte man den Bericht einer Weltraumexpedition über einen Stern, der Tausende von Lichtjahren von uns unerreichbar wäre! Die Weltraumforschung der Zukunft, rationell und risikolos!

Aber daran hindert uns das «Unmöglich». Auch bei Ted Serios wollen wir nur aus statistischen Gründen einmal herauskristallisieren, daß und warum dieses Phänomen nach unserer Kenntnis von dem, was technisch realisierbar ist, nicht möglich ist:

- Das Prinzip einer fotografischen Aufnahme besteht darin, daß Licht auf die sensible Bromsilberschicht des Films fällt, so daß diese Schicht je nach Helligkeit mehr oder weniger intensiv fixiert wird.

- Da Formen und Farben innerhalb des Blickwinkels der Fotolinse das einfallende künstliche oder natürliche Licht unterschiedlich stark reflektieren, erscheint auf der Bromsilberschicht des Films eine originalgetreue Reproduktion dessen, was im Blickwinkelbereich der Kameralinse sein Licht reflektiert hat.

- Gegenstände, die sich nicht im Blickwinkelbereich der Kamera befinden, können auch ihr Licht nicht in die Linse abstrahlen und demzufolge auch nicht auf der Filmschicht erscheinen.

- Gedanken, selbst wenn sie an etwas Gegenständliches denken, sind nicht selbst gegenständlich, können daher auch kein Licht reflektieren und deshalb auch nicht fotografiert werden.

So etwa würde ein Gutachter gutachten, wenn man ihn fragt, ob es möglich ist, Gedanken zu fotografieren. Es ist unmöglich. Und doch kann es nicht bestritten werden, daß etwas fotografiert wurde, was im Linsenbereich der Kamera nur als Gedanke existierte.

Nehmen wir als nächstes Beispiel der typischen Psychokinese einen Fall, den Millionen von Europäern durch Fernsehen und Presse selbst unmittelbar oder mittelbar erlebt haben, den umstrittenen Fall Uri Geller, Israelit, Fallschirmspringer, Dressman, Showman, Medium und neuerdings auch Schallplattenbesinger, ein Mann jedenfalls, der aus seinen mehr oder weniger guten Begabungen Kapital zu schlagen versteht. Es ist natürlich schade, daß Geller dadurch, daß er seine medialen Fähigkeiten zur Schau stellte und sich dafür bezahlen ließ, an wissenschaftlicher Seriosität einbüßte. Aber wenn jemand gut singen kann, läßt er sich ja auch dafür bezahlen, ohne daß er deswegen an kulturellem Wert verliert - im Gegenteil, er steigt, je mehr man ihm zahlt.

Daß sich die Parapsychologen über Uri Geller nur sehr zurückhaltend äußern, versteht sich nicht zuletzt daraus, daß die relativ junge Disziplin der Parapsychologie noch sehr um ihre Anerkennung als Wissenschaft ringt. Wurde ihr Forschungsgebiet des Spuks und der Gespenster einst durch die Inquisition verfolgt, durch die Aufklärung verspottet und durch die Pseudoalchimisten in Verruf gebracht, so meint man auch heute noch, unterhalb ihrer Dokortürme einen Pferdefuß schimmern zu sehen. Wenn sich Physiker, Mediziner und Psychologen in ihren Aussagen irren, das kann vorkommen. Aber wenn ein Parapsychologe einmal eine mediale Begabung bestätigt hat und diese sich hernach als Schwindel herausstellt, dann nimmt kein Hund mehr ein Stück Brot von ihm. Die Publizität eines Wissenschaftlers wird ja heute viel höher gewertet als die Effektivität seiner wissenschaftlichen Leistung.

Bevor Geller in Europa bekannt wurde, hatte man ihn in mehreren amerikanischen Instituten bereits ob seiner telepathischen Begabungen getestet, wobei er mit einer vorzüglichen Note abschloß. Er war insgesamt ein interessanter Fall, aber sein öffentliches Auftreten stand außerhalb wissenschaftlicher Kontrolle, so daß man mit generellen Bestätigungen sehr vorsichtig war.

Geller ist dann, von einem rührigen Unternehmer gemanagt, in mehreren europäischen Fernsehveranstaltungen aufgetreten und hat dort vorgeführt, wie man durch leichtes Berühren, Streicheln und Drücken Bestecke aus Silber oder Chromstahl verbiegen oder gar zerbrechen kann. Mit besonderer Leidenschaft verbog er in kleineren Privatvorstellungen vor Journalisten deren Autoschlüssel und andere Kleinigkeiten. Meistens gelang es ihm, manchmal klappte es auch nicht. Und wenn es nicht klappte, wurde es ihm verübelt.

Besonders frappierend aber war die Massenreaktion, die sein Auftritt im deutschen Fernsehen im Januar 1974 auslöste. Bei dieser Veranstaltung verbog er nicht nur Gabeln, sondern reparierte auf ebenso unkonventionelle Weise Uhren, die ihm von einem örtlichen Uhrmacher aus dem Archiv der Unreparierbaren zur Verfügung gestellt wurden.

Zwischen 15 000 und 150 000 schwankt die Schätzung der Zahl derer, bei denen, angeheizt und angereizt durch die Fernsehensendung, sich der Spuk zuhause reduplizierte: Da begannen tote Uhrenerbstücke wieder zu leben, da verbogen sich Gabeln, brachen Messer, platzten Glühbirnen oder Fernschröhren, wackelten Lampen oder passierte sonstwas. Selbst die Polizei wurde alarmiert und war Zeuge, wie sich wie von Geisterhand geführt ganze Großserien von Gabeln eine nach der anderen verbogen.

Dieser Spuk machte Schlagzeilen in allen Zeitungen und wurde zu Titelgeschichten seriöser Magazine. Wissenschaftler aller Gattungen gaben in Presse, Rundfunk und Fernsehen ihre Kommentare ab, ohne das Geringste zur Klärung oder Aufklärung beitragen zu können. Gleichzeitig meldeten sich Experten und Berufstrickser, die sich erboten, mit Hilfe von Chemikalien oder Tricks dasselbe Ergebnis zu erzielen, und die überall und immer bereitstehenden Warner warnten vor der Überbewertung und den Folgen für Gesellschaft, Politik und Wirtschaft. Materialprüfungsämter analysierten Bruch- und Biegestellen von Gellergabeln, stellten mechanische Kaltverformung fest und ließen offen, wie es wirklich geschehen sein könnte. Es wurden sogar neue Medien entdeckt, die verblüffend zeigten, daß sie gleichfalls die so plötzlich berühmt gewordene Gellerbegabung hatten. Die Tagesaktualitäten sorgten dann dafür, daß dieses heiße Eisen allmählich wieder abkühlte. Geller sattelte auf Schallplatten um.

Labormäßig getestete und damit nachgewiesene Medien mit psychokinetischen Fähigkeiten sind selten. Paradestück der Psi-Forschung ist das von Leonid L. Wassiliew entdeckte Medium Nina Kulagina. Unter ihrem telekinetischen Einfluß kreisen Kompaßnadeln oder es bewegen sich kleine, vor ihr auf dem Tisch liegende Gegenstände auf sie zu, selbst, wenn diese Gegenstände unter einer Glasglocke gegen jeglichen Einfluß mechanischer Kräfte abgeschirmt sind. Schließlich kann sie sogar Kugeln schweben lassen und damit das oft getrickste Experiment der Levitation oder Schwerelosigkeit unter Laborbedingungen reproduzieren.

Die Experimente mit Kulagina haben die Wissenschaftler zu ersten Äußerungen über eine Gesetzmäßigkeit veranlaßt: Psychokinese hat eine Nahwirkung; psychische Kräfte wandeln sich dabei in effektive kinetische Leistung um. Mit zunehmender Distanz des Mediums vom Objekt verringert sich die Wirkung.

Immerhin bleibt die Frage offen, was denn psychische Kräfte sind, und es fragt sich, ob die Nahwirkung im Fall Uri Geller aufgehoben wurde. Denn hier wurden Distanzen von vielen hundert Kilometern zwischen Medium und Objekt überwunden. Handelt es sich also in Ausnahmefällen doch um Fernwirkungen?

Nein, so einfach ist die Telekinese nicht in unser physikalisches Weltbild einzuordnen. Es gibt nämlich noch Beispiele, nach denen nicht nur die Frage zu stellen ist, woher diese Kraft kommt, sondern wonach wir uns fragen müssen, wie das, was da geschieht, überhaupt möglich ist. Natürlich kann man fotografieren und Bilder machen, natürlich kann man Gabeln verbiegen oder Gespräche auf Tonbändern aufnehmen, aber es gibt auch Ereignisse, die eine kinetische Energie, selbst wenn sie sich aus einer psychischen Kraft entwickelt haben sollte, einfach nicht fertigbringt.

Beschäftigen wir uns mit dem Spuk. Spuk war für die wissenschaftliche Systematik lange Zeit etwas, mit dem man nicht praktizieren konnte, weil er ein «Spontanphänomen» ist. Er tritt ganz plötzlich auf und verschwindet ebenso grundlos, ohne daß irgendjemand oder irgendetwas damit in Verbindung gebracht werden konnte. Aber dann hat man über viele Jahre alle Spukberichte studiert und ist jeder Meldung über Spukereignisse nachgegangen. Man hat festgestellt, daß alle diese Spukbegebenheiten doch etwas Gemeinsames haben:

Sie sind ganz offensichtlich an Personen gebunden, denn sie wiederholen sich immer nur dann, wenn bestimmte Personen zugegen sind. Spukt zum Beispiel in einem alten Schloß ein Poltergeist, so meldet er sich nicht, wenn niemand oder nur ganz fremde Personen im Schloß sind. Erst die Gegenwart einer ganz bestimmten Person löst den Poltergeist aus. Nun könnte man meinen, daß diese bestimmte Person selbst diesen mysteriösen Schabernack

spielt. Doch das hat man eingehend geprüft und festgestellt, daß diese spukauslösende Person selbst nur Beobachter ist, allerdings fällt sie dadurch aus dem Rahmen, daß sie viel weniger erschreckt und ängstlich, sondern gelassener ist als die anderen.

Das deutsche Institut für Parapsychologie hat zahlreiche Spuks verfolgt. Einige sind auch mit ausführlichen Detailbeschreibungen durch die Presse gegangen, es liegen apparative Messungen oder auch Kameraaufzeichnungen vor. Wir wollen auf die Vielzahl der Spukgeschichten nicht eingehen; keine gleicht genau einer anderen. Begnügen wir uns damit zu zitieren, was Professor Bender in seinem Buch «Parapsychologie» an Beobachtungen typischer Spukphänomene aufzählt:

«Schläge an Türen, Mauern oder Möbeln, manchmal an derselben Stelle, manchmal überall im Hause.

Selbst gut verschlossene Türen, Fenster oder Schränke öffnen sich von allein.

Geräusche, Schlürfen, Schritte, Rollen usw. machen sich bemerkbar.

Manchmal sind die Erscheinungen von einem «kalten Hauch» begleitet.

Gegenstände fliegen durch die Räume, als ob sie geworfen würden. Zerbrechliche Objekte gehen dabei teils in Scherben, teils bleiben sie trotz erheblicher Wucht des Aufpralls unbeschädigt. Die Gegenstände bewegen sich nicht immer im freien Flug, sondern folgen manchmal den Konturen der Möbel, als ob sie transportiert würden.

Möbel und Einrichtungsgegenstände werden umgeworfen, verstellt, Schränke und Schubladen ausgeräumt und der Inhalt verstreut.

In manchen Fällen werden Gegenstände aus verschlossenen Schränken und Schubladen in andere Zimmer transportiert, auch durch verschlossene Türen.

Oft fühlen sich solche Gegenstände warm oder heiß an.

Steinregen prasseln von außen auf Spukhäuser nieder.

Selten entstehen Verletzungen durch solche Projektile. Ihre Wirkung entspricht nicht der Wucht, die sie eigentlich haben sollten, usw.»

Soweit das Zitat: Wenn man hier also unterstellt, daß sich «Seelekräfte» in normale kinetische Energien umwandeln, so verhalten sich auch diese kinetischen Energien selbst nicht normal.

Wie können sie gut verschlossene Türen, Fenster und Schränke öffnen? Diese Kräfte müßten dann zugleich eine programmierte Mechanik besitzen, die Schlösser öffnet, durch den Raum fliegende Gegenstände sinnvoll steuert, mit Wucht geschleuderte Gegenstände unversehrt landen läßt und so weiter.

Sie müßten aber auch in der Lage sein, Gegenstände aus verschlossenen Schränken und Räumen zu transportieren, ohne Türen zu öffnen, Wände zu durchbrechen oder dergleichen. Praktisch müßten diese Kräfte, um es etwas wissenschaftlicher auszudrücken, dreidimensionale Gegenstände vierdimensional behandeln können. Nein, so einfach ist das nicht!

Dieser Spuk ist personengebunden. Und noch eine weitere Eigenschaft kommt aus den Berichten deutlich hervor: Bei diesen Personen handelt es sich ausnahmslos um Jugendliche, um Pubertierende.

Das sind sehr interessante und aufschlußreiche Gemeinsamkeiten der Spuks. Was ist das Besondere an diesen Pubertierenden? Sie befinden sich in einem Übergangsstadium zwischen Kindheit und Erwachsenwerden. Hier wird die phantastische Welt der Märchen und der wundersamen Kindertechnik konfrontiert mit den Grenzen und Möglichkeiten der Erwachsenenvernunft.

Denken wir uns einmal selbst zurück in unsere Kindheit der unbegrenzten Möglichkeiten! Da konnte Rotkäppchen mit dem Wolf sprechen, da gab es Frau Holle, den Goldesel und das Tischleindeck-dich, da durfte man drei Wünsche äußern, die prompt erfüllt wurden, da gab es das Sesam-öffne-dich und den Knüppel-aus-dem-Sack. Das waren keine Wunder und Unmöglichkeiten, sondern das war unsere Welt der Technik, unser physikalisches Weltbild. Wenn wir uns im Sandkasten die Konturen eines Rennwagens formten und uns hinter das Steuer setzten, dann spielten wir nicht, sondern fuhren Autorennen mit Leib und Seele. Wir spielten nicht Prinz und Prinzessin, sondern wir waren sie mit der ganzen Überzeugung, der wir fähig waren.

In diesem kindlichen Weltbild bedurfte es keiner physikalischen Ursachen, um Türen sich öffnen zu lassen, Gegenstände wie von Geisterhand zu bewegen und sie selbst aus verschlossenen Räumen hierher zu beordern. Was in diesen Spukgeschichten geschieht, ist die geheime Opposition, die Rache einer durch aufkommende Vernunft verunsicherten Kindheitswelt. Sie lehnt sich auf gegen die Erwachsenen, welche ihre Welt zerstören wollen. Sie will beweisen, erschrecken, strafen, aber sie will nicht verletzen. Vor der letzten Konsequenz, der blutigen Grausamkeit vieler Märchen und Sagen schrecken sie zurück. Die Erwachsenen sollen sie spüren, aber nicht erleiden, denn man braucht sie ja noch.

Von einem solchen Geist etwa sind die Spukereignisse diktiert und in diesem Sinne laufen sie auch ab. Dabei läge es nahe anzunehmen, daß die Bezugsperson, der Spukauslöser, mit einer gewissen Schadenfreude über und hinter der Sache steht, da er ja dieses Geschehen mit seinen geheimen Wünschen quasi heraufbeschwört. Aber dem ist nicht so. Der Spukauslöser ist selbst nur

ein Beobachter, ein staunender, wenn auch nicht überraschter oder gar verängstigter Beobachter.

Welche Beziehung besteht aber zwischen der Person und dem effektiven Geschehen der Spukereignisse? Wir werden uns an diese Frage heranarbeiten und keine Unklarheit offenlassen; wenn wir aber einer Lösung zustreben, müssen wir zuvor noch klarer gezeigt haben, daß diese Beziehung im Sinne einer Ursachen-Wirkungsfolge auch tatsächlich besteht. Die Forschung der Parapsychologie hat sowohl in diversen Einzelfällen als auch aus einem Vergleich aller bekannten Spukberichte festgestellt, daß die auslösenden Medien im Laufe ihrer Entwicklungszeit ihre Fähigkeit, Spuks auszulösen, verloren haben. Bringen wir diese zeitlich bedingte Fähigkeit in einen Zusammenhang mit der pubertären Entwicklung, so müssen wir zu dem Ergebnis kommen, daß mit dem Augenblick, da diese Jugendlichen zu vernünftigen Erwachsenen herangereift waren, auch ihre mediale, spukauslösende Fähigkeit verschwand. Wann dieses Zwitterstadium der Pubertät beginnt und wann es endet, läßt sich nicht generell für alle kalendermäßig festlegen. Die körperliche Entwicklung läuft nicht immer mit der geistigen konform, und die letztere wiederum ist weitgehend abhängig von Umwelt, Erziehung und Ausbildung.

Erinnern wir uns an das Anfangskapitel über das, was früher selbstverständlich war. Die kulturelle Entwicklung hat eine Phase durchschritten, in der Glaube, Emotion und instinktives oder intuitives Erfassen das Leben und Erleben diktierte. Diese Pubertätszeit der menschlichen Entwicklung brachte Mythen, Wunder und Phänomene hervor, bis sie durch das Zeitalter der Aufklärung, durch das Diktat der nackten Vernunft und Logik überwunden wurde. Jeder Mensch vollzieht diese Entwicklung von neuem. Er kommt als ein unintelligentes Wesen auf die Welt, erfährt eine Fülle unerschöpflicher Erscheinungs- und Wirkungsformen, die er ebenso bedingungs- wie grenzenlos erlebt, ohne sie erklären zu wollen. Diese Phase der unbegrenzten Möglichkeiten wird dann eingeengt durch die Ausbildung des logischen Prinzips von Ursache und Wirkung, durch das, was wir Intelligenz nennen. Durch diese Brille der Intelligenz wird das, was einst selbstverständlich war, zum Wunder.

Die Experimentalparapsychologie hat entsprechende Parallelen bei ihren «begabten» Medien. Erinnern wir an Ted Serios, der nach jahrelangen Experimenten seine Fähigkeit, Gedanken fotografieren lassen zu können, verloren hat. Die Forschung weiß von vielen Medien zu berichten, daß sie ihre Fähigkeiten teils allmählich, teils aber auch spontan verloren haben.

Kritiker schließen aus solchen «Versagern», daß ihre Fähigkeiten insgesamt nur ein Bluff gewesen seien. Dagegen ist es eigent-

lich normal, daß die medialen Fähigkeiten allmählich abgebaut werden. Bevor man mit diesen Medien experimentierte, war ihre Fähigkeit in ihren eigenen Augen eigentlich etwas ganz Normales. Nun wird es zu etwas Besonderem. Sie erfahren bei den Experimenten und aus den Gesprächen, daß das, was sie können, wunderbar, unlogisch und unnatürlich ist. Damit forschen sie an sich selbst. Forschen heißt, systematisch nach dem Prinzip der Kausalität Ursache und Wirkung ihres Könnens zu ergründen. Dabei müssen sie zwangsläufig feststellen, daß ihre Fähigkeiten mit der Vernunft nicht vereinbar sind. Sie beginnen zu zweifeln, und mit jedem Zweifel wird das einst Selbstverständliche zweifelhafter.

Wir können hier eine Schlußfolgerung wagen, die besagt, daß das Phänomen des Spuks grundsätzlich von einem auslösenden Medium abhängig ist und daß die Spukauslösungsfähigkeit des Mediums wiederum auf die Pubertät als ein bestimmtes geistiges Entwicklungsstadium beschränkt ist.

Die Frage, auf welchem «technischen Weg» der Spuk in Szene gesetzt wird, können wir an dieser Stelle noch nicht besprechen. Das Medium selbst weiß es nicht; es weiß nicht einmal, daß es die eigentliche Ursache für diesen Spuk ist. Wir müssen sogar ausschließen, daß sich das Medium mit seinem Willen auf die Spukauslösung konzentriert; denn ein konzentriertes Wollen zieht ein hoffendes, wünschendes, fürchtendes Erwarten nach sich. Hoffnung und Furcht aber verhindern das Ereignis.

Die Überzeugung, das Wissen darum, daß es geschieht, ist mit dem Geschehen selbst zeitlich identisch, so daß das auslösende Medium mangels zeitlicher Distanz zwischen Erwartung und Erfüllung gar nicht merken kann, daß es den Spuk veranlaßt hat.

Damit haben wir noch keine Frage erschöpfend beantwortet. Wir haben nur einen ersten Hinweis darauf gegeben, daß wir möglicherweise gar nicht die physikalischen Ursachen dieser Phänomene aufgreifen, sondern untersuchen sollten, welche Beziehungen zwischen unserem Bewußtsein und den Ereignissen besteht, bevor wir versuchen, die Physik unserem Geist anzupassen.

4 PRÄKOGNITION

Wohl alle Religionen, Mythologien und Weltanschauungen definieren die Zukunft als etwas Vorherbestimmtes, sei es, daß Nornen das Schicksal spinnen, daß ein ewiger Gott die Vorhersehung lenkt oder daß Naturgesetze die Entwicklung vorausbestimmen. Wenn wir rückschauend die Entwicklung der Vergangenheit analysieren, müssen wir tatsächlich zugeben, daß der heutige Zustand ein zwangsläufiges Produkt aus der kausalen Reihenfolge von Ursache und Wirkung aus dem Gestern ist. Nur so und nicht an-

ders hat es sich aufgrund der gegebenen Umstände entwickeln müssen. Nichts ist grundlos plötzlich einfach dagewesen, sondern hat seine zwangsläufige Entwicklung, ob wir diese vorausschen konnten oder nicht.

Folglich wird sich auch die Zukunft nach den gleichen Gesetzen entwickeln und keine Sprünge machen. Und wir, die wir die Naturgesetze bis in den Mikrokosmos hinein verfolgt und erkannt haben, beschäftigen uns mit der Vorausplanung der Zukunft. Die Politiker legen in Gesetzen und Verträgen fest, was morgen zu geschehen hat, Architekten planen die Städte von morgen, Wirtschaftler geben Trends und Konjunkturverlauf an und stellen sich darauf ein, Meteorologen prophezeien das Wetter, der Mediziner kann voraussagen, daß in einer Stunde Schmerzen und Fieber nachlassen werden und noch präziser wissen es die Techniker und Physiker, was geschehen wird, wenn sie auf den Knopf drücken und damit ein Ereignis auslösen.

Eines aber können wir nicht vorausberechnen: den Zufall. Ihn wird es immer geben. Vieles natürlich, was früher noch als Zufall angesehen wurde, haben wir im Laufe der wissenschaftlich-technischen Entwicklungen so in den Griff bekommen, daß wir ihn beherrschen. Die Gesetzmäßigkeit, nach der wir eine künftige Entwicklung voraussagen, folgt dem quantitativ statistischen Prinzip der *Wahrscheinlichkeit*. Wenn eine Frau ein Kind erwartet, so wissen wir, daß es mit 50%iger Wahrscheinlichkeit ein Junge wird und daß dieser mit 97,365%iger Wahrscheinlichkeit gesund sein wird.

Wenn man nach diesem auf Erfahrung beruhenden Wahrscheinlichkeitsgesetz ermittelt hat, welcher Umfang von Werbeinsatz erforderlich ist, um für ein neues Produkt eine bestimmte Anzahl von Käufern anzuziehen und damit einen gewissen Umsatz zu gewährleisten, so kann man mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auch diesen Erfolg erwarten; jedoch ist es nicht möglich vorherzusagen, daß auch jene Frau Müller oder jener Herr Meier dieses Produkt kaufen werden. Das wäre Zufall.

Auf diesen Zufall bauen sich die Lottozahlen auf. Es war zwar zu erwarten, daß die Fußballmannschaft X jenes Spiel gewann, doch war es Zufall, daß der Torschütze Y die Chance erhielt, das Siegtor zu schießen.

Mit der Vorhersage dieser Zufälle, des nach menschlichem Ermessen Unvorhersehbaren beschäftigt sich die Forschung der Parapsychologie unter dem Begriff der *Präkognition*. Mischen wir ein Kartenspiel, so ist es nach menschlichem Ermessen unmöglich, genau zu wissen, in welcher Reihenfolge die Karten in ihrem Stapel liegen werden. Hier wäre es Zufall, wenn man eine Karte eines Skatspiels richtig an ihrem Platz raten würde. Bei 32 richtigen

Karten kann man 31mal falsch und einmal richtig raten. Wir kennen bereits die Tests mit den Symbolkarten von der Telepathie her. Die Prüfung präkognitiver Fähigkeiten ist recht einfach:

Das Medium erhält den Auftrag zu notieren, in welcher Reihenfolge die Serie der Symbolkarten nach einem noch vorzunehmenden Mischungsvorgang liegen werden. Noch kennt niemand das tatsächliche Ergebnis, denn das Kartenspiel ist noch nicht gemischt. Die Testperson muß also in die Zukunft schauen, um vorherzusagen zu können, was geschehen wird. Erst hiernach wird das Spiel gemischt, jede Karte einzeln aufgedeckt und dann mit dem vorhergesagten Ergebnis verglichen. Auch hier liegt bereits – wie beim Telepathietest – die Trefferquote des reinen Zufalls fest, so daß die überzufälligen Ergebnisse Rückschlüsse auf präkognitive Fähigkeiten zulassen.

Das ist natürlich eine recht nüchterne Angelegenheit, die uns nicht besonders erschüttert, wie überhaupt Prophetie, Weissagungen und Horoskope wohl unsere Neugierde reizen, aber doch nicht denselben Alarm auslösen wie es bei den Phänomenen der Psychokinese der Fall ist. Solange ein Ereignis vorhergesagt ist, gilt es nur als eine Annahme ohne Bestätigung. Tritt das vorhergesagte Ereignis tatsächlich ein, ist das Ereignis selbst wesentlich beeindruckender als die Vorhersage, von der wir dann immer noch annehmen können, daß die Vorhersage eines der vielen Zufallsergebnisse gewesen ist.

Der Holländer Croiset ist eines jener seltenen vielseitig begabten Medien, mit dem das Utrechter Institut für Parapsychologie arbeitet. Croiset ist dafür bekannt, daß er mit seinen hellseherischen Fähigkeiten der Kriminalpolizei schon manchen Dienst erwiesen hat, wenn es insbesondere darum ging, auf geheimnisvolle Weise verschwundene Personen ausfindig zu machen und damit Verbrechen aufzuklären.

In bezug auf die *Präkognition* hat sich Croiset durch seine sogenannten Platzexperimente einen Namen gemacht. Diese Experimente gehen etwa so vor sich: Man führt Croiset in einen Raum oder Saal und fragt ihn, wer dort zu einem bestimmten Datum auf Platz Nummer 17 sitzen wird. Croiset nennt dann besondere Merkmale dieser Person. Erst hiernach wird von jemandem, der von Croisets Aussage nichts weiß, eine Versammlung in diesem Raum organisiert, es werden Personen geladen, die der Organisator selbst nicht kennt und unter denen die Platzverteilung selbst wiederum einem weiteren Zufall überlassen wird. Anschließend wird dann die Person von Platz Nummer 17 befragt und ihre Aussage mit den vorausgesagten Einzelheiten verglichen und die Richtigkeit der Voraussage geprüft.

Hierbei ist zweifellos gewährleistet, daß eine unübersehbare Kette von Zufällen besteht, die eine vorausberechenbare Vorhersage unmöglich macht, so daß eine echte Prophetie vorliegen muß, wenn Vorhersage und Ergebnis übereinstimmen.

Wir wollen hier nun keine weiteren Geschichten von mehr oder weniger exakt geprüften Berichten der Präkognition erzählen, sondern auf eine uns bemerkenswert scheinende Besonderheit der Voraussagen aufmerksam machen.

Wenn wir beispielsweise nicht vorhersagend, sondern rückblickend beschreiben sollen, wer auf dem oben erwähnten Platz Nummer 17 gesessen hat, dann würden wir beispielsweise recht präzise antworten: Es war Frau Anneliese Müller, geborene Kunz, 47 Jahre alt, Innenarchitektin, verheiratet, 2 Kinder, wohnhaft in München, Straße, Haus- und Telefonnummer. Damit wäre sie jederzeit identifizierbar.

Bei der Prophetie und beim Hellsehen hingegen haben die Identifizierungsmerkmale eine völlig andere Form, nämlich die des für einen Erkennungsdienst völlig Nebensächlichen. Das Medium erkennt Frau Müller an ganz anderen Merkmalen, es sagt beispielsweise: Sie hat etwas mit Katzen zu tun, es steht in einem Buch auf Seite 164.

Tatsächlich stellt sich dann folgendes heraus: Frau Müllers Tochter hat eine Katze und diese Katze hat eine bestimmte Krankheit. Gelegentlich erzählt die Tochter ihrer Mutter davon und fragt sie um Rat. Frau Müller kaufte ein Buch über Katzen und fand darin auf Seite 164 die Krankheit und ihre Heilung beschrieben. Das Buch bewahrte sie auf, um es ihrer Tochter demnächst zum Geburtstag zu schenken.

Ein anderes symptomatisches Beispiel aus einem Hellsexperiment, bei dem das Medium ein verschwundenes Mädchen suchen sollte. Der Hellseher konzentrierte sich und sah dann gemäß seiner Beschreibung etwa folgendes: «Ich sehe große gelbe Scheiben auf Booten – aus einem kleinen Fenster schaut eine alte Frau mit einem Zahn – sie sieht auf eine bestimmte Stelle der Kaimauer – da ist ein Pfahl und darunter schimmert etwas Weißes im Wasser.»

Nun mußte man kombinieren, daß die gelben Scheiben Käse sind, daß also die Leiche in einem Hafen, in dem mit Käse gehandelt wurde, zu finden sein würde. Man durchsuchte die infragekommenden Städte, suchte ein Haus mit kleinen Fenstern, fragte nach der Frau mit dem einen Zahn, suchte aus ihrem Blickwinkel den Pfahl an der Kaimauer, unter dem man das Mädchen aus dem Wasser zog.

Wenn wir selbst einmal unsere eigene Denkweise analysieren, so werden wir feststellen, daß wir ganz anders denken, als wir be-

schreiben. Es wird nicht so einfach sein und es bedarf einer streng analytischen Beobachtung und Übung, um unser eigentliches Denken von der hieraus resultierenden Darstellung zu abstrahieren.

Wir werden dann feststellen, daß sich unser Denken auf das Bildhafte, Visionäre und Symbolhafte beschränkt. Wir können nicht Töne denken, nicht Geräusche und nicht Geschmack oder Gefühl, sondern nur Bildhaftes. Alle Begriffe wie Freude, Alter, Stolz, Name, reich oder klug müssen wir in symbolisch bildhafte Assoziationen verwandeln. Sagt jemand beispielsweise «Name», so verbinden wir blitzschnell damit die Vorstellung von einem Türschild, auf dem der Name steht. Jeder hat hierbei sein eigenes Vokabular der bildhaften Begriffsassoziationen.

Fällt ein Stichwort oder die Frage nach einer uns bekannten Person, so werden wir das berichten, was den Fragesteller interessiert: «Er hat kürzlich sein neuerbautes Haus bezogen, sehr hübsch, die älteste Tochter ist mit einem Studienkollegen verlobt, mit dem Sohn haben sie allerlei Sorgen, denn erst kürzlich hat er wieder einmal beim Überholen einen Unfall mit dem Wagen seines Vaters gebaut. Dreitausend Mark Schaden.»

Würden wir aber genau sagen, was uns bei dieser Stichfrage an reinen Denk- oder Erinnerungsvisionen anfällt, so müßten wir etwa folgendes wiedergeben: Ich sehe, wie jemand lehmbeschmutzte Schuhe auf einer Matte abtritt (Neubau) – ich sehe einen sehr kurzen Minirock, einen mageren Oberschenkel, auf dem eine Männerhand liegt (Tochter mit Verlobtem) – ich sehe das sorgenvolle, verärgerte Gesicht meines Bekannten und einen zerbeulten, lose herabhängenden Kotflügel (Autounfall des Sohnes).

Hierbei ist aber nicht unbedingt gesagt, daß genau diese Eindrücke während eines Besuches bei unserem Bekannten entstanden sind; sie können vielmehr typisch sein für den Begriff «neues Haus» oder «verlobte Tochter» schlechthin, und sie könnten sporadisch immer wieder dann auftauchen, wenn diese Begriffe in anderen Zusammenhängen und Zusammensetzungen vorkommen.

Vorausgesagte zukünftige Ereignisse sind erst dann sinnvoll und einordnungsfähig, wenn sie mit Fakten wie Datum, Zeit, Ort und anderen näheren Umständen und Zusammenhängen versehen sind. Solche Dinge sind aber nur in visuellen Ersatzvorstellungen erlebbar. Deshalb sind gerade diese bruchstückhaften und nebensächlichen Details, wie wir sie im Zusammenhang mit Croiset als Beispiele genannt haben, ein Hinweis darauf, daß hier echte hellseherische oder präkognitive Begabungen vorliegen.

Die meisten präkognitiven Erlebnisse treten in Träumen, den sogenannten Wahrträumen auf. Wir werden dem Traumphäno-

men ohnehin noch ein gesondertes Kapitel widmen müssen, aber wer schon einmal von der Traumanalyse gehört hat, weiß, daß in Träumen ganze Komplexe bildhaft oder symbolhaft sich ausdrücken. Ein vielgeträumter Ausdruck des Minderwertigkeitskomplexes, der Angst vor der Blamage, ist der Traum, in dem man in der Unterhose oder im Unterrock auf einem vollen Bahnsteig steht. Wenn man träumt, daß man – von irgendetwas verfolgt – eine Leiter hochklettert, ohne jemals ans Ziel zu kommen, so ist das ein Symbolerlebnis für die Angst vor dem Versagen.

Ähnlich symbolhafte Blickpunkte mögen uns auch aus präkognitivem Erleben anfallen, ohne daß wir sie jedoch als solche erkennen und einordnen könnten; denn wir haben ja keine bewußtheitlichen Erfahrungen mit der Zukunft, in die wir das traumhaft Erlebte einordnen könnten. Ist es uns aber nicht schon passiert, daß wir einem Fremden begegnen, von dem wir überzeugt sind, daß wir ihn schon einmal getroffen haben? Es stellt sich dann zwar heraus, daß das nicht möglich sein kann, aber es wäre nicht ausgeschlossen, daß er uns in einem Wahrtraum begegnet ist, den wir längst wieder vergessen haben. Oder sind wir nicht während einer Reise schon einmal in eine neue Gegend gekommen und stehen plötzlich vor einem Landschaftsbild, von dem wir überzeugt sind, daß wir hier schon einmal waren? Wenn uns dieses Bild jemals in einem Traum erschienen sein sollte, so konnten wir es nur als eines der vielen Traumphantasien werten, ohne auf den Gedanken zu kommen, daß es sich um einen Wahrtraum gehandelt habe.

Es nimmt deshalb nicht Wunder, daß Berichte von Wahrträumen oder präkognitiven Intuitionen nur solche Themen behandeln, die entweder bedeutsame Ereignisse im persönlichen Leben oder in der Geschichte behandeln. Große Ereignisse werfen ihre Schatten voraus, sagt ein Sprichwort. Gewiß werfen auch kleine Ereignisse ihre Schatten voraus, aber sie werden wegen ihrer Unbedeutung nicht erkannt.

Fast alle großen Kriege sind in vielen Wahrträumen oder präkognitiven Erlebnissen voraus erlebt worden. Unzählige Berichte gibt es über voraus erlebte bedeutsame Attentate, insbesondere über das Kennedy-Attentat, über Katastrophen wie den Untergang der Titanic, den Brand von Oslo und so weiter. Abgesehen von den wenigen Fällen, in denen die Wahrträume oder Zukunftsvisionen vor dem Eintreten des Ereignisses aufgezeichnet und damit dokumentiert worden sind, wird jeder, der das nicht getan hat, nicht einmal für sich selbst den sicheren Beweis erbringen können, daß er präkognitive Erlebnisse hatte.

Das besonders Rätselhafte des Phänomens «Präkognition» liegt in der Tatsache, daß Ereignisse voraus erlebt werden, die noch gar

nicht stattgefunden haben. Solange wir noch in den mittelalterlichen Vorstellungen vom unentrinnbaren Schicksal leben, mag diese Präkognition als ein Augenblick gelten, in dem es erlaubt war, einen Blick in die ohnehin vorhandene, aber geheimgehaltene Zukunft zu werfen. Unser heutiges physikalisches Weltbild schließt die Zukunft zwar nicht aus, aber sie ist ein leeres, unbeschriebenes Blatt, das erst durch die Entwicklung ausgefüllt werden muß. Wenn sich auch diese Entwicklung durch einen vorhersehbaren Trend abzeichnen mag, so ist es doch unwiderruflich, daß die Zukunft noch nicht existent ist; und was nicht existiert, was sich nicht ereignet, kann sich auch nicht in Form präkognitiver Wahrnehmungen mitteilen.

Was uns von der Zukunft als dem Zeitort der Ereignisse trennt, ist die Zeit. Von dieser Zeit weiß zwar jeder, was sie ist, aber niemand kann sie erklären. Sie ist etwas so Selbstverständliches, daß nur eine kindlich unbelastete Naivität die Frage stellen würde, was denn Zeit eigentlich sei. Wenn dazu noch aus der ohnehin recht unverständlichen Relativitätstheorie behauptet wird, daß die Zeit unter bestimmten Bedingungen mit dem Raum verschmilzt, so daß Raum und Zeit einander komplementär sind, dann würde bestenfalls das, was bisher selbstverständlich und einfach war, so verwissenschaftlicht, daß wir nichts mehr davon verstehen. Tatsächlich aber tauschen wir häufig unsere Maßsysteme von Raum und Zeit miteinander aus, indem wir beispielsweise die Entfernung zwischen zwei Städten einmal in Kilometern, dann in Autofahrstunden oder Flugzeiten angeben. Wir sagen, daß es von hier bis zum Bahnhof ein Kilometer oder eine Viertelstunde Fußmarsch weit ist. Demnach müßte der zeitliche Abstand zu einem künftigen Ereignis auch ausgetauscht werden können mit einem räumlichen Maßsystem. Das würde dann bedeuten, daß dieses künftige Ereignis sehr wohl bereits stattgefunden haben könnte und daß uns nur eine raumzeitliche Entfernung daran hindere, dieses wahrzunehmen. Präkognition wäre dann quasi eine Fata Morgana, eine Luftspiegelung, die uns die Nähe eines in Wirklichkeit noch weit entfernten Ortes nur vorgaukelt.

Nun kann man zwar die räumliche Distanz zu einem Ereignis überwinden, indem man ein Fußballspiel, das in Mexico ausgetragen wird, mit Hilfe der Fernsichttechnik in Deutschland miterleben läßt. Auch die zeitliche Distanz, soweit es sich um die Wiederholung der Vergangenheit handelt, läßt sich mit Hilfe von Tonbildkonserven gegenwärtigen.

Bei diesen Vorgängen ist es aber irreführend zu behaupten, daß man hierbei eine räumliche oder zeitliche Entfernung vergegenwärtigt; um der technischen Wahrheit gerecht zu werden, muß

man präzisieren, daß man lediglich die akustischen und optischen Abstrahlungen von Ereignissen in dem einen Falle überträgt und in dem anderen Falle konserviert und reproduziert.

Unser Gehirn aber, jene Apparatur, welche Gedanken und Bewußtsein erzeugt, kann mit dem ihr eigenen Phänomen des Geistes beliebig in Raum und Zeit herumspazieren, als gäbe es diese Entfernungen nicht. Es reist blitzschnell in den Tausende von Kilometern entfernten Urlaubsort und springt ebenso mühelos 40 Jahre zurück in unsere Kindheit. Es tastet sich ebenso nah und fern in die Vergangenheit wie in die Zukunft hinein. Was soll es daran hindern? Ist die 5 Monate zurückliegende Vergangenheit von der Gegenwart nicht ebenso weit entfernt wie eine 5 Monate vor uns liegende Zukunft? Läßt sich die Zukunft nicht ebenso vergegenwärtigen wie die Vergangenheit? Besteht nicht der einzige Unterschied zwischen beiden lediglich darin, daß die Vergangenheit bekannt, die Zukunft aber unbekannt ist? Und ist nicht jene Vergangenheit, die wir nicht selbst unmittelbar oder mittelbar erlebt haben, für uns ebenso unbekannt wie die Zukunft? Aber niemand würde sagen, daß diese uns unbekannte Vergangenheit nicht dennoch existent wäre, und wir können sogar behaupten, daß diese unbekannte Vergangenheit für uns solange Zukunft bleibt, bis sie uns bekannt wird.

Es scheint, daß wir das Geheimnis der Präkognition und damit wahrscheinlich auch das anderer Phänomene erst dann lüften können, wenn wir das Phänomen unseres Geistes und Bewußtseins und ihrer einzigen Spezialapparatur, die damit umzugehen vermag, das Gehirn, genauer ergründet haben.

5 HYPNOSE

Manch einer wird sich noch auf Jahrmarktsexperimente früherer Zeiten besinnen, bei denen man gegen ein paar Groschen Eintrittsgeld mit Komik durch Hypnose unterhalten wurde. Aus den auf schwankenden Holzbrettern sitzenden Neugierigen suchte sich der Experimentator Freiwillige aus, die sich meistens auch in größerer Zahl meldeten. Er ließ die Freiwilligen antreten, um die Brauchbaren von den Unbrauchbaren zu scheiden. Das tat er, indem er ihnen befahl, die Hände zu falten; dann ging er an der Reihe entlang, blickte jeden für einen Moment tief in die Augen und sagte dann: Jetzt versuchen Sie, Ihre Hände zu entfalten; sie werden es nicht schaffen.

Sie zogen, drückten und zerrten, und wer es doch schaffte, konnte sich wieder unter das Publikum setzen, denn er war schwer hypnotisierbar. Mit den anderen ging er einen Schritt weiter in die nächst tiefere Phase der Trance. Er hielt ein kleines scharfes

Messer in der Hand und sagte: Sie werden nichts spüren und es wird auch kein Blut fließen. Dann ritzte er jedem eine kleine Wunde in den Arm, und ein Zuschauer durfte sich vergewissern, daß er nicht mogelte. Wer von den Freiwilligen ein schmerzverzerrtes Gesicht zog, hatte die Prüfung nicht bestanden und durfte sich wieder unter das Publikum begeben.

Nun begann das Theater. Während er den Freiwilligen erklärte, daß sie jetzt immer jünger würden, und sie schließlich bis in ihr drittes Lebensjahr zurückführte, veränderten und verklärten sich ihre Züge, wurden ihre Bewegungen linkisch und kindlich, und man konnte amüsiert beobachten, wie würdige ältere, bärtige Herren miteinander spielten, plärrten und sich prügeln oder wie alte Mammies mit Puppen spielten – wobei ihre Handtaschen die Puppenrolle übernahmen – sich versteckten oder Purzelbäume schlugen, wie sie schmolten oder sich ereiferten. Die Bretterbude dröhnte unter dem Gelächter und lockte damit das Publikum für die nächste Vorstellung an.

Dann stoppte der Experimentator das kindliche Spiel und unternahm mit seinen Freiwilligen eine Reise zum Nordpol. Er schilderte ihnen, wie die Eisberge immer größer, das Eis immer dicker und die Luft immer kälter und klarer wurde. Unter diesem Eindruck kauerten sich seine Freiwilligen eng aneinander, zitterten und schnatterten vor Kälte. Selbst wenn er ihnen vorlog, daß sie von einer Pelzdecke eingehüllt seien, drang doch die eisige Kälte sehr bald auf ihren Körper ein, veranlaßte eine Gänsehaut, und wenn der Experimentator diesen Ausflug in die Eiseskälte nicht rechtzeitig abgebrochen haben würde, hätte mancher von ihnen Erfrierungen davongetragen.

Vom Nordpol wendete sich der Experimentator nach Süden zum Äquator, und hier lachte die Sonne so unverschämt heiß, daß die Reisenden alle überflüssige Oberkleidung bis zu einer seinerzeit schon sehr anstößigen Blöße von sich warfen. Sie suchten schützenden Schatten, wo sie schweißtriefend und still in der brütenden Hitze verharren. Gegen den unvermeidlichen Durst erhielten sie die Vision zischender Limonade, die sie gierig hinterstürzten, um hernach noch mehr zu schwitzen.

Die wiedererweckten Freiwilligen hatten natürlich keine Ahnung, welche Reise sie während der Viertelstunde in Zeit und Raum unternommen hatten.

Nun könnte man sagen, der Hypnotiseur habe lediglich die ohnehin vorhandene und ganz normale Einbildungskraft der Versuchspersonen gefördert; so anormal oder phänomenal sei diese Wirkung nicht. Unter *Einbildung* verstehen wir jedoch einen Irrtum, den wir früher oder später selbst oder mit Hilfe anderer erkennen oder korrigieren können. Eine Einbildung oder einen Irr-

tum kann man nur an einem objektiv gegebenen Sachverhalt messen und erkennen. Diese Möglichkeit ist aber hier ausgeschlossen. Die Medien können weder etwas einsehen noch korrigieren, weil zwar ihr Körper, aber nicht ihr Bewußtsein an diesen Ereignissen beteiligt ist.

Wenn wir hier «Bewußtsein» sagen, so meinen wir das eigene, selbsterworbene Bewußtsein. Ihr Körper hat aber auf ein fremdes Bewußtsein reagiert, er hat sich wie der eines dreijährigen Kindes verhalten, er hat gefroren und geschwitzt mit allen jenen natürlichen Aktionen und Reaktionen, die ein Körper bei einem solchen wirklichen Erleben gezeigt haben würde.

Verstärken wir das Phänomenale der hypnotischen Wirkung an einem härteren Beispiel: Würde man dem hypnotisierten Medium einreden daß man es mit einem glühenden Eisen am Arm berühre, obwohl man in Wirklichkeit nur einen ganz normal temperierten Bleistift verwendet, so erhält das Medium an der Berührungsstelle eine Verbrennung, eine Brandblase, von der kein Arzt sagen kann, ob diese durch eine echte Verbrennung oder nur durch eine hypnotisch unterstützte Einbildung zustande gekommen sei. Die Verbrennung ist echt.

Es geschieht hier etwas, das nach unserem Wissen von den Naturgesetzen nicht geschehen kann, denn die Verbrennung einer Haut durch Hitze setzt eben Hitze voraus. Im Gegensatz zu den psychokinetischen Phänomenen der Parapsychologie neigen wir bei Phänomenen der Hypnose zu Kompromissen, indem wir unserm belebten und beseelten Körper gewisse Ausnahmen und Akausalitäten zubilligen, welche wir dem sonstigen technischen Geschehen absprechen. Warum eigentlich? Unser Körper ist zwar ein hochkomplizierter und hochdifferenzierter Apparat, bei dem wir niemals sicher sein können, ob, wie und warum er agiert und reagiert. Trotz dieses Mangels an Berechenbarkeit funktioniert seine chemotechnische Konzeption genauso logisch wie die anderer biologischer oder technischer Organismen auch. Das Sprichwort von der Ausnahme, welche die Regel bestätigt, gilt nur für quantitativ statistische Wahrscheinlichkeiten, aber nicht für die naturwissenschaftliche Logik.

Es ist offensichtlich, daß eine unmittelbare funktionelle Beziehung zwischen der körperorganischen Materie und dem Bewußtsein besteht. Jeder weiß, was dieses Bewußtsein ist, aber niemand vermag die Funktionsweise des Bewußtseins zu erklären.

Was geschieht in der Hypnose eigentlich? Extrahieren wir einmal das Wesentliche an einem Beispiel: Wir liegen an einem warmen Sonnenstrand und erklären einer Person: «Wir befinden uns jetzt auf der Reise zum Nordpol, wo wir eine Temperatur von minus 50 Grad haben.» Die so angesprochene Person würde den-

ken: der spinnt! Sie würde sich weiter sonnen und schwitzen und denken: Gott sei dank, daß hier keine Eiseskälte herrscht. Die gleiche Person aber, hypnotisiert, würde unter genau den gleichen Voraussetzungen, Bedingungen und Ansprachen so reagieren, als sei sie auf dem Nordpol. Was hat die Hypnose bewirkt?

In der Regel wird das Medium zur hypnotischen Vorbereitung eingeschlafert. Beim Schlafen – so glauben wir zu wissen – schläft lediglich das Bewußtsein; denn was während des Schlafes um uns und mit uns passiert, ist null und nichtig, weil das Bewußtsein an diesen Ereignissen nicht beteiligt ist.

Der Hypnotiseur begleitet das Medium mit seinem einschläfernden Rapport in das Unterbewußtsein hinüber und scheint nun dem Unterbewußten seine Befehle zu geben. Das Medium kann dann wie im Schlaf oder wie in der Trance reagieren, sprechen, erzählen oder schreien; es kann aber auch die Augen öffnen und wie ein wacher normaler Mensch seine Befehle ausführen. Jedoch lebt er jetzt – anscheinend – in einer ganz anderen Bewußtseinswelt, in die er auch Gegenstände und Ereignisse einbezieht. Diese Welt ist für ihn ebenso existent und wirksam wie seine eigene normale. Nur wir als unbetroffene und außenstehende Beobachter erleben mit, daß das Medium völlig anormal agiert und reagiert, daß es mit einer unwiderrufbaren Sturheit unsinnige Befehle ausführt. Wir selbst, die wir nicht den hypnotischen Kontakt mit dem Medium besitzen, könnten uns alle Mühe geben, das Medium davon zu überzeugen, daß es ja nur hypnotisiert und in Wirklichkeit gar nicht auf dem Nordpol sei, es habe gar keinen Grund zu frieren. Dieses Medium, so von uns angesprochen und auch gehört, würde gleichfalls denken: der spinnt.

Es scheint sich hier um das Phänomen des Unterbewußtseins zu handeln, um das zweite Ich. Wenn wir aber schon nicht wissen, was das Bewußtsein ist und wie es funktioniert, können wir auch nichts über die Existenz und Funktion eines Unterbewußtseins aussagen. Doch es gibt Beispiele, aus denen hervorgeht, daß das Einschlafert und damit der Appell an das Unterbewußtsein nicht unbedingt eine Voraussetzung für die Hypnose ist.

Vor dem zweiten Weltkrieg gab es in Polen einen sehr vielseitig begabten Hypnotiseur namens Wolf Messing; er beherrschte das Hypnotisieren so perfekt, daß er das umständliche Einschlafert gar nicht brauchte.

Seine Berühmtheit erlangte er dadurch, daß selbst Stalin, ein unerbittlicher Gegner alles Übernatürlichen, mit ihm experimentierte. So gab er Messing den Auftrag, sich 100 000 Rubel aus der Bank von Moskau zu beschaffen. Zur festgesetzten Stunde legte Messing diese 100 000 Rubel auf den Tisch. Wie hatte er das erreicht? Er hatte dem Kassierer einen leeren Zettel zugeschoben

und ihm einsuggestiert, das sei eine Zahlungsanweisung von 10000 Rubel. Der Kassierer verfuhr damit genau so, als sei das alles echt und zahlte aus. Als man ihm später das Geld zurückbrachte und ihm rekonstruierte, daß er aufgrund eines leeren Zettels ausgezahlt habe, bekam der Kassierer einen Schlaganfall.

Bei einem anderen Experiment wollte Stalin, daß Messing zu einer bestimmten Stunde in seiner von GPU-Beamten schwer bewaffneten Privatvilla erschien. Messing war pünktlich da. Auf die Frage, wie er die vielen Wachen und Posten hätte passieren können, sagte Messing, er habe ihnen eingeredet, daß er Berija sei, obwohl er mit dem GPU-Chef nicht die geringste Ähnlichkeit hatte.

Hier also wurden weder die Posten noch der Kassierer eingeschlafert, um einen hypnotischen Befehl ausführen zu können. Der Bewußtseinswechsel – es gibt noch viele andere Beispiele dafür – kann auch im völlig wachen und konzentrierten Zustand eintreten.

Es gibt sehr wenig erschöpfende wissenschaftliche Literatur über das Phänomen der Hypnose. Das liegt wohl darin begründet, daß die von Freud und Adler betriebene Hypnose als psychotherapeutisches und = analytisches Hilfsmittel sehr angezweifelt und als die Würde des Menschen verletzend dargestellt wurde. Hypnose, von verantwortungslosen Personen angewandt, ist in der Tat eine sehr gefährliche Waffe. Zwar besteht heute noch die offizielle Doktrin, daß Hypnose für Kapitalverbrechen nur bei solchen Personen anwendbar ist, die ohnehin für diese Verbrechen «veranlagt» sind; aber das ist sehr theoretisch. Jeder Biologe wird sicherlich eine «Erbanlage» für Verbrechen bestreiten, denn diese Veranlagung ist milieuhabhängig, sie wird also anerzogen, und welches Erziehungsmittel könnte drastischer und wirksamer sein als das der Hypnose. Da hier noch keine systematische Erforschung des Phänomens betrieben wird, ist heute auch noch nicht abzusehen, wo die Grenzen der Hypnose liegen.

Wir sind jedenfalls der Überzeugung, daß die Grenze der Hypnose weniger von der Qualität des Mediums als von der des Hypnotiseurs bestimmt wird. Er selbst muß von der Durchführbarkeit des Hypnoseauftrages überzeugt sein und bestimmt damit die Grenzen.

Stellen wir uns beispielsweise ein Experiment vor, bei dem dem Medium bedeutet wird, daß sich da vor ihm eine Mauer befinde, die seinen Weg versperrt. Der bereits erfahrene Hypnotiseur kann mit Überzeugung erwarten, daß sich das Medium eine Beule am Kopf zuziehen wird, wenn es versuchen sollte, diese imaginäre Mauer zu durchschreiten. Ist es aber umgekehrt, daß sich dort tatsächlich eine Wand befindet, dann würde der Hypnotiseur da-

ran zweifeln, daß es gelingt, dem Medium einzureden, daß keine Wand seinen Weg versperrt. Da die Fernsteuerung zwischen Hypnotiseur und Medium nicht auf einem elektromechanischen Wege geschieht, sondern mit einem telepathischen Kontakt zwischen Bewußtsein und Bewußtsein zu vergleichen ist, übertragen sich auch Unsicherheiten und Zweifel des Hypnotiseurs auf das Medium.

Eine besonders interessante Praxis stellt die der *Posthypnose* dar. Es handelt sich dabei um Befehle, die zwar während der Hypnose erteilt werden, aber außerhalb der Hypnose nachwirken. Ein solcher Befehl könnte zum Beispiel lauten:

«Jedesmal wenn dir das Stichwort *Bromix* begegnet, egal, ob du es von jemandem direkt oder per Telefon hörst oder ob du es liest, suchst du unverzüglich eine Telefonzelle auf, wählst die Nummer 21 44 36 und erfüllst den Auftrag, der dir dabei erteilt wird.»

Oder: «Jedesmal wenn du deinen Wagen in die Garage fährst, läßt du aus allen vier Reifen die Luft raus.»

Dieses so vorprogrammierte Medium geht seiner normalen Arbeit nach und verhält sich auch sonst so normal, daß niemand etwas Ungewöhnliches an ihm feststellen kann. Lediglich das Auslösezeichen «Bromix» oder das Abstellen des Wagens in der Garage löst eine Zwangshandlung aus. Wir könnten mit Engelszungen auf diese vorprogrammierte Person einreden und ihm mit allen Mitteln der Vernunft klarmachen, was das für ein Unsinn sei, die Luft aus den Reifen zu lassen. Selbst wenn wir ihn mit Gewalt daran hindern könnten, so würde ihn eine innere Unruhe immer wieder in die Garage zurücktreiben, um die versäumte Pflicht nachzuholen.

Haben wir nicht schon bei uns selbst oder bei anderen einen vergleichbaren «Tick» beobachtet? Gibt es nicht Zwangsgewohnheiten bei Menschen, die beispielsweise jedesmal, wenn sie die Wohnung betreten, auf der Fußmatte ihre Schuhe ausziehen, ohne sich über Sinn oder Notwendigkeit Gedanken zu machen? Gibt es nicht Leute, die das unruhige Gefühl haben, ihnen fehle etwas sehr Wichtiges, wenn sie keinen Schraubenzieher in der Tasche haben?

Gewiß sind Leute, die einem Zwang folgend die Luft aus ihren Autoreifen lassen, seltener als jene, die sich unbedingt einen Schraubenzieher einstecken müssen, aber zwischen beiden ist nur ein gradueller und kein grundsätzlicher Unterschied. Wo ist es noch normal und wo schon nicht mehr?

Bringen wir noch eine weitere Betrachtung in diesen Zusammenhang: Wenn wir unserem Hund einen Topflappen zum Spielen hinwerfen, können wir beobachten, wie er diesen kräftig schüt-

telt. Er folgt damit dem aus dem Jagdverhalten des Hundes bekannten Instinkt des Totschüttelns einer Beute, der beim Hund automatisch ausgelöst wird, wenn er etwas Fellartiges in der Schnauze hält. Selbst wenn diese Hunde über viele Generationen nicht mehr auf der Jagd gewesen sind und diesen Instinkt nicht praktizieren konnten, wird er doch ausgelöst. Sie können nicht anders, und mit nichts kann man diese Instinkthandlung aberziehen.

Ähneln dieses Verhalten nicht jenem Manne, dem posthypnotisch aufgetragen wurde, die Luft aus allen vier Autoreifen abzulassen? Und ähnelt das nicht einem Tick oder einer in Fleisch und Blut übergegangenen Zwangsgewohnheit?

Vom Tick bis zum Instinkt zieht sich wie ein roter Faden, daß sie ausgelöst werden durch einen mehr oder weniger präzisierbaren äußeren Anlaß, daß sie weder durch Vernunft noch Einsicht zustande gekommen sind und daß sie folglich auch gegen Vernunft und Einsicht ausgeführt werden.

Was ist diese Kraft des Unvernünftigen, die sich über Naturgesetze und Logik hinwegzusetzen vermag?

Mensch, Bewußtsein und Umwelt

I WIE ERLEBT DER MENSCH DIE UMWELT?

Auf den ersten Blick scheint es sehr leicht zu sein, festzustellen und nachzuprüfen, wie wir die Umwelt erleben: Die Dinge und das Geschehen um uns herum teilen sich uns mit. Sie reflektieren das Licht, welches in unserer Netzhaut – wie bei einer Kamera – Konturen und Farben abzeichnet. Die Geräusche dringen in Form von Schallwellen an unser Ohr. Wärme, Kälte und Druck wird von der Oberfläche unseres Körpers, die mit entsprechenden Empfindungsnerven ausgestattet ist, wahrgenommen, und mit Nase und Gaumen nehmen wir Gerüche und Geschmack wahr.

Ein recht kompliziertes Nervensystem leitet diese Empfindungen ins Gehirn weiter, wo sie uns bewußt und mit entsprechenden Erfahrungen assoziiert werden. Nach dieser Bewußtwerdung erhalten die motorischen Reaktionszentren der Großhirnrinde entsprechende Anweisungen, um auf das Wahrgenommene, das durch das Bewußtsein erlebt wurde, zu reagieren.

Nun wissen wir jedoch, daß wir nicht alles, was um uns geschieht, auch wahrnehmen und erleben müssen. Wir können beispielsweise aus dem Fenster eines fahrenden D-Zuges interessante Landschaften sehen, ohne diese wahrzunehmen, weil wir uns gedanklich gerade mit der Steuererklärung beschäftigen. Um etwas zu erleben, muß das Geschehen unsere Aufmerksamkeit wecken, wir müssen uns darauf konzentrieren.

Vor einiger Zeit hat man einem Pygmäenstamm einen Film über ein amerikanisches Stadtleben vorgeführt. Dieser Stamm war, solange er existierte, nicht über seinen kleinen Wildnishorizont hinausgekommen. Nach der Vorführung fragte man die Pygmäen, was sie gesehen hätten, und sie antworteten einhellig: «Hühner!» Die Filmleute konnten sich nicht darauf besinnen, Hühner gefilmt zu haben und sahen sich den Streifen noch einmal an. Tatsächlich tauchten in einer Marktszene für kurze Augenblicke und so ganz am Rande ein paar Hühner auf. Sie waren das einzige, was die Pygmäen in diesem Film gesehen hatten. Alles andere, die Straßen, Häuser, Autos, Fabriken, gefüllte Läden und so weiter, hatten sie gar nicht wahrgenommen.

Hier entsteht bereits die Frage, ob man das, was man nicht sinnvoll erkennen kann, überhaupt wahrnimmt oder sieht. An sich müßten Gegenstände, welche ihre Lichtreflexe aussenden, auch von unseren Augen aufgefangen und ins Bewußtsein weitergeleitet werden. Diese Pygmäen dürften zweifellos mit Neugier und Interesse diesen seltsamen Film betrachtet haben, so daß ein Mangel an Aufmerksamkeit oder Konzentration nicht vorlag. Da sie für unsere Begriffe recht primitiv sind, mögen sie wohl die Fragestellung nach dem, was sie *gesehen* hätten, nicht näher differenziert und das Sehen mit dem Wahrnehmen und Erkennen in einen Topf geworfen haben.

Andererseits haben wir bei den Wahrnehmungen geeignete Assoziationen aus Erfahrung und Erinnerung vorausgesetzt, um das Gesehene sinnvoll einordnen zu können. Aus bekannten Wortschöpfungen der Indianersprache läßt sich erkennen, wie grob die Begegnungen mit der Zivilisation eingeordnet werden. Denken wir an die erste dampfende und schnaubende Lokomotive, die nur mit Feuer und Pferd zu einem Feuerroß assoziiert werden konnte. Ähnlich erging es dem Feuerwasser, dem Schnaps, dessen Erscheinungsbild dem Wasser entsprach, aber im Gegensatz zu diesem in der ungewohnten Kehle wie Feuer brannte, anstatt Durst und Feuer zu löschen.

Bei den Pygmäen lief der Film viel zu schnell ab, als daß sie diese völlig fremden Visionen mit irgendwelchen bekannten Erscheinungsformen hätten verbinden können.

Wir müssen also dem eingangs erwähnten Erlebisschema anfügen, daß wir die außersinnlichen Umweltereignisse nur dann richtig wahrnehmen und erleben können, wenn wir sie mit geeigneten und richtigen Erfahrungen zu assoziieren vermögen. Es müßten demnach zwei Grundvoraussetzungen erfüllt sein, um etwas erleben zu können:

1. Es müssen tatsächlich Ereignisse stattfinden, welche die optischen, akustischen und sonstigen Sinneseindrücke hervorrufen.
2. Wir müssen aus Erinnerung oder Erfahrung geeignete Assoziationen verfügbar haben, um die Wahrnehmungen zu einem sinnvollen Erleben einordnen zu können.

In diese ebenso einfachen wie selbstverständlichen Voraussetzungen lassen sich jedoch die in den vorangegangenen Kapiteln erwähnten Komplexe der Parapsychologie nicht einfügen. Es ist unverständlich, wie eine Hitze, die nicht vorhanden ist, Verbrennungen verursachen kann oder wie Yogis mit bloßen Füßen über glühende Steine gehen können, ohne sich die Füße genauso zu verbrennen, wie es von jedem normalen Menschen erwartet werden muß. Ebenso unverständlich ist, daß nicht vorhandene Gegenstände Lichtreflexe auf fotografischen Platten bilden oder daß nicht

gesprochene Worte von unserem durch ein Tonbandgerät kontrollierten Ohr hörbar aufgezeichnet werden können.

Es mag also noch verständlich sein, daß etwas, was geschieht, nicht wahrgenommen wird; aber unerklärlich ist es, wie etwas, das gar nicht vorhanden ist oder nicht geschieht, trotzdem wirksam wahrgenommen und erlebt werden kann. Diesen Widerspruch aufzuklären, bleiben uns nur zwei Möglichkeiten:

1. Entweder sind die außersinnlichen Ereignisse ganz anders, als wir sie uns bisher vorgestellt haben,
2. oder der «innensinnliche» Erlebensvorgang birgt noch Geheimnisse, die wir nicht kennen.

Widmen wir uns zunächst dem außersinnlichen Geschehen: Da sehen wir natürlich keine «rote Rose», hören nicht den «Pfiff einer Lokomotive» und ertasten mit unseren Fingern auch keinen «Lichtschalter»; denn diese sinnvolle Vergegenständlichung geschieht ja erst durch das Erkennen des Bewußtseins. Was unsere Sinnesorgane auffangen, sind schlechthin nichts anderes als Energien unterschiedlicher Frequenzen.

Hierzu nur ein paar kurze Erläuterungen über das Wesentliche von Energien und Frequenzen: Alle Kräfte oder Energien, die wir kennen, bewegen sich wellenförmig oder geben diese wellenförmige Bewegung an die Luft, das Wasser und andere Körper weiter. Diese Wellen haben sehr unterschiedliche Ausbreitungsformen, die bestimmt werden durch die Geschwindigkeit, die Schwingungsweite oder Höhe und Häufigkeit der Schwingung pro Sekunde. Seit der Quantentheorie hat man als allgemeingültig anerkannt, daß diese Energie aus kleinsten Energieportionen, den Quanten, besteht. Man könnte sich im Prinzip das Ganze etwa so vorstellen, als ob man mit einem Maschinengewehr eine Kette von Quantenmunition verschießt, die sich dann in wellenförmiger Schlangenbewegung auf ein Ziel zubewegt. Eine Energie als solche, als ein Ding, kann man weder erkennen noch feststellen; dadurch erst, daß Energie auf Materie wirkt, weiß man, welche Art von Energie hier gewirkt hat. Jede Veränderung der Quantenstruktur einer Energie verändert auch die Eigenschaft der Energiewirkung. Wesentlich ist auch die Erkenntnis, daß man jede Energie in jede andere umwandeln kann.

Von dem, was um uns herum ist und geschieht, erfahren wir nur dadurch etwas, daß dieses Sein und Geschehen Energiewellen unterschiedlicher Frequenzen aussendet, die dann von unseren Sinnesorganen aufgefangen werden. Von diesen Energieeinflüssen unterschiedlicher Frequenzen müssen wir uns dann ein Bild von dem machen, was um uns herum geschieht. Ohne daß wir es eigentlich merken und ohne daß es uns bewußt ist, transformieren wir einen Energieimpuls in ein sicht-, hör- oder fühlbares Geschehen.

Solange diese Energiewellen auf uns auftreffen, haben sie noch ihre ursprüngliche Form, das heißt, sie kommen bei uns so an, wie sie vom Objekt ausgesandt wurden. Was aber geschieht mit diesen Impulsen, wenn sie über das rezeptorische Nervensystem dem Gehirn zugeleitet werden? Es werden uns ja keine Schall-, Licht- oder Druckwellen unmittelbar ins Gehirn geblasen.

Dieses Nervensystem muß man sich in seiner Struktur wie einen Baum vorstellen: In der Mitte ist der kräftige Stamm, der zentrale Verbindungsweg zwischen Wurzelwerk und Geäst. Nach unten wie nach oben gabelt sich der Stamm in Zweige und immer feiner werdende Verästelungen, die schließlich in mikroskopisch kleinen Fasern, den Dendriten oder Endbäumchen, endigen.

Dieses Nervensystem arbeitet mit elektrischen Impulsen. Dabei bedient es sich nicht der schnellen Elektronen, sondern der wesentlich langsameren Ionen. Die Empfangsleitwege haben meistens die Form der »Schwannschen Scheiden«. Das sind sehr feine Hohlnerve, deren Wände wie poröse Membranen konstruiert sind. Im Ruhezustand ist das elektrische Potential an der Außenwand positiv und innen negativ geladen. Bei einer Erregung, wenn also beispielsweise der Zeigefinger auf eine Zigarette tippt, kehren sich diese elektrischen Ladungen um, wobei das Ruhepotential während einer tausendstel Sekunde nach der negativen Seite, also von außen nach innen, um 100 Millivolt abfällt. Dadurch wird die Spannung erhöht und der Impuls von 1 Meter pro Sekunde bis auf 1000 Metersekunde beschleunigt.

Während des Transportes werden diese Impulse mit anderen Erregungen aus benachbarten Dendritenquellen vereinigt, gemeinschaftlich transportiert und dann zum Gehirn hin auf immer feiner werdende Verästelungen verzweigt. An diesen Abzweigstellen befinden sich Synapsen, deren komplizierte Wirkungsweise als Umformer und Koordinator von Impulsen und chemischen Reaktionen bis heute noch nicht restlos geklärt ist.

Über das Zentralnervensystem gelangen die Wahrnehmungsimpulse in das Stamm- oder Althirn, das etwa im Mittelpunkt des Kopfes liegt, und hier endigen sie in Hunderttausenden feinsten Dendriten.

In diesem Zentrum des Stammhirns, dem Hypothalamus, befindet sich das größte Nervenzentrum überhaupt. Dort finden wir auch die Hypophyse, deren Bedeutung als Zentralsteuerung des körperinneren chemischen Geschehens erst in den letzten Jahrzehnten erkannt wurde. Dieser unmittelbar benachbart liegen die beiden Sehhügel, der Thalamus opticus.

Wenn man überhaupt ein Bewußtsein lokalisieren kann, so hat dieser Hypothalamusraum zweifellos eine entscheidende Bedeutung für die Bewußtseinsbildung. Hier strömen alle sinnesorgani-

schen Empfindungen zusammen. Sie treten aus Hunderttausenden feinsten Dendriten aus, und es läßt sich dann nicht mehr verfolgen, was mit diesen Impulsen weiter geschieht.

Es ist aber noch etwas Bemerkenswertes dabei: Die Impulse, welche hier endigen, sind alle gleich. Es läßt sich nicht einmal mehr unterscheiden, welcher Impuls ursprünglich einmal eine Druckwelle, Schallwelle, Lichtwelle oder dergleichen gewesen ist.

Nun ist das nicht so verwunderlich. Betrachten wir uns die Fernsichttechnik: auch hier werden Schallwellen und Lichtwellen verschiedener Helligkeiten, Intensitäten und Farben in elektrische Impulse umgewandelt, durch den Äther gefunkt, von Antennen wieder aufgefangen und dann über Lautsprechermembranen, Bildröhren und Mattscheiben wieder in Hör- und Sichtbares zurückverwandelt.

Im Gehirn jedoch nicht. Dort würden wir vergebens nach einer Lautsprechermembrane oder Mattscheibe suchen, und mit welcher Mechanik wir Geruchswellen in elektrische Impulse und wieder in Riechbares umwandeln sollten, wüßten wir heute ohnehin noch nicht.

Wenn hier im Hypothalamusraum eine Bewußtseinsbildung stattfinden sollte, so läßt sich mit Sicherheit sagen, daß dieses Bewußtsein keine originalgetreue Reproduktion des Wahrgenommenen erhält. Auch keine andere Stelle oder Funktion des Gehirns deutet darauf hin, daß das Bewußtsein irgendwo und irgendwie gezwungen wird, aus dem außersinnlichen Angebot das zu rekonstruieren, was außen vor sich gegangen ist.

Was wir jedoch mit Sicherheit sagen können, ist, daß die Impulse, welche hier endigen, nicht einfach verschluckt werden oder spurlos verschwinden; denn keine Energie und kein Impuls geht verloren. Da aber zwischen Wahrnehmung und Reaktion ein Bewußtseins- oder Denkkontakt vor sich geht, dürfen wir annehmen, daß die Impulse die motorische Denkenergie liefern, ohne von sich aus vorzuschreiben, was gedacht werden muß.

Vergleichen wir dieses Resultat mit dem, was wir eingangs über das Sehen ohne wahrzunehmen gesagt haben, so wird uns das jetzt verständlich. Würden nämlich die Wahrnehmungsimpulse im Bewußtseinsraum ihren Ursprungseindruck reproduzieren, so wären wir gezwungen, uns auch das, was um uns geschieht, anzusehen. Unser Gehirn würde dann dem entsprechen, was man ihm heute ohnehin zu unterstellen versucht: einem Computer. Das, was man diesem Computer eingibt, müßte er dann auch zwangsläufig verarbeiten.

Wir könnten uns dann nicht mehr irren und täuschen; wir könnten nicht unabhängig von unseren Sinneseindrücken denken, sinnieren und träumen. Wir brauchen nicht zu assoziieren und

könnten damit auch nicht kombinieren, phantasieren und schöpferisch erfinden.

Mit einer Gruppe von etwa 20 Studenten hat man einmal ein recht aufschlußreiches Experiment durchgeführt. Diese Studenten wurden in Einzelzellen gesperrt, die völlig dunkel und geräuschlos waren. Auch sonst wurden alle Vorkehrungen getroffen, daß die Studenten möglichst keine definierbaren Sinneseindrücke erhielten. Dabei sollten sie komplizierte mathematische Aufgaben lösen. Schon nach kurzer Zeit mußten sie pfeifen, singen oder sich sonstwie Anregungen verschaffen, damit sie überhaupt beim Thema bleiben konnten. Es wurde immer schwerer, sich zu konzentrieren, sie hatten bald keinen Einfluß mehr auf das, was sie denken wollten, es dachte in ihnen, willkürlich und sinnlos, und steigerte sich schließlich zu Halluzinationen und Wahnvorstellungen. Bereits nach 20 Stunden mußten die ersten Studenten kapitulieren, um nicht wahnsinnig zu werden.

Sie brauchten also die sinnesorganische Motorik, um überhaupt etwas Sinnvolles denken zu können.

2 SPEKULATION ÜBER DAS DENKEN

Der Sinn einer Sache ist immer etwas Spekulatives, wenn man nicht selbst die Sache wegen eines bestimmten Sinnes und Zwecks konstruiert hat. Die Gehirnfunktion ist jedoch eine der natürlichen Apparaturen von höchstem technischem Komfort, die wir nicht selbst konstruiert haben. So kann die nachfolgende Spekulation vorerst nur hypothetisch sein, und wir werden dann versuchen müssen, das hypothetische Modell mit unserer Denkerfahrung zu vergleichen.

Es verblüfft uns zunächst die Feststellung, daß im Gehirn keine Reproduktion des Wahrgenommenen stattfindet, sondern daß vielmehr alle Rezeptionsimpulse in ihrer Frequenz und Struktur so koordiniert sind, daß sie uns zu keinem bestimmten Erleben von sich aus verpflichten. Es erhebt sich hierbei die Frage, wie unser denkendes Bewußtsein aus diesem »Wellensalat« dennoch etwas Sinnvolles erleben kann.

Wenn wir in der Physik nachfragen, zu welchem Zweck man so unterschiedliche Impulse wie Licht- und Schallwellen transformiert und koordiniert, so kann das den Sinn haben, diese gemeinschaftlich, gleichartig und gleichschnell mit demselben Beförderungsmittel zu transportieren. Das wird auch mit unserem Nervensystem gewährleistet, denn wir reagieren auf etwas Gehörtes oder Gefühltes ebenso schnell oder langsam wie auf etwas Gesehenes, obwohl diese Wellen erhebliche Geschwindigkeitsunterschiede besitzen.

Es gibt aber noch einen anderen Zweck der Impulskoordination,

von dem wir aber nur im Bereich der Licht- und der Schall- oder Druckwellen etwas Genaueres wissen: die Interferenz.

Darunter versteht man die Überlagerung gleichartiger Wellen. Bei einer Schallwelle ist uns dieser Interferenzeffekt gewiß schon öfter begegnet. Wenn wir beispielsweise an ein Telefon einen Mithörlautsprecher angeschlossen haben und diesen so halten, daß sich die Wellen, die aus der Hörmuschel austreten, mit denen des Mithörlautsprechers begegnen, dann ertönt ein hoher Pfeifton. Oder: wir brauchen nur eine Schallplatte, die normal mit 30 Umdrehungen pro Minute ablaufen soll, auf 75 Umdrehungen zu beschleunigen; dann wird aus der ursprünglich sehr vernünftigen Musik ein helles Gekreisch.

Eine Welle besteht aus Wellenbergen und Wellentälern. Den Abstand von Berg zu Berg messen wir als Wellenlänge. Beträgt sie bei einer Welle $X = 10$ Zentimeter, so wird die Wellenlänge verkürzt, wenn sich der Berg einer anderen Welle dazwischenschiebt. Diese Welle schwingt dann praktisch um so häufiger und erhöht damit die Frequenz.

Bei einer Druck- und Lichtwelle wird hingegen die Energiewirkung aufgehoben, wenn sich ein Wellenberg genau über das Wellental einer anderen Welle schiebt. Beim Licht ist es an dieser Stelle dunkel bzw. schwarz. Interferenzwirkungen bei anderen Energieformen sind uns weniger bekannt; vielleicht entziehen sie sich auch unserer Wahrnehmbarkeit, wie das ja beispielsweise bei Ultraschallwellen oder ultravioletten Lichtwellen der Fall ist.

Im Hypothalamusraum aber endigen Impulse aus Hunderttausenden feinsten Dendriten auf relativ kleinem Raum. Damit kann wohl kaum der Zweck verfolgt werden, einen bestimmten Einzelimpuls durch Überlagerung zu verändern, sondern hier könnte die Absicht bestehen, ein *Interferenzbild* zu schaffen. Mit diesem Bild könnte es dann folgende Bewandnis haben:

Werfen wir in die spiegelglatte Oberfläche eines Schwimmbades einen Stein, so können wir beobachten, wie sich die Wellen ausbreiten und auf dem Beckenboden ihr Schattenspiel treiben. Werfen wir mehrere Steine gleichzeitig, so wird das Bild der sich bewegenden und überlagernden Wellen schon sehr vielgestaltig. Wenn es aber bei einem Regenschauer in dichter Tropfenfolge auf die Oberfläche prasselt, dann ist dieses Interferenzbild ein unentwirrbares Geflimmer.

Ein solches Interferenzbild hat aber eine ganz besondere Eigenschaft: die Variationsmöglichkeiten der Bildgestaltung sind unerschöpflich. Wenn Hunderttausende von unregelmäßig fallenden Tropfen das Bild gestalten, dann gibt es nur eine unwahrscheinlich kleine Zufallsmöglichkeit, daß zwei Interferenzbilder sich für einen ganz kurzen Moment genau gleichen.

Bei einer oberflächlichen Betrachtung würde man kaum einen Bildunterschied von einem Moment zum anderen feststellen; je präziser man aber beobachtet (denkt), desto mehr Variationen lassen sich in dieses Bild hineinlegen oder aus ihm herauslesen.

Sollte die Interferenzbildhypothese einige Schwächen besitzen und sich nicht aufrecht erhalten lassen, könnten wir noch eine zweite Hypothese anbieten, welche dem Interferenzbildmodell im Prinzip ähnelt, jedoch eine größere Eigenaktivität besitzt.

Zu dieser Hypothese werden wir von der Kirlian-Fotografie angeregt. Kirlian war ein russischer Techniker, der 1939 zufällig auf fotografischen Platten seltsame Lichterscheinungen entdeckte, denen er dann systematisch nachging. 1958 berichtete er hierüber unter dem Titel «Die Welt der wundervollen Entladungen». Was er mit Hilfe von Spezialfilmen fotografierte, war in der Tat fantastisch: Lebende Körper verbreiteten um sich herum eine Korona leuchtender und farbiger Strahlungen, die zu sensationellen Spekulationen anregten. Man glaubte, Phantomkörper oder den «Astralleib» sichtbar gemacht zu haben, sprach von einer Aura, der Seele und dem Bioplasma und vermutete, in ihnen die geheimnisvolle Kraft Psi, das Medium der Telepathie und Telekinese entdeckt zu haben. Aus Farbe und Art der sichtbaren Strahlungen diagnostizierte man akute oder sich anbahnende Krankheiten, psychische Zustände oder dergleichen. Man fotografierte Sterbendes und verfolgte, wie nach dem Tode die Seele erst allmählich erlosch. Nicht nur bei Menschen und Lebewesen, sondern auch an Pflanzen ließen sich die Strahlungen des Bioplasma in ihren unterschiedlichsten Abstufungen bei frischen, trockenen und sterbenden Pflanzen verfolgen.

Kritische Fachleute erinnerte die Kirlian-Fotografie jedoch an die *Lichtenberg-Figuren*. Georg Friedrich Lichtenberg, ein Göttinger Physiker, zeigte bereits 1777 Formen und Figuren, welche elektrische Entladungen auf vorher bestäubte Isolierplatten hinterließen. Die Staubschicht ordnete sich dabei in etwa runden Formen mit filigranen Ausläufern von feinstem Geäst und Gefieder. Je nach Anordnung der Ladungsträger, deren Wärme und Feuchtigkeit, variierten die Formen und Figuren, die schon bei wenigen gegebenen Unterschiedsfaktoren eine Variabilität von Billionen verschiedenster Formen zeigten.

Auch bei der Kirlianfotografie dürfte es sich bei den sichtbar gemachten Wolken und Strahlungen um elektrische Entladungen handeln. Da Lichtenberg noch keine fotografischen Platten kannte, machte er seine Entladungen auf bestäubten Isolierplatten sichtbar; Kirlian fotografierte die Blitze in der Luft. Beide Arten lassen sich kombinieren, indem man beispielsweise eine Fingerkuppe auf eine Elektrode legt, wobei man einen Spezialfilm als

Elektrode benutzt; dabei identifizieren sich die Lichtenbergfiguren mit Kirlians fotografiertem Bioplasma.

Besinnen wir uns nun auf unser Nervensystem, von dem wir gesagt haben, daß es sich wie ein Baum aus unzähligen feinsten Dendriten des Wurzelwerks aufbaut, über einen zentralen Stamm geleitet wird und wiederum in den feinen Verästelungen des Blattwerkes endigt. Die ganze Oberfläche unseres Körpers ist mit diesen feinsten Dendriten durchzogen, und da unser Nervensystem mit elektrischen Spannungen arbeitet, finden an der Peripherie unseres Körpers ständige Entladungen statt.

Es versteht sich, daß die Aktivität eines Körpers begleitet wird von den elektrophysiologischen Funktionen und Spannungen, die an der peripheren Entladung sehr variable Erscheinungsformen entsprechend der Kirlian-Fotografie hinterlassen.

Bedenken wir nun, daß sich im Thalamus die größte Konzentration von Nervenendigungen befindet und daß hier pausenlos aus Hunderttausenden feinsten Dendriten Impulse austreten, so entstehen hier «Lichtenbergfiguren» von einer unendlich großen Variabilität. Es gilt hier dasselbe wie bei der Interferenzbildhypothese, daß sich diese Figuren in einer ständig fließenden Bewegung befinden und daß praktisch jeder Erlebensgedanke seine individuelle Figur besitzen könnte, ohne daß sich zwei Figuren einander genau gleichen müßten.

Solche Lichtenbergfiguren oder Interferenzbilder wären allerdings nicht wie eine Schrift zu verstehen, die unser Bewußtsein abzulesen hätte, sondern wir selbst sind es, die im Laufe unserer Bewußtwerdung diese Figuren mit einem Sinn versehen und uns damit eine Erfahrung aufbauen, welche wir jederzeit mit Hilfe unseres kritischen, assoziierenden Bewußtseins wieder ablesen können.

Um den Sinn dieser Sache etwas näher zu erklären, wollen wir hier etwas anderes einflechten. Mit der Theorie vom Gehirn als Computer wird unter anderem über die mögliche Form der Speicherung von individuellen Erinnerungen spekuliert. Da unsere Gehirnmasse sehr eiweißreich ist, wurde daran erinnert, daß die Kombinationsmöglichkeiten des Eiweißmoleküls sich in einer theoretischen Größenordnung von 10^{1270} bewegt. Das ist eine Zahl mit 1270 Nullen. Diese Größe ist unvorstellbar. Würde man beispielsweise alle Wasser unserer Erde nicht in Litern, sondern in Wassermolekülen messen, so würde das eine Menge von 10^{40} ergeben, also eine Zahl mit 40 Nullen. Aus einer solchen Eiweißkombinativität würde sich ergeben, daß jeder Mensch, der jemals gelebt hat, in jeder Sekunde einen individuellen Gedanken gehabt und diesen in ein spezielles Molekül abgelagert haben kann, ohne daß sich zwei Moleküle gleichen müßten.

Ganz abgesehen von der zweifelhaften Ablagerungstheorie wäre mit der Interferenzbildhypothese derselbe Zweck erreicht, zumal sich im Hypothalamus die Interferenzen nicht auf einer zweidimensionalen Fläche, sondern in einem dreidimensionalen Raum abspielen würden.

Was könnten wir nun mit diesem Interferenzbildmodell anfangen? Beginnen wir bei dem neugeborenen Menschen. Wenn er auf die Welt kommt, weiß er nichts und kann er nichts. Er hat weder eine Erinnerung noch eine Erfahrung. Sein Kopf ist – geistig – leer. Trotzdem besitzt er eine funktionsfähige und funktionierende Gehirn- und Nervenapparatur, die über die Sinnesorgane ständig mit Anregungen versorgt wird, so daß auch jene Interferenzbilder fließen. Aber sie haben noch keinen Sinn. Einmal entsteht jedoch der erste bewußtheitliche Eindruck, und wir können als wahrscheinlich annehmen, daß dieser erste Eindruck von der Mamma, der ersten Nahrungsquelle, gestaltet wird.

In bezug auf das Interferenzbild heißt das, daß dieses Geflimmer von sich überlagernden Impulsen bewußtheitlich identisch ist mit der Mamma. Alles, was dem Säugling begegnet, ist Mamma, und darum steckt er zunächst auch alles Greifbare wie eine Mamma in den Mund, um daran zu saugen. Wenn er sich aber sein Interferenzbild etwas näher betrachtet, stellt er fest, daß zwischen der Mamma und der Kinderrassel, an der er vergeblich saugt, doch ein Unterschied ist. So wird hier die erste Abweichung des Erkennens zugleich mit einer Abweichung im Interferenzbild registriert. Die nächste neue Erkenntnis ergibt sich dann aus einem Vergleich und einer festgestellten Abweichung zwischen den beiden bekannten Objekten, die dann gleichfalls von einer bestimmten Struktur des Interferenzbildes markiert wird.

Je mehr Eindrücke und Erfahrungen der Mensch dann im Laufe seines Lebens sammelt, um so genauer muß er assoziieren und innerhalb der Interferenzbildstrukturen differenzieren.

Vergleichen wir das bis hierhin entwickelte Denkmodell einmal mit unserer Denkerfahrung:

Zunächst sollten wir daran erinnern, daß die beiden Sehhügel, die Thalami, ein markanter Bestandteil des Hypothalamusraums und damit des Hypothalamusgeschehens sind. Über diese Sehhügel werden die optischen Sinneseindrücke geleitet. Es mag sich daraus erklären, daß wir alles Denken in Form von bildhaften Gestaltungen abwickeln. Es bedarf einer gewissen Übung, sein eigenes Denken zu beobachten, aber wir werden feststellen, daß wir selbst die abstraktesten Begriffe in bildhafte oder symbolhafte Gestaltungen umwandeln. Auch Gehörtes oder Geruchenes wird erst dann bewußtheitlich erkannt, wenn es auf die bildhafte Erfassung der Schall- oder Geruchsquelle zurückgeführt wird.

Das konveniert mit der Erkenntnis, daß sich unsere Gedanken wie in einem Film bewegen. Sie fließen, wie sich auch das Interferenzbild in einem ständig variierenden Fluß befindet. Wir können keinen Gedanken fixieren oder stillhalten. Versuchen wir beispielsweise, uns darauf zu konzentrieren, welches Bild im Blickfeld von unserem Bürosessel an der Wand hängt. Dieses Bild taucht auf und verschwindet wieder, es ist plötzlich klar vor uns und schon wieder verschwommen. Wir müssen uns immer wieder erneut konzentrieren, um das immer wieder verschwimmende Bild zurückzuholen.

Selbst wenn wir vor diesem Bild stehen und es betrachten, wenn also die außersinnliche Begebenheit unsere Konzentration erleichtert, so stellen wir fest, daß unsere Augen nicht stillstehen, sondern unruhig das Bild abtasten. Würden wir uns auf einen bestimmten Punkt konzentrieren und die Augen quasi gewaltsam darauf festhalten, so schwimmt unsere Fähigkeit, sich auf das Bild zu konzentrieren. Die Gedanken schweifen weit ab. Wir könnten sogar eine Vorstellung davon gewinnen, wie man durch die Starrheit des eigenen Blicks in einen Traum oder eine Autosuggestion fällt.

Und noch eines dürfte uns bei diesen Beobachtungen auffallen: Der Gedankenfilm hat eine Kontinuität. Das heißt, er macht keine plötzlichen, unbegründeten Sprünge. Selbst wenn etwas Plötzliches in unser außersinnliches Wahrnehmungsbild tritt, brauchen wir einen Moment der Besinnung, um einen kontinuierlichen Übergang zu dem Neuen zu schaffen. Die Kontinuität des Gedankenfilms ist gleichbedeutend mit einer kausalen Reihenfolge von Ursache und Wirkung; der jetzige Gedanke ist ein Produkt des vorangegangenen und der nächste Gedanke ist durch den jetzigen bereits vorgezeichnet. Praktisch also können wir gar nicht denken, was wir wollen, denn das jetzt Gewollte ist letztlich ein Ergebnis des zuvor Gedachten.

Eine abrupte Unterbrechung der Denk- und Erlebenskontinuität kann daher nur durch eine äußere Einwirkung geschehen, nämlich durch Schreck. Ein solches Schreckereignis gibt uns dabei ganz interessante Aufschlüsse darüber, wie der kontinuierliche Fluß des Interferenzbildes mit der ganzen nervalen Aktion und Reaktion des Körpers abgestimmt ist. Wird nämlich durch Schreck diese Kontinuität abrupt unterbrochen, so wirkt er wie ein elektrischer Kurzschluß im ganzen Körper. Wir wissen, wie sehr wir durch einen Schreck erschüttert werden können, wie Herzschlag, Kreislauf, Magen, Darm und andere Organe von einem Schreck in Mitleidenschaft gezogen werden. Nicht umsonst spricht man vom Zutode-Erschrecken.

Auch die heute sehr aktuelle Frage über die Art der Speiche-

rung von Erinnerungen und Erfahrungen müßten wir aus dieser Interferenzbildhypothese zu klären versuchen. Immer wieder liegt es nahe, die wegen ihrer Furchen, Falten und Zellen sehr große Oberfläche der Großhirnmassse als Lager für Erfahrungen und Erinnerungen anzusehen. Wir werden später noch untersuchen, warum aus der Sicht der Gehirnmedizin eine solche Annahme nicht erhärtet werden kann. Ein Vergleich mit der Computertechnik würde unser Gehirn hingegen zu einem rein elektrotechnischen Apparat machen; er würde mit der Eingebung von Daten – also von sinnesorganischen Rezeptionen – zugleich bereits die Erlebensreaktion im voraus festlegen und keinen Spielraum für Irrtümer, Überlegungen, Phantasien und umweltunabhängiges Denken geben. Außerdem würde weder das Modell der molekularen Ablagerung noch das der elektrischen Datenverarbeitung das parapsychische Phänomen der Telepathie klären. Es würde es nicht nur unerklärt lassen, sondern technisch gänzlich ausschließen. ☞

Daß Erinnerungen in einer Molekular- oder Energiestruktur vorliegen müssen, entspringt einer Zwangsvorstellung aus dem Dualismus von Materie und Energie, wonach alles, was ist und wirkt, entweder die eine oder andere Form haben müßte. Erinnerungen sind aber nur dann existent, wenn sie durch eine entsprechende Anregung vergegenwärtigt werden. Die Frage, wo sie denn solange bleiben, wenn sie nicht vergegenwärtigt werden, wird wohl von einer bestimmten Verwaltungsneurose gestellt, die alles, was nicht aktuell ist, irgendwo registrieren und archivieren muß. Wo befindet sich in einem Elektronenrechner die Zahl 1275, wenn sie gerade nicht als Ergebnis oder Faktor benötigt wird? Sie ist jederzeit, wenn man will oder dazu veranlaßt wird, herstellbar.

So zeigt auch das Interferenzbildmodell eine Möglichkeit auf, daß die Gesamtheit der vielfachen Erinnerungsbilder aus dem zumindest ebenso variantenreichen Interferenzbild rekonstruiert werden kann. Das Interferenzbild ist in einer ständigen Bewegung. Wir wollen an einer anderen Stelle Betrachtungen darüber anstellen, ob diese Veränderungsbewegung einer bestimmten Reihenfolge oder gar einer vom Zeitphänomen abhängigen Geschwindigkeit unterliegt. Offenbar nicht, denn wir können von Gedanken an übermorgen unmittelbar hinüberspringen in eine viele Jahre zurückliegende Vergangenheit. Die Denkgeschwindigkeit steht im Zusammenhang mit unserer Reaktionsgeschwindigkeit und diese wiederum von unserem Bewußtsein, das wir an anderer Stelle behandeln werden.

Hier gilt es vorerst festzuhalten, daß das Interferenzbild von der Geburt an bis zum Tode in einer pausenlosen Bewegung ist und daß jeder Augenblick dieser Kontinuität mit einem bildhaft vorstellbaren Gedanken aus der Erinnerung, der Erfahrung oder

dem akuten Erleben korrespondiert. Auch im Schlaf läuft dieser Film weiter, so daß wir ja bekanntlich unsere Träume als die Fortsetzung unseres Erlebens im Unterbewußtsein deuten.

Selbst wenn wir noch sehr jung sind und nur wenige Erinnerungen oder Erfahrungen haben, so gibt es keine schwarzen oder leeren Flecken in den Interferenzbildstrukturen, die späteren Erlebensgrammen vorbehalten sind. Erinnern wir daran, daß bei einem Säugling *alle* Interferenzbildstrukturen das Erkennen einer Mamma hervorrufen. Jede später hinzukommende neue Erkenntnis, die sich ja immer nur aus einem Vergleich mit alten Erkenntnissen ergeben kann, etabliert sich lediglich als eine Spezifizierung vorhandener Komplexe, so daß für ein im Laufe des Lebens angesammeltes unendlich großes Wissen auch unendlich viel Platz vorhanden ist.

Ebenso wenig, wie sich zwei Interferenzbildmomente einander genau gleichen, gleichen sich auch ein augenblickliches Erleben mit einer früheren Erinnerung. Zwischen dem Früher und dem Jetzt besteht immer ein Unterschied, wenn dieser auch sehr klein ist oder nur aus dem Zeitunterschied besteht. Haben wir beispielsweise vor einigen Tagen die flüchtige Bekanntschaft mit einer Person gemacht, deren Gesicht uns heute inmitten anderer wieder begegnet, so liegt keineswegs sofort auch das passende Interferenzbild für die Erfahrung und die Einordnung der jetzigen Begegnung vor. Zunächst wird nur unsere Aufmerksamkeit geweckt: Den kenne ich doch! Woher? Es liegt nur eine Interferenzbildähnlichkeit vor, die wir durch Besinnung einordnen müssen. Eine Person nämlich, die wir nur als Amtsperson in ihrer Dienstumgebung erlebt haben, ist keineswegs auf Anhieb bei einer Party oder im Gefühl einer Bahnhofshalle wiederzuerkennen; das Interferenzbild von einst und jetzt zeigt zwar gewisse, Aufmerksamkeit erregende Ähnlichkeiten, aber keine optimale Harmonie. Wir müssen uns also besinnen, müssen den Rahmen des uns bekannten Gesichts auswechseln, bis das Aha-Bewußtsein des Erkennens aufleuchtet und diese optimale Harmonie herstellt.

Dieses Erkennenkönnen, die Kritik an der Harmonie des augenblicklichen Interferenzbildes mit einer vergangenen Erinnerung oder Erfahrung, ist eine Funktion des Bewußtseins.

Aber was ist dieses Bewußtsein?

3 GEHIRNFUNKTION UND BEWUSSTSEIN

Was wo und wie in unserem Gehirn geschieht, versuchen wir im wesentlichen durch zwei Methoden zu ermitteln: einmal durch die Enzephalogramme und zum anderen durch Beobachtung der Folgen von Erkrankungen oder Verletzungen im Gehirn.

Mit Hilfe der Enzephalogramme werden die elektrischen Impulse der nervalen Funktionen aufgezeichnet. Man kann einerseits bestimmte Nervenbahnen mit Sonden kontaktieren und ablesen, wie sich hier die Impulse und ihre Frequenzen bei bestimmten Belastungen verhalten und verändern. Weniger aufwendig ist das Anlegen von Elektroden an die Gehirnoberfläche, mit deren Hilfe man die induktiven Ausstrahlungen der Impulsströme registriert und daran gewisse Aktivitäten oder Passivitäten der kontrollierten Regionen erkennt.

Wenn man jedoch bedenkt, daß sich Milliarden von Nervenfasern und Zellen im Gehirn befinden, dann ist sowohl die eine wie die andere Methode viel zu grob, um etwas Genaueres zu erkennen. Würden wir das Gehirn beispielsweise mit der Wirtschaft eines Industriestaates vergleichen, so müßten wir bei dieser enzephalografischen Methode versuchen, aus dem regionalen Stromverbrauch zu schließen, welche Produkte dort hergestellt werden.

Etwas aufschlußreicher hingegen ist es, wenn wir auf dem gleichen Wege mit dosierten Impulsen bestimmte Nervenbahnen anregen und beobachten, welche Wirkungen sie auslösen. Hiermit lassen sich zumindest Funktionszusammenhänge genauer analysieren.

Die Funktionsbeschreibung des Gehirns verdanken wir daher vielmehr den quantitativen Analysen von Krankheiten und Verletzungen im Gehirn und ihren Folgen. Wenn hier ein Schaden festgestellt und lokalisiert ist, kann man aus der Beobachtung, welches Gehirnprodukt nicht mehr oder nur fehlerhaft geliefert wird, mit einer recht zuverlässigen Wahrscheinlichkeit daraus schließen, welche geistigen Leistungen an dieser Stelle normalerweise vollbracht werden. Allerdings – und das sollte hier gleich festgehalten werden – ähnelt das Gehirn tatsächlich einer gut organisierten Wirtschaft: Es liegen Beobachtungen darüber vor, daß bestimmte Leistungen, die an einer Stelle durch Verletzungen zerstört wurden, sich an anderer Stelle wieder aufgebaut haben. Auch ist es nicht sicher, daß regional fixierte Leistungen bei jedem Gehirn an der gleichen Stelle liegen. In einer offiziellen Gehirnlandkarte findet man beispielsweise ein «Lesezentrum»; was ist dort bei jenen Menschen, die das Lesen niemals erlernt haben?

Diese Feinheiten und Ausnahmen geben zwar zu denken. Trotzdem können wir das Gehirn in Regionen einteilen, deren funktionelle Bedeutung sich auch aus der evolutionären Entwicklung ergibt:

A *Das Stammhirn.* Dieses haben wir bereits an anderer Stelle als den ältesten Gehirnteil bezeichnet. Wir wissen, daß hier die bereits eingehend dargestellten Hypothalamusfunktionen ablaufen.

B *Das Kleinhirn.* Hier werden automatische Handlungen und Reaktionen gesteuert, also das, was uns «in Fleisch und Blut» übergegangen ist und was wir ohne Dazutun des Bewußtseins ablaufen lassen. So werden hier beispielsweise die bedingten Reflexe, das Atmen und Gleichgewicht halten gesteuert, aber auch ebenso der Ablauf der Geh- und Laufbewegungen.

C *Das Großhirn.* Es ist die durch den Balken vom Stammhirn abgetrennte große Region der Milliarden grauer Zellen und Nervengeflechte, von denen wir heute noch nicht genau sagen können, was sie speziell zu unserer Intelligenz beitragen.

D *Die Großhirnrinde oder Kortex.* Von dieser Region glauben wir zu wissen, daß sie unseren Willen in die Tat umsetzt, indem von hier aus bewußtlich gesteuerte Reaktionen ausgelöst werden.

Betrachten wir uns nun die wesentlichen Resultate der Gehirnforschung aus der Analyse von Krankheits- und Verletzungsfolgen in bestimmten Regionen:

Treten im *Stammhirn* Behinderungen durch eine Geschwulst auf (Verletzungen wären hier tödlich), so kommt es zu folgenden Krankheitsbildern:

Die Aufmerksamkeit läßt nach.

Der Patient schläft oft und schnell ein.

Die Fähigkeit der außersinnlichen Wahrnehmungen, deren Einprägung und sinnvolle Einordnung werden stark in Mitleidenschaft gezogen.

Der Patient wird apathisch.

Diese Erscheinungen und Auswirkungen dürften wohl unsere Modellvorstellungen von den Vorgängen im Hypothalamusraum erhärten. Ein Tumor in dieser Gegend würde sicherlich die geometrische Struktur des Interferenzbildes verändern und damit das Erkennen von Wahrnehmungen, die ja zu einem sinnvollen Denken anregen, erschweren. Für den Patienten ereignet sich daher nichts Definierbares, was seine Aufmerksamkeit erregt. Dadurch wird auch kein Interesse geweckt, so daß auch Wachheit und Konzentration nicht gefordert werden. Es wird allgemein langweilig und einschläfernd, und das führt mit der Zeit zur Apathie.

Wenn im *Großhirnraum* Verletzungen oder Störungen auftreten, dann – so hat man festgestellt – sind Aufmerksamkeit und Konzentration nicht beeinträchtigt. Es wird aber verzeichnet, daß die Verarbeitung der Bewußtseinsinhalte generell vernachlässigt wird. Die Bewegungen wirken ähnlich unpräzise wie bei einem Betrunknen; der Tastsinn ist ungenau, und akustische oder optische Wahrnehmungen werden wie von einem Schwerhörigen oder Sehbehinderten aufgenommen. Das Reaktionsvermögen ist verzögert.

Interessanterweise wurde dabei festgestellt, daß gleichartige Verletzungen an gleichen Stellen bei verschiedenen Patienten nicht auch die gleichen Folgen zeigen, so daß bei dem einen dieser, bei dem anderen jener Effekt auftrat. Bei einer gleichartigen Verletzung war beispielsweise einmal der Tastsinn und beim anderen die Verarbeitung des Gehörten behindert. Diese Beobachtungen machte man nicht nur beim Menschen, sondern auch bei Affen.

Es zeigt sich also hier, daß sich eine präzise Lokalisierung von Funktionsteilen des Gehirns nicht immer bestätigt. Es zeigt sich aber auch andererseits, daß in den Milliarden grauer Zellen der Großhirnmasse keine Erinnerungen in molekularer Form abgelagert sind, weil ja sonst Verletzungen im Großhirn bestimmte Erinnerungslücken zur Folge haben müßten.

Wenn wir das Großhirn – wie es seiner Lage entspräche – als ein Verkehrsnetz zwischen Wahrnehmung und Reaktion auffassen, so wäre dieses Transportsystem so eingerichtet, daß im Falle der Zerstörung von größeren Verkehrskomplexen die Transporte trotzdem, wenn auch auf verzögernden Umwegen, an ihr Ziel gelangen. Die Leitwege sind also nicht ganz speziell zugeordnet, denn sonst würden zum Beispiel akustische Wahrnehmungen überhaupt nicht an ihr Ziel gelangen, wenn ihr Straßennetz zerstört wäre. Sie kommen an, wenn auch verzögert und etwas lädiert.

So erinnert die Funktion der Großhirnmasse an die eines Filters. Ist von dieser Filtermasse – quantitativ – etwas zerstört, so wird das Gut trotzdem gefiltert, aber was den Filter durchlaufen hat, ist nicht mehr ganz so sauber und exakt wie bei einem intakten Filter.

Die *Großhirnrinde* ist für die Krankheitsanalysen die interessanteste Region. Treten hier Verletzungen oder Störungen auf, so sind die Schädigungsfolgen sehr viel determinierter und spezifizierter. Kurz zusammengefaßt lauten sie, daß die Handlungen der Patienten ihre Zielgerichtetheit einbüßen. Sie können nicht mehr so, wie sie wollen. Bestimmte Abläufe werden durch sinnlose Zwischenbewegungen unerfüllbar. Ein in der Fachliteratur bekanntes Beispiel erklärt das sehr einleuchtend: Eine Patientin schreibt ihrem behandelnden Professor einen Brief: «Sehr geehrter Herr Professor, ich wollte Ihnen mitteilen, daß ich Ihnen mitteilen wollte, daß ich Ihnen mitteilen wollte, daß ich Ihnen mitteilen wollte . . .» und so fort über 4 Seiten. Sie *wußte* sehr wohl, was sie ihm mitteilen wollte, aber infolge einer Störung in dem Kortex in der Gegend des Schreibzentrums konnte sie die bewußtseinsgesteuerte Reaktionsanweisung nicht in die Tat umsetzen.

Betrachtet man sich die offizielle Landkarte des Kortex, so sind hier fast alle bewußtheitlichen Reaktionsgruppen untergebracht und registriert. Dabei fällt uns allerdings auf, daß hier auch der

Tastsinn, das Riechzentrum und Schmerzempfindungen, ja sogar das Hör- und das Sehzentrum verzeichnet sind. Verletzungen an diesen Stellen haben tatsächlich Unempfindlichkeiten, Taubheit oder die sogenannte Rindenblindheit zur Folge. Es ist sehr bemerkenswert, daß wir in den Reaktionszentren des Kortex Regionen finden, deren Funktionscharakter wir zu dem Komplex der Sinneswahrnehmungen rechnen müssen. Nach der organisatorischen Gehirnstruktur können sich aber hier nur motorische Reaktionszentren befinden, die das im Stammhirn Wahrgenommene in bewußtheitliche Reaktionen umwandeln.

Tatsächlich aber besteht kein Zweifel an den festgestellten Symptomen nach Verletzungen. Man kann sogar durch künstliche Eingriffe an der Großhirnrinde bestimmte Wahrnehmungskomplexe lahmlegen, und man weiß genau, was man zu tun hätte, um zum Beispiel Schmerzunempfindlichkeit zu erreichen.

Da nicht anzunehmen ist, daß die rezeptorischen Funktionen sich gleichzeitig an zwei verschiedenen Stellen, die dazu noch recht weit voneinander entfernt sind, abspielen, müssen wir versuchen, Sinn und Zweck dieser Erscheinung zu ergründen.

Bei der Untersuchung des Hypothalamusgeschehens haben wir bereits erkennen müssen, daß wir nicht mehr verfolgen können, was mit den Wahrnehmungsimpulsen, welche hier endigen und nach unserem Modell möglicherweise eine Interferenz bilden, weiterhin geschieht; denn es bestehen keine unmittelbaren Nervenverbindungen, die aus dem Hypothalamus direkt zu den einzelnen Reaktionszentren des Kortex führen, um dort das bewußtheitliche Erkennen zu einer sinnvollen Reaktion zu veranlassen.

Wenn man bei der Leukotomie, einer speziellen Operation zur Beseitigung epileptischer Anfälle, bestimmte Nervenwege, die den Hypothalamusraum mit anderen Gehirnregionen verbindet, durchtrennt, dann hat das keine unmittelbaren Folgen in bezug auf das intelligente Verhalten. Erst im Laufe längerer Zeit tritt eine allmähliche Veränderung des Persönlichkeitsbildes ein.

Das Stammhirn ist durch den knochenähnlichen *Balken* von dem entwicklungsgeschichtlich neueren Teil des Großhirns abgeschirmt. In der Großhirnmasse baut sich ein von unten nach oben – also vom Balken zur Großhirnrinde hin – immer dichter werdendes Nervengeflecht auf, so daß etwa alle Kortexregionen mit jedem Punkt der Großhirnmasse eine direkte oder indirekte Verbindung haben. Es besteht außerdem zweifellos eine gewisse Kooperation zwischen dem Hypothalamusgeschehen und der kortikalen Reaktion, die sich aber nicht aus einem unmittelbaren neuralen Kontakt verfolgen läßt. Wir sind daher darauf angewiesen, diese unerkennbare Verbindung durch eine Modellvorstellung zu ersetzen.

Wir wissen, daß wir bei unserem elektromagnetischen Kommunikationssystem auch nicht unbedingt auf Kabel und Leitungen angewiesen sind. Wir können Mitteilungen akustischer oder optischer Art auch drahtlos funken und durch Antennen wieder auffangen. Es wäre also denkbar, daß sich die rezeptorischen Impulse nach Formulierung des Interferenzbildes gleichfalls als Funkimpulse ausbreiten und in die Großhirnmasse eindringen. Da wir mit dem Interferenzbild den Vorgang des Erkennens angenommen haben, wäre es möglich, daß diese gefunkten Impulse mit einer Eigenschaft versehen sind, die wir als eine bewußtseinsgesteuerte Reaktionsanweisung bezeichnen.

In der Großhirnmasse werden sie von dem immer dichter werdenden Nervengeflecht wie von einem Antennenschirm aufgefangen und – wie bei einem Eisenbahnnetz – über diverse Weichen, Kreuzungen und Verschiebebahnhöfe gemäß ihrer Frachtbriefadressen weitergeleitet und ihrem Zielbahnhof zugeführt.

Diese vergleichende Darstellung ist natürlich nur ein Modell. Auf jeden Fall aber müssen die wie auch immer gearteten Impulse auf dem raum-zeitlichen Wege zwischen dem Hypothalamus und dem Kortex eine aus dem Erkennen motivierte hierarchische Ziel- und Reaktionsanweisung erhalten. Da eine solche Anweisung weder lokalisierbar noch als eine physikalische Funktion erkennbar ist und als eine solche auch wohl kaum angenommen werden kann, gehen wir davon aus, daß das eigentliche Erkennen und Zuordnen sich aus der Hypothalamusfunktion ergibt und daß damit die bewußtheitliche oder vernünftige Reaktion bereits vorgezeichnet oder eingeleitet wird.

Für diese Annahme erhalten wir mehrere Rückenstärkungen, von denen wir zunächst an das Krankheitsfolgebild erinnern, welches im Stammhirn durch krankhafte Behinderungen entsteht. Das sinnvolle Zuordnen der Wahrnehmungen ist nicht mehr gewährleistet. Wir haben aber noch weitere Anhaltspunkte:

Die unmittelbare Präsenz der beiden Sehhügel, der Thalami, erlaubt uns, sinnvoll und bildhaft zu denken, ohne daß dieses Denken von kortikalen Bewußtseinsreaktionen begleitet wird. Wir können während des Sinnierens und Träumens etwas sehen, hören, riechen und so weiter, ohne daß diese Wahrnehmungen von uns als bewußtheitliche Wahrnehmungen erhärtet werden. Wir können also sehr wohl zwischen einem erlebten Ereignis und einem Phantasieprodukt unterscheiden.

Aber auch die unmittelbare Nachbarschaft der Hypophyse zum Interferenzbildgeschehen gibt uns eine weitere Rückenstärkung. Diese Hypophyse hat sich in letzter Zeit als ein sehr selbständiger und eigenverantwortlicher Funktionsteil zu erkennen gegeben. Sie ist die Zentralsteuerung des Endokrinsystems. Das heißt, daß sie

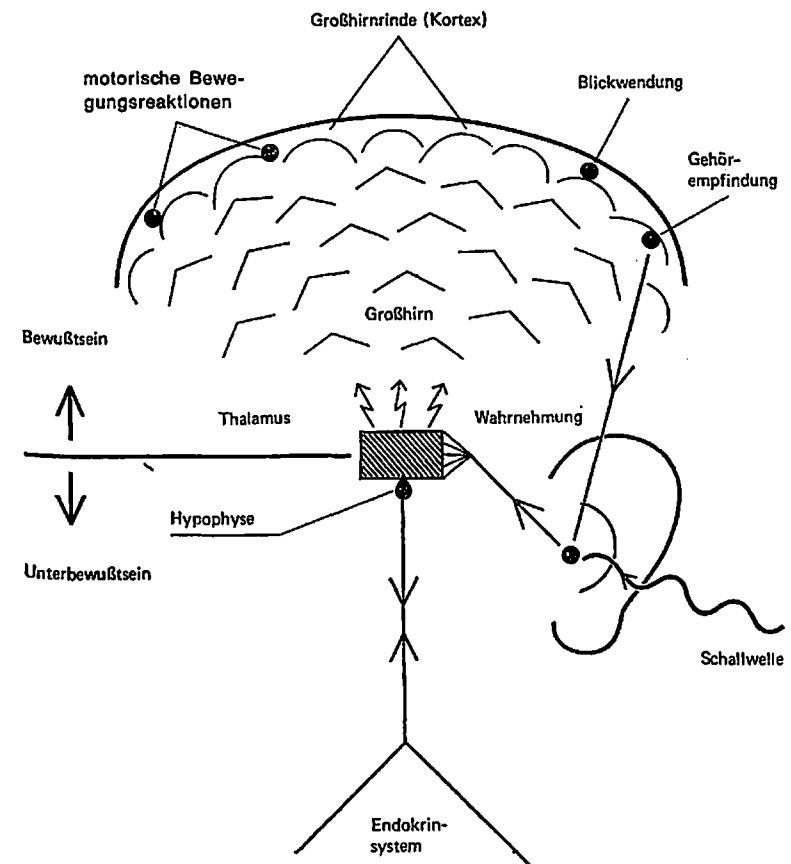


BILD 1: Schema der Wahrnehmung, Leitung und Bewußtheitsreaktion eines akustischen Eindrucks

Die vom Trommelfell aufgefangene Schallwelle wird in die Zentrale des Hypothalamusraumes geleitet, dort mit Erfahrungen assoziiert und mit einer bewußtseinsgesteuerten Reaktionsanweisung in das Großhirn ausgestrahlt. Dort werden die Impulse den verschiedenen Reaktionszentren der Großhirnrinde zugeführt, wo mit der Empfindung und Reaktion die eigentliche Bewußtwerdung stattfindet.

Die Empfindung ist bereits eine bewußtheitliche Reaktion, mit der wir den akustischen Eindruck über das Hörorgan in die Außenwelt projizieren.

eine zentrale Funktion für das gesamte körperinnere chemische und vegetativ-nervale Geschehen ausübt. Sie steht in einer unmittelbaren Abhängigkeit zum Hypothalamusgeschehen; sie empfängt Anweisungen und übermittelt vegetative Zustände und Geschehnisse. Solche vegetativen Mitteilungen können wir aber nicht genauso bewußtheitlich konkretisieren wie etwas Gesehenes oder Gehörtes; sie wirken sich daher in einer weniger definierbaren Welt der Gefühle und Stimmungen aus.

Wir könnten uns selbst daraufhin beobachten: Beschäftigen wir uns gedanklich beispielsweise damit, daß wir ein erfreuliches Rendezvous mit einer Freundin vor uns haben, so löst diese Vorstellung gewisse Reize der Vorfriede aus, ohne daß wir diese Vorstellungen ja bereits bewußtheitlich erleben. Aber unsere innere Gefühlswelt stellt sich darauf ein und regt allein durch die Phantasievorstellung bereits inkretorische und vegetative Reaktionen an. Besinnen wir uns aber unmittelbar hiernach darauf, daß wir übermorgen mit letzter Frist eine Schuld zu bezahlen haben, von der wir noch nicht wissen, womit wir sie begleichen sollen, so stellt sich ebenso plötzlich das körperinnere Geschehen auf diese beklemmende Vorstellung um. Während des ganzen Tages wird also quasi unser Unterbewußtsein abwechselnd von der Stimmung der Vorfriede und der depressiven Auswirkung einer Angst unterteilt.

Das alles geschieht, ohne daß unsere kortikalen Zentren mit bewußtheitlichen Wahrnehmungen oder Reaktionen an diesem inneren Spiel von Gedanken und Stimmungen beteiligt sind. Trotzdem aber können wir nicht bestreiten, daß wir bei unserm Gedankenspiel mit der Vorfriede oder dem Alltagsrger nicht etwas sehr konkret und vernünftig erkannt haben.

Wenn wir aber unser Bewußtsein nochmals in eine Besonderheit des Unterbewußtseins unterteilen wollen, so könnten wir nicht behaupten, daß dieses eben geschilderte, von entsprechenden Emotionen begleitete Gedankenspiel ein Akt des Unterbewußtseins gewesen wäre.

Sollte es so sein, daß wir unabhängig von dem bewußtheitlichen Erkennen in der Hypothalamusfunktion noch über ein zweites Bewußtsein in den kortikalen Reaktionszentren verfügen?

Die Symptome der Erkrankungen oder Verletzungen innerhalb kortikaler Zentren sagen aus, daß das Gewollte nicht zielstrebig in Bewußtseinshandlungen umgesetzt werden kann oder gar zu einer Rindenblindheit oder -taubheit führt. Es ist beispielsweise bekannt, daß man sehr konkrete optische Wahrnehmungen dadurch erzeugen kann, daß man das Sehzentrum im Bereich des Hinterhauptlappens anreizt. Man erzeugt also außersinnliche Wahrnehmungen durch einfache innere Reizvorgänge. Wir wissen,

daß wir Blitze und Sterne sehen, wenn wir einen Schlag oder Stoß auf den Hinterkopf erhalten, und man weiß, daß wir während des Schlafes die Augen bewegen, um damit unsere Traumerlebnisse optisch zu verfolgen. Auch wenn wir die Augen schließen, um uns nochmals auf ein miterlebtes Tennisspiel zu konzentrieren, können wir mit den Fingern fühlen, wie unsere Augen hin und her springen, um den Tennisball zu verfolgen.

Wir bedienen uns also der Sinnesorgane auch dann und in der gleichen Art und Weise, wenn wir uns nur im gedanklichen Hypothalamusgeschehen mit außersinnlichen Wahrnehmungen beschäftigen, ohne daß diese als außersinnliche Ereignisse auch tatsächlich vorhanden sind.

Wenn die offiziellen medizinischen Schlußfolgerungen aus den Symptomen kortikaler Störungen und Verletzungen so lauten, daß hier der Wille nicht mehr oder nicht mehr sinnvoll in die Tat umgesetzt werden kann, und wenn weiterhin daraus gefolgert wird, daß hier das eigentliche Bewußtsein liegen müsse, so müßten wir unsere Betrachtungen in diese Erkenntnisse etwa wie folgt einbauen:

– Daß der Kortex das Gewollte in bewußte Handlungen umsetzt, würde mit der Feststellung, daß der Kortex aus dem Erkenntnisbereich der Hypothalamusfunktion bewußtseinsgesteuerte Reaktionsanweisungen erhält, korrespondieren.

– Daß die Bewußtseinsbildung raumzeitlich mit den kortikalen Reaktionen identifiziert wird, ist darauf zurückzuführen, daß wir selbst das Gewollte erst zeitgleich mit der bewußtheitlichen Reaktion erfahren (denn wenn wir nicht wollen können, können wir auch nicht wollen wollen!).

– Wenn das Umsetzen von Gewolltem in bewußtheitliche Reaktionen auch auf die Kortexfunktionen des Sehens, Fühlens, Hörens usw. anzuwenden ist, dann kann das nur bedeuten, daß wir über die Sinnesorgane kein fertig gestaltetes außersinnliches Geschehen empfangen, sondern daß wir lediglich Bewußtseinsinhalte als kortikale Reaktionen über die Sinnesorgane in die Umwelt projizieren.

Damit würde sich eine Erkenntnis anbahnen, die besonders in den Philosophien des Idealismus bereits angenommen wurde und hier ihren bestätigenden Niederschlag findet:

Wir erleben die Welt nicht so, weil sie so ist, sondern die Welt ist so, weil wir sie so erleben.

Diese Aussage hätte natürlich eine wesentliche Konsequenz für unsere Weltanschauung und unser Weltbild überhaupt, denn sie würde ja bedeuten, daß die Welt in Wirklichkeit auch ganz anders sein könnte, als wir sie bisher angenommen haben. Und da-

mit stellt sich natürlich die Frage, wie die Welt denn in Wirklichkeit sei.

Das darzustellen wird natürlich unser Problem sein. Erinnern wir aber zunächst daran, daß wir bei der Präzisierung der Umwelteinflüsse erkennen mußten, daß wir gar keine rote Rose sehen und keinen Pfiff einer Lokomotive hören, sondern zunächst schlechthin Energien unterschiedlicher Frequenzen mit unseren Sinnesorganen auffangen. Diese nicht darstellbaren Energierezeptionen müssen wir ja erst durch unsere bewußtheitliche Gestaltung zu einem sinnvollen Erleben machen. Wir kommen ja auch nicht mit einem fertigen Erlebensbild auf die Welt – wie zum Beispiel eine Ameise – sondern erleben und können zunächst überhaupt nichts. Erst allmählich und Stück für Stück müssen wir uns von unseren Eltern und Erziehern belehren lassen, wie dieser und jener Sinneseindruck sinnvoll zu deuten ist. Die Eltern haben es gleichermaßen von ihren Eltern gelernt, und so ist unser sinnvolles Umwelterleben eine geerbte und vererbte geistige Tradition des Wissens, aus der der einzelne ebenso wenig auszubrechen vermag wie die Krähe, der Wurm oder das Krokodil aus ihren ererbten Instinkterfahrungen. Auch diese Individuen deuten ihre Wahrnehmungen auf ihre Weise, und sie deuten sie genauso richtig oder falsch wie wir, weil sie sie nur nach ihrer Façon sinnvoll deuten können.

Kommen wir aber hier auf das Phänomen der Parapsychologie zurück und hier besonders auf das der Hypnose. Es geschieht bei der Hypnose nichts weiter, als daß bei dem Medium ein bestimmter bewußtheitlicher Erfahrungsbereich durch den hypnotischen Fremdrapport verändert wird. Damit wird die Bewußteinskritik so beeinflusst, daß sie die Interferenzbildstrukturen im Sinne des hypnotischen Befehls erkennt, sie damit zu rapportgemäßen Bewußtseinsinhalten macht und diese über die kortikalen Reaktionszentren zu entsprechenden außersinnlichen Ereignissen *verwirklicht*.

Was uns hierbei beeindruckt, ist die Tatsache, daß diese Medien nach Aufhebung des hypnotisierten Zustandes nichts mehr von dem wissen, was sie unter Hypnose getan oder erlebt haben. Augenscheinlich deswegen nicht, weil sich das Widersinnige des hypnotischen Befehls oder Erlebens nicht in die vernünftige Systematik des selbsterarbeiteten Erfahrungsbildes einordnen lassen würde. Vielleicht aber mußte auch die Bewußteinskritik, welche dieses unvernünftige Geschehen nicht zugelassen haben würde, erst durch die Hypnose ausgeschaltet werden.

Das Bewußtsein scheint jedenfalls mehr zu sein als nur ein Resultat. Es scheint Eigenaktivität zu besitzen, deren Funktion sich aber weder physikalisch noch molekular-materiell einordnen läßt.

Wenn wir damit die Rätsel und Problematik der parapsychischen Phänomene auch noch längst nicht gelöst haben, so zeigt sich jedoch immer deutlicher die Richtung ab, in der wir die Lösung suchen müssen: in der Beziehung des Menschen zu seiner Umwelt.

4 BEWUSSTSEIN, KÖRPERFUNKTION UND PSYCHE

Wer von den Phänomenen der Parapsychologie mit einem untergründigen Glauben oder Unglauben fasziniert ist, erwartet auf die Frage nach dem geheimnisvollen Wie eine Antwort mit ähnlicher Ungeduld, wie ein Autofahrer, der wissen will, warum sein Motor nicht mehr läuft: Es soll sich auf eine möglichst einfache und natürliche Weise aufklären, so daß man damit diesen Spuk entweder ein für alle Mal beseitigen oder ihn wie einen Zaubertrick handhaben kann.

Das Geheimnisvolle der Wunder liegt nicht zuletzt darin, daß es uns überrascht; wenn es uns aber nicht überrascht, weil das unergründliche Phänomen zu einem alltäglichen Wesensmerkmal unseres Daseins geworden ist, dann zählen wir es auch nicht mehr zu den Wundern. Wer käme schon darauf, das Phänomen unseres Denkens und Empfindens als parapsychisch zu betrachten und die Erklärung dieses Vorganges zu verlangen.

Wo auch immer wir in den Naturwissenschaften etwas damit ergründen wollen, daß wir es auf seinen letztursächlichen Baustein zurückzuführen versuchen, da geraten wir an eine Grenze des Mikro- oder Makrokosmischen, an der wir ins Leere stoßen. An dieser Grenze verschwimmt die Exaktheit der Ursachen-Wirkungs-Kontinuität; wir können nicht einmal mehr sagen, wo das Ungenaue anfängt. Erst mit zunehmender Größe und Häufigkeit, also quantitativ, statistisch ordnet sich das elastische, streufreie Prinzip der Grenze in eine exakte Vorausberechenbarkeit ein.

Selbstverständlich gibt es nicht eine Vielzahl von Grenzübergängen, sondern nur eine einzige, an der sich alle naturwissenschaftlichen Disziplinen treffen, und so ist auch das Phänomen der Parapsychologie kein isoliertes Problem.

Da es aber der Mensch ist und keine apparative Konstruktion, welche Spuk auslöst und mit der Veränderung seines Bewußtseins auch die Umwelt verändert, müssen wir versuchen, seine Seele wie eine apparative Konstruktion zu versachlichen, um den Übergang von Psyche zu Parapsyche ähnlich zu finden wie die Grenze zwischen dem Physischen und dem Metaphysischen.

Wo also wird die Psyche zur Parapsyche und was ist die Psyche? Psyche und Seele sind gleichsam undefinierbare Entitäten desselben sachlichen Inhalts. Als Seele ist sie uns aus mythologischer

oder religiöser Sicht als etwas uns nicht selbst Gehörendes verliehen worden, um damit die irdische Zeit unseres beseelten Daseins absolvieren zu können. Mit dem Tod wird sie uns wieder genommen. Aus wissenschaftlicher Sicht ist die Seele eine von uns selbst entwickelte Erscheinungsform unserer individuellen Persönlichkeit, welche sich unserer bewußtheitlichen Erfassung jedoch entzieht. Sie ist ein Komplex wie etwa die Wirtschaft, die ja auch kein Ding ist, sondern sich aus dem Zusammenwirken von Banken, Fabriken, Verkehr, Dienstleistung und Verbrauchern ergibt. In ihr pulsiert das Geld als Initiator, Aktivator und Barometer wie der Blutkreislauf in einem beseelten Leben.

So ist auch die Psyche eine Wirkungseinheit aus einer unabhsehbaren Vielzahl von Faktoren und Impulsen, aber sie ist nicht einfach da und wird uns nicht verliehen, sondern entwickelt sich mit jedem neugeborenen Menschen von Null an neu. Wenn wir hier «Null» sagen, so werden wir vielleicht auf die Opposition derjenigen stoßen, die behaupten oder fordern, daß die Psyche ein vorgegebenes Erbmerkmal sei. Die Ähnlichkeit von psychischen Erscheinungsbildern zwischen Eltern- und Tochtergeneration ist in vielen Fällen so auffallend, daß eine Vererbung angenommen werden muß. Ebenso auffallend ist hingegen auch die Unähnlichkeit psychischer Erscheinungsbilder zwischen den Generationen, so daß eine Vererbung verneint werden muß.

Beweisen läßt sich vorerst weder das eine noch das andere, denn auch die Genforschung arbeitet noch mit einer Fülle von Unbekannten und ist noch weit davon entfernt, alle organischen und substantiellen Körpermerkmale auf ursächliche Genstrukturen oder Erbfunktionen aufteilen und zurückführen zu können. Wir dürften uns aber mit der Erbforschung darin einig sein, daß der neugeborene Mensch kein willkürliches Zufallsprodukt ist, sondern sich so, wie er strampelnd und krähehd daliegt, aus den organischen Winzigkeiten von Ei und Sperma entwickelt hat. Obwohl wir die Frage nicht beantworten können, wollen wir sie stellen: Sind Ei und Sperma, die das beseelte Leben kombinieren, schon selbst beseeltes Leben? Wo fängt das Leben an, beseelt zu sein? Beim Virus? Bei der Pflanze, dem Insekt oder dem Wirbeltier? Oder erst bei dem Menschen? Diese Fragestellung deutet schon an, daß vorerst die Antwort nur einer subjektiven Bewertung unterliegen kann, da wir noch viel zu wenig über die Psyche wissen.

Neugeborene Menschen unterscheiden sich zwar in der gleichen Art, wie sich ein Apfel vom anderen unterscheidet, aber sie haben keine Merkmale, nach denen sie mit Sicherheit zugeordnet werden können. In der Klinik muß man sie kennzeichnen, damit man sie nicht vertauscht, und wer weiß, wieviele Säuglinge schon

vertauscht worden sind, ohne daß man dieses Vertauschen aus der Mutter-Kind-Beziehung – abgesehen von Blutgruppenmerkmalen – hätte nachweisen können. Psychische Merkmale sind ebensowenig vorhanden wie Erfahrungen. In diesem Punkt kommt also der Mensch völlig unbefangen und unbelastet auf die Welt.

Adam und Eva, die Symbolfiguren der menschlichen Erstlinge dieser Welt, kamen gleichfalls völlig unbefangen auf die Erde. Gott hat dann diesen Sündenfall inszeniert und ihnen damit zu verstehen gegeben, was gut und was böse ist. Ohne diesen Trick wären Adam und Eva nämlich gar nicht von sich aus darauf gekommen. Wie sollten sie auch! Gott belastete alle Nachfahren Adams und Evas mit der Erbsünde, mit der Tatsache also, daß Gut und Böse a se existieren und daß wir zeitlebens das Gute zu befolgen und das Böse zu bekämpfen haben.

Aber Gottes wohlgemeinte Absicht ließ sich doch nicht plangemäß realisieren, denn der Neugeborene kommt trotz Erbsünde immer wieder völlig unbefangen und unbelastet auf die Welt. Was auch immer wir als Säugling oder Kleinkind tun, es ist weder gut noch böse. Wir leben völlig gewissenlos in den Tag hinein, haben weder Angst noch Mut, weder Hemmungen noch Vorsicht oder Scham und kennen weder Leid noch Mitleid oder Rücksicht. Kurz: Wir haben überhaupt keine Wertungen. Der Hunger treibt uns zum rücksichtslosen Schreien nach der Mutter, von der uns der einzige noch verbliebene Instinkt wissen ließ, daß wir an ihrer Brust den Hunger stillen können.

Aber wir besitzen einen funktionierenden Organismus, ein System von Nerven, Blutadern und vegetativen Funktionen, die pulsieren und agieren. Wir haben den Intelligenzapparat Gehirn, ein hochdifferenziertes Endokrinsystem und eine Hypophyse, die in einem ständigen Informationsaustausch zwischen intelligentem Bewußtsein und Endokrineschehen steht. Aber beim Kleinstkind ist das alles noch leer, ohne Sinn und chemisch neutral. Es ist wie mit einem Auto, dem Wunderwerk der Technik, das neu und ungebraucht in der Garage steht und erst dann einen Sinn bekommt, wenn wir uns als geübter Fahrer hinter das Steuer setzen und damit fahren.

Wir haben bereits angedeutet, daß das endokrine Geschehen über die Hypophyse als Stimmung oder Gefühlswelt in unser bewußtheitliches Erleben eingespielt wird und somit den psychischen Anteil zu unserem sinnvollen Erleben bildet. Wir wollen jetzt darzustellen versuchen, wie diese psychischen Komplexe ihren einflußnehmenden Sinn erhalten. Wann und wie hierfür die ersten Grundsteine gelegt werden, mag bei jedem Individuum unterschiedlich sein, so daß wir ein x-beliebiges Beispiel aus einem alltäglichen Erziehungsgeschehen herausgreifen:

Unbefangen und ahnungslos kriecht das Kleinkind auf ein Ding an der Wand zu, das seine Aufmerksamkeit erregt hat, eine elektrische Steckdose. Es will die geheimnisvollen Löcher ergründen. Doch da fährt die Mutter plötzlich dazwischen, gibt ihm einen Klaps auf die Hand und trägt es von dieser Gefahrenquelle fort. Noch läßt sich nicht erkennen, warum man diesen Klaps erhält, der die so wichtigen guten Beziehungen zur Mutter beeinträchtigt. Also plärnt man enttäuscht und beleidigt, um dann bei nächster Gelegenheit die Expedition zur Steckdose zu wiederholen. Es wiederholt sich aber auch der Klaps, und es beginnt ihm zu dämmern, daß er irgendwie mit der geheimnisvollen Steckdose zusammenhängt. Bevor die dritte Expedition unternommen wird, vergewissert man sich, daß die Mutter nicht in der Nähe ist. Aber das Kleinkind geht nicht mehr mit derselben Unbefangenheit zu Werke wie ehemals. Je mehr es sich der Steckdose nähert, desto unbehaglicher wird ihm, weil es fürchtet, daß sich der friedensstörende Klaps wiederholen könnte. Natürlich hat das Kind nicht begriffen, warum es die Steckdose nicht berühren darf. Es wäre auch völlig sinnlos, ihm den Begriff der Elektrizität und die Gefahren und Folgen eines Kurzschlusses zu erklären. Diese Einsicht ist erst späteren Entwicklungsjahren vorbehalten. Hier wird ein Klaps, eine Strafe verabreicht, die sich immer prompt und regelmäßig dann wiederholt, wenn das Kind etwas tut, was es nicht – aus welchen Gründen auch immer – darf.

Diese Straferwartung bei der Annäherung an eine Steckdose ist das Ergebnis eines Psychogramms, das bei der ersten Bestrafung gesetzt wurde. Wie das im einzelnen und chemotechnisch geschieht und vor sich geht, dürften vielleicht die Wissenschaftler späterer Generationen einmal darstellen können, wenn dann ein innersekretorisches Schaltbild vollständig erstellt sein sollte. Wir versuchen es mit einem Modellschema und erinnern dabei an die hochempfindliche Kombinativität des Eiweißmoleküls. Der Klaps, den wir dem Kleinkind auf frischer Tat gegeben haben, ist ein recht eindrucksvolles Erlebnis, das seine Spuren hinterläßt. Die Hypophyse, welche ja an jedem Erlebnis auch als reagierender Steuerungsfaktor beteiligt ist, leitet diesen Eindruck als einen speziellen Impuls in das Endokrinsystem weiter, wo es sich als ein Ingramm etabliert.

Nach allgemeiner Ansicht ist die erst bei Wirbeltieren ausentwickelte Schilddrüse eine wichtige Schaltstelle für alle Reaktionen, die mit dem sehr umfangreichen Angstkomplex verbunden sind. Sie könnte also durch den Erlebenseindruck einen bestimmten Stoff, ein Sekret, so manipulieren, daß dieser immer wieder dann zur Reproduktion geweckt wird, wenn sich die Wiederholung eines gleichen oder gleichartigen Erlebens anbahnt. Eine solche

«Straftat» entsteht ja nicht plötzlich, sondern wird gedanklich vorentwickelt: Das Kind sieht die Steckdose, fühlt sich neugierig angezogen und beschäftigt sich mit der Absicht dorthin zu kriechen. Dieses Sinnieren, welches sich ja noch nicht bewußtheitlich abreagiert, sondern im unerfüllt sinnierenden Denken bewegt, appelliert über die Hypophyse an die Reproduktion des ingrammierten Schilddrüsensekrets, welches seinerseits eine warnende Angstvorstellung im Denkbereich veranlaßt. Mit diesem gegenseitigen Reduplizieren von Warnsekret und Denkvorstellung determiniert sich im Handlungsablauf die Angst bis zur Fluchtauslösung.

Wir hoffen, daß wir hiermit das Prinzip der wechselseitigen Beziehungen zwischen Bewußtsein und Endokrinsystem, zwischen dem Setzen und dem Reproduzieren von Psychoingrammen verständlich dargelegt haben. Der Komplex des innersekretorischen und vegetativen Endokrinsystems war bisher ein Forschungsreservat der inneren Medizin und der Pharmakologie mit dem Ziel, die Ursachen von Krankheiten zu entdecken und durch ein chemisch-medikamentöses System zu lindern oder zu heilen. Betrachtet man sich beispielsweise allein die Leberfunktionen in den heute bekannten Stoffwechselvorgängen, so mutet der Schaltplan dieses Komplexes an wie der Produktionsplan eines riesigen chemischen Konzerns. Dabei ist die Fülle von Formeln und Varianten nur ein ganz kleines Teilgebiet, herausgelöst von der Abhängigkeit anderer Organfunktionen, isoliert von den elektrischen Vermittlungen des vegetativen Nervensystems und erst recht getrennt von den Wechselbeziehungen zwischen Hypophyse und Bewußtsein. So wird es verständlich sein, daß die Erarbeitung eines inkretorischen Schaltbildes als Psychogramm – was heute überhaupt noch gar nicht ins Auge gefaßt ist – eine so umfangreiche Fleiß- und Forschungsaufgabe darstellt, daß es noch viele Generationen auf sich warten lassen wird. Und auch dann dürfte es zweifelhaft sein, ob der Zusammenhang zwischen einer bestimmten chemischen Formel mit einer bestimmten psychischen Reaktion für alle Individuen gleichermaßen gilt.

Man weiß, daß man mit Psychopharmaka, also auf chemischem Wege, starke oder gar schon krankhafte psychische Auswirkungen kupieren kann. Es sind aber keineswegs nur die psychischen Extreme, die ihren Niederschlag im Endokrinsystem haben, sondern praktisch alle Bewußtseinsbegleitogramme, die unsere Erziehung ausgemacht haben. Erziehung beinhaltet aber nicht das Wissen, sondern nur das Verhalten. Dieses wird vom ersten Lebenstag an geprägt und verliert mit Ausgang der Kindheit und Pubertät zunehmend an Einprägbarkeit. Später werden Erziehungsingramme durch Vernunft und Einsicht abgewehrt, so daß – wie wir ohne-

hin aus Erfahrung wissen – die Jahre der Kindheit die wichtigsten sind, um Erziehungsgramme zu setzen.

Da die Kindheitserziehung nicht an den Intellekt oder die Fähigkeit zur Einsicht appellieren kann, ähnelt sie einer Dressur. Es geht dem Kleinkind – übertrieben ausgedrückt – ähnlich wie dem Tanzbären, den man auf eine heiße Platte treibt, wo er tanzen muß, um sich die Sohlen seiner Pfoten nicht zu verbrennen. Wenn man dabei gleichzeitig den Rhythmus eines Tamburins schlägt, so assoziiert der Bär diesen Rhythmus mit den heißen Sohlen und wird auch dann das Tanzen fortsetzen, wenn ihn keine heiße Platte mehr dazu zwingt. Dieses Tanzen nach dem Tamburin ist dem Bären dann so sehr in Fleisch und Blut übergegangen, daß ihn nichts mehr daran hindern kann, beim Er-tönen des Tamburins sein Tanzbein zu schwingen.

Wenn auch nicht so extrem, so ergeht es doch dem erzogenen Menschen ähnlich. Nehmen wir beispielsweise an, ein kleiner Junge habe – aus welchem Grund auch immer – eine Fensterscheibe zerschlagen. Für diese Untat wird er unverhältnismäßig hart bestraft, so daß er nie mehr im Leben eine Scheibe einschlagen wird. Es könnte nun passieren, daß dieses Kind später als Erwachsener im Zimmer eines brennenden Hotels eingeschlossen ist, wo der einzige Fluchtweg durch Einschlagen des Fensters geöffnet werden kann. Das Psychoingramm könnte sich so sehr als eine Sperre auswirken, daß der Mensch selbst in dieser drohenden Gefahr nicht in der Lage ist, sich durch Einschlagen des Fensters zu befreien.

Es ist weithin bekannt, daß besonders bei Frauen die Angst vor bestimmten Tieren wie Mäuse, Spinnen oder Schlangen in gar keinem Verhältnis zu der Gefahr steht, welche von diesen Tieren droht. Diese Angst auf ein vernünftiges Maß herabzusetzen, erfordert eine sehr langwierige Therapie, zumal in den seltensten Fällen offenbar wird, durch welches Erlebens- oder Erziehungsingramm diese Angst sich etabliert hat. Es stellt sich dabei heraus, daß selbst eine in Spiritus konservierte tote Schlange die betroffene Person in die Flucht treibt. Durch die Flucht verringert sich die Angst mit zunehmendem Abstand. Sogar eine bildliche Schlangendarstellung verursacht eine Flucht.

In der Therapie wird die angstbefallene Person in zeitraubenden Sitzungen gewissermaßen Zentimeter um Zentimeter an die abgebildete oder in Spiritus konservierte Schlange herangeführt, um damit die Erfahrung, daß die so dargestellten oder abgebildeten Tiere völlig ungefährlich sind, gleichfalls in Fleisch und Blut übergehen zu lassen und damit die übertriebene Angst allmählich zu verdrängen. Diese Personen sind ansonsten keine

Psychopathen, sondern verhalten sich – bis auf diese spezielle Angstübertriebung – ganz normal.

Die Annahme, daß man sich selbst von bestimmten Fehlleistungen psychischer Ingramme durch die Erfahrung befreien könnte, bewährt sich in der Praxis nicht. Unsere intelligente Bewußtseinswelt basiert auf der logischen Reihenfolge von Ursache und Wirkung: Wenn wir eine Tasse umkippen, läuft der Inhalt aus, weil er auslaufen muß; folglich geschieht es auch so. Die ingrammierte Gefühlswelt hingegen, welche unser Verhalten diktiert, erschöpft sich aber in der Erwartung der Folgen. Diese befürchtete Erwartung versuchen wir zu vermeiden, indem wir es durch unser Verhalten möglichst gar nicht erst soweit kommen lassen, – indem wir Abstand davon bewahren. Selbst wenn wir aber trotzdem in diese Gefahr hineingeraten sind und sich die befürchtete Erwartung nicht erfüllt, so gibt uns das keineswegs die Sicherheit, daß beim nächstenmal die Strafe nicht auf uns zukommt. Es bleibt auf jeden Fall das Gewissen, das schlechte Gewissen zurück; es wirkt in uns nach und kann uns so sehr quälen, daß wir es vorziehen, zu gestehen, Reue zu üben und zu beichten und damit die befürchtete Strafe freiwillig auf uns zu nehmen, als weiterhin in der quälenden Ungewißheit der Straferwartung zu leben.

Es dürfte sich somit deutlich abzeichnen, daß Psychoingramme nicht mit Hilfe der Vernunft ausgemerzt werden können. Wenn sie später überhaupt noch korrigierbar sind, dann bedarf es dazu einer facherfahrenen fremden Hilfe. Es sind aber nur die psychischen Abnormitäten, welche egalisiert werden sollen, während wir die normalen Verhaltensweisen als Selbstverständlichkeiten betrachten, ohne uns damit auseinanderzusetzen, wann und wie sie als endokrine Ingramme entstanden sind.

Wenn in unserer modernen Erziehungsauffassung dafür plädiert wird, derartige psychische Fehlleistungen der Dressur dadurch zu vermeiden, daß man bereits sehr frühzeitig in der Erziehung des Kleinkindes an den Intellekt appellieren soll, so spricht man möglicherweise etwas an, das gar nicht vorhanden ist. Will man ein Kind durch Appell an die Einsicht auf die Folgen einer gefährlichen Handlung hinweisen, muß man voraussetzen, daß eine Gefahr als solche überhaupt begriffen werden kann. Das Erkennen einer Gefahr setzt ebenso wie das Erkennen von Gut und Böse, von Erlaubtem und Nichterlaubtem die Fähigkeit einer Wertung voraus. Jede Wertung aber ist gefühlabhängig, und diese Gefühlswelt muß erst einmal in das inkretorische Geschehen einprogrammiert werden. Eine Gefahr wird erst dann zu einer Gefahr, wenn sie mit dem Gefühlsattribut der Angst erkannt werden kann.

Alle gefühlsmäßigen Wertungen der Kinder sind aber unmittelbar mit der Mutter – oder ersatzweise mit dem Erzieher – verbunden. Das ergibt sich zwangsläufig daraus, daß das Kind durch die einzige instinktive Lebensmechanik der Nahrungsaufnahme mit der Mutter verbunden ist; alle späteren Eindrücke werden hiermit assoziiert. Gut ist, was ihr gefällt, und böse ist, was ihr mißfällt. Gefährlich ist, was die Mutter, weil es ihr mißfällt, bestraft. Die Gefahr geht also nicht von den Dingen aus, sondern von der Mutter. Wenn sie bestraft, muß man mitleidisch schreien und weinen, um das Maß der Strafe zu mildern. Hat das Kind etwas angefaßt und sich dabei schmerzhaft die Finger verbrannt, so fühlt es sich bestraft und rennt schreiend zur Mutter, um Mitleid und Strafmilderung zu erwirken. Es ist die Mutter, welche bestimmt, ob ein Steக்கkontakt gefährlich ist oder nicht, und selbst wenn man die allmächtige Mutter überlistet und von ihr unbeobachtet doch an den geheimnisvollen Löchern des Steக்கkontaktes gespielt hat, so bleibt das schlechte Gewissen, die Angst vor der Strafe, bestehen, obwohl sich die Gefahr an dem Ding selbst nicht strafend ausgewirkt hat.

So übt die Mutter praktisch eine absolute und autoritäre Diktatur aus, die sich aus der Sicht des Kindes über alle Techniken hinwegzusetzen vermag.

Die Abstrahierung der gefühlsmäßigen Wertungen von der Erziehungsperson verläuft sehr allmählich, ohne jemals total erreicht zu werden. Der Schwerpunkt mag sich später von der Mutter auf den Vater, auf den Lehrer oder die Vorgesetzten verlagern, aber es handelt sich immer um Ersatzautoritäten. Selbst das spätere wissenschaftliche Lernen und Studieren verliert nicht seine Autoritätsbezogenheit; denn die sachlich falsche Aussage einer Autorität wird immer mehr Gewicht behalten als die sachlich richtige Aussage einer Nichtautorität.

Nach diesem kurzen Ausflug in die Erziehungsmethodik steht noch die Frage im Raum, ob die menschlichen Verhaltensweisen ererbt oder anerzogen sind, eine Streitfrage, welche die Verhaltensforscher ohne befriedigende Lösung beschäftigt.

Hierzu müßten wir die Verhaltensweisen differenzieren, denn selbstverständlich sind es nicht ausschließlich die Psychoin-gramme, welche unsere Lebensmechanik diktieren. Sie bestimmen nur das Wie. Was uns aber überhaupt treibt, etwas zu tun, sind die Triebe, und diese sind allerdings auch ohne Anerziehung als organisch bedingte Funktionen vorhanden. Sie werden mit dem Organismus vererbt. Es sind der Freß- und Geschlechtstrieb, wovon der eine der Lebenserhaltung und der andere der Lebensentfaltung durch Fortpflanzung dient. Diese Triebe sollte man nicht mit den Instinkten – auf die wir an anderer Stelle noch

zurückkommen werden – gleichsetzen, denn diese Triebe sind ein wesentliches Bestandsmerkmal aller Lebewesen überhaupt. Sie sind als Urtriebe ein für sich allein stehender reiner Selbstzweck, zu deren Befriedigung *alle* Lebewesen eine recht unterschiedliche Taktik und Technik entwickelt haben.

Unbeschadet aller anderen philosophischen oder religiösen Wertungen sind daher auch die ingrammierten menschlichen Verhaltensweisen, erweitert durch die später hinzukommende Vernunft und Intelligenz, nichts anderes als eine den Urtrieben zugeordnete Taktik und Technik der Befriedigung. Warum sollte es auch anders sein! Es bleibt uns trotzdem unbenommen, dem Leben einen gesellschaftsbezogenen höheren Sinn zu unterstellen und mit den menschlichen Eigenschaften von Ehrgeiz, Stolz und Eitelkeit, von Hemmung, Forschheit und Empfindsamkeit oder Gier, Neid und Mitleid von den gesellschaftsunfähigen primitiven Trieben abzulenken und autonome psychische Komplexe zu formulieren; an den biologischen Fakten ändert das nichts.

Wir haben aber keinen Anlaß anzunehmen, daß die menschlichen Verhaltensweisen gleichermaßen als organisch bedingte Funktionen oder Instinkte ererbt seien. Gerade das unterscheidet den Menschen vom Tier, daß er nicht mit einem fertigen Konzept der Lebensmechanik auf die Welt kommt. Er ist das einzige Lebewesen, das seine Instinkte reduziert hat und als nichtskön- nendes, nichtwissendes, alleinlebensunfähiges Etwas auf die Welt kommt; ein unbeschriebenes Blatt, das erst beschrieben werden muß. Wenn sich trotzdem sein Verhalten innerhalb der menschlichen Rassen, Völker und Gesellschaften ähnelt, so eben deswegen, weil die Eltern auch zu nichts anderem erziehen können, als sie selbst erzogen worden sind. Im Grunde ist dieses Erziehungsergebnis ein elastischer Ersatz für den reduzierten angeborenen Instinktzwang.

Wenn wir zum Schluß dieses Kapitels wieder die Beziehungen zu den parapsychischen Phänomenen herstellen, so kommen wir auf die Hypnose zurück, weil sie für unsere Zwecke eine recht aufschlußreiche Methodik der Psychoanalyse und Psychotherapie liefert.

Nehmen wir als fiktives Beispiel jenen Mann, der in seiner Kindheit wegen einer zerbrochenen Fensterscheibe unverhältnismäßig hart bestraft wurde und deswegen diesen Glaskomplex mit sich herumträgt. Der Fachmann würde ihn also in Hypnose versetzen, um an das fatale In-gramm heranzukommen. Er befiehlt ihm, sich an seine Kindheit zu erinnern und fragt: Du hast doch einmal eine Fensterscheibe zerbrochen, wie war das? Kannst du dich erinnern? Der Patient wird dabei sehr unruhig und sträubt sich dagegen, daß dieses Ereignis nochmals auf ihn zu-

kommt; dann beginnt er zu berichten, daß er und ein anderer Spielgefährte sich gegenseitig mit Kastanien beworfen hätten, wobei eine seiner Kastanien im Eifer des Gefechts das Ziel verfehlt und die nahegelegene Fensterscheibe zerschmettert habe. Er beschreibt widerwillig, wie im gleichen Augenblick sein Vater wütend herangeschossen kam und ihm eine fürchterliche Tracht Prügel verabreicht habe.

Die Darstellung des Patienten weicht sehr wesentlich davon ab, wie man sonst, über der Sache stehend, ein Jugenderlebnis beschreiben würde. Es ist für ihn keine Erinnerung, sondern ein Wiedererleben.

Der Psychotherapeut hält dieses Erlebnis fest, rekonstruiert den Vorgang, wobei er das Erlebnis gemäß seiner therapeutischen Zweckmäßigkeit korrigiert. Er sagt beispielsweise: Nun bekommst du einen Schreck, weil du die Scheibe eingeworfen hast, und erwartest eine harte Strafe dafür. Da kommt auch schon dein Vater, siehst du ihn? Er hat zwar einen Stock in der Hand, aber schau sein Gesicht an, er ist gar nicht so wütend. Du selbst brüllst jetzt, weil du Angst hast, aber dein Vater lächelt, weil du so ein komisches Gesicht machst, packt dich am Kragen und bringt dich zur Mutter. Du aber siehst nur immer den Stock und denkst, daß du gleich Prügel bekommst. Du hast aber gar keine Prügel bekommen, denn der Vater sagte, du seist bestraft genug, weil du soviel Angst hattest.

Aus der Hypnose geweckt, weiß der Patient zwar nicht, was mit ihm während der Hypnose geschehen ist, aber er ist, wenn es notwendig sein sollte, jetzt in der Lage, eine Glasscheibe zu zerschlagen.

Natürlich ist dieses fiktive Experiment etwas simplifiziert dargestellt, denn auch für einen Fachmann ist eine derartige Hypnosetherapie keineswegs so einfach und immer so erfolgreich, wie hier unterstellt. Aber man dürfte das Prinzip erkennen:

Die im Unterbewußtsein verhafteten Ingramme lassen sich auch nur über das Unterbewußtsein ansprechen. Der in seine Kindheit zurückgeführte Mann ist in diesem rekonstruierten Augenblick auch wieder jenes Kind wie damals, wenngleich er sich dabei der inzwischen erlernten Sprechautomatik bedient.

Im Gegensatz zu einem bereits etwas reiferen Jugendlichen, dessen Erlebnisse in seiner Erinnerung nachwirken, hat ein Kind bis zu einem gewissen Alter keine Erinnerungen an das Gestern oder Vorgestern. Warum das so ist, hat vielfache Gründe; einer dieser Gründe ist beispielsweise der, daß Erinnerungen, um sie rekonstruieren und begreifbar machen zu können, raumzeitlich eingeordnet werden müssen. Wir selbst werden an uns beobachten können, wie wir uns an eine Begebenheit, die wir wieder

erwecken wollen, herantasten müssen, indem wir unter anderem eine zeitliche Reihenfolge ablaufen lassen. Für Kinder hingegen ist Zeit etwas undefinierbares und Abstraktes. Eine Zeitspanne von 2 Tagen oder 100 Tagen läßt sich überhaupt nicht unterscheiden, wenn man die Maßsysteme nicht kennt. Was man also in der Erinnerung nicht raumzeitlich einordnen kann, kann man auch nicht wieder herausfinden.

Während man sich also als Erwachsener mit seinen Erinnerungen aus einer raumzeitlichen Distanz beschäftigt, kann man an die im Unterbewußtsein wirkenden Kindheitserlebnisse auch nur über das Unterbewußtsein gelangen. Dort werden sie nicht «erinnert», sondern so nacherlebt, als würden sie gerade erst stattfinden. Ebenso wie man bei einem intelligenzbewehrten Erwachsenen einen Irrtum korrigieren kann, der ja auch nur eine falsche Erinnerung ist, läßt sich im Unterbewußtsein das Kindheitserleben korrigieren, wie wir das an dem fiktiven Beispiel beschrieben haben. Mit dieser Korrektur wird dann auch das endokrine Ingramm etwa wie eine Tonbandaufnahme gelöscht und neu gesetzt.

Wir glauben aber aus dieser Darstellung den Schluß ziehen zu können, daß die Psychoinramme nicht nur das Wie der sichtbaren Verhaltensweisen umfassen, sondern auch das Wie der Vorstellung von solchen abstrakten Dingen, wie sie im Grunde auch die gegenständlichen Erscheinungs- und Wirkungsformen der Umweltereignisse darstellen.

Erinnern wir daran, daß unsere Sinnesorgane keine «rote Rose» oder den «Pfiff einer Lokomotive» wahrnehmen, sondern letztlich nur Energieimpulse unterschiedlicher Frequenzen, welche aus sich überhaupt nicht gegenständlich darstellbar sind. Wir müssen sie erst durch unsere Bewußtseinsverfälschung gestalten.

Soweit wir uns allerdings selbst erinnern, haben wir schon immer einen Baum als Baum erkannt; wir können uns nicht darauf besinnen, daß diese Wahrnehmung sich wie beim Entwickeln einer fotografischen Platte erst allmählich aus einem Nichts herausgeschält hat. Wir müssen daher annehmen, daß auch diese Art der Gestaltung von Wahrnehmungen sich in der erinnerungslosen Zeit der Kindheit als Inramme etabliert hat, so daß sie zu einer unterbewußten und keiner Kritik mehr zugängigen Selbstverständlichkeit geworden sind.

Wir werden im Verlaufe unserer weiteren Untersuchungen noch darauf zurückkommen, daß die Begriffe von Raum, Zeit und Materie nicht als Dinge an sich existieren, sondern sehr relativistisch sind und deshalb erst durch unsere dreidimensional verhaftete Vorstellungswelt zu dem gemacht werden, was wir darunter verstehen.

Aus dem vorangegangenen Kapitel über das Denken haben wir bereits die Quintessenz gezogen, daß wir die Welt nicht so erleben, weil sie so ist, sondern daß sie so ist, weil wir sie so erleben. Wie wir sie zu erleben haben, lernen wir. Diese Schlußfolgerung bestätigt sich und festigt sich hier durch weitere Details: Die wesentlichen und entscheidenden Ingramme dafür, wie wir die Welt zu erleben haben, werden in der Kindheit gesetzt, in einer Phase der Entwicklung, da uns noch kein kritisches Bewußtsein dazu bringen kann, dieses ebenso phantastische wie phänomenale Weltbild unserer intelligenten Vernunft zu kritisieren und damit zu verhindern.

Diese Welt und ihre Ereignisse scheinen also – was wir noch weiter zu beweisen hätten – etwas Unbegreifbares zu sein, aus dem jedoch jede Fiktion mit einer entsprechenden Gestaltungskraft Realitäten zu schaffen vermag. Was der Mensch ersinnen kann, kann er auch realisieren.

Die hypnotische Methodik erfüllt eine solche Voraussetzung, indem sie als eine fremde Bewußtseinskritik in die unterbewußten Manifestationen eines Mediums eindringt und darin jede beliebige Ingrammkorrektur vorzunehmen vermag. Es müssen daraufhin die Ereignisse von dem Medium auch so erlebt werden, wie es der Inhalt des hypnotischen Rappports vorschreibt.

5 BEWUSSTSEIN, SCHLAF UND TRAUMZEIT

Mit dem Bewußtsein, so können wir rekapitulieren, wird unser Wollen in die Tat umgesetzt.

Im Unterbewußtsein befinden sich die vom Bewußtsein nicht wahrgenommenen oder verdrängten Komplexe in Form von Psychoingrammen im Endokrinsystem.

Zwischen den beiden Bereichen des Bewußtseins und Unterbewußtseins steht die Hypothalamusfunktion, die aus den außen- und innereinflüssen in Verbindung mit bewußtheitlichen Erfahrungsassoziationen und unterbewußten Ingrammen einen sinnvollen Inhalt gestaltet und hieraus über die motorische und sensible Reaktion des Kortex einen bewußtheitlichen Willen gestaltet und ausführen läßt.

Wir können nun bekanntlich das Bewußtsein durch Schlaf ausschalten. Zwischen dem Tiefschlaf des Unbewußten und der hellwachen Konzentration der Bewußtheit gibt es jedoch viele graduelle Abstufungen. Diese Stadien stellen wir mit einer im Wasser schwimmenden Kugel dar. Schwimmt sie wie ein luftgefüllter Ball ganz oben auf der Wasseroberfläche, sind wir hellwach und konzentriert. Je tiefer die Kugel in die Oberfläche einsinkt, desto unaufmerksamer und kritikloser wird das Bewußt-

sein. Dann gibt es die Grenze des Dämmerns, bei der der Zenit der Kugel bereits feucht wird. Wo genau das Bewußtsein durch das Unterbewußtsein abgelöst wird, läßt sich nicht erkennen, denn sobald wir das beobachten wollen, sind wir ja wieder so wach, daß wir an diesen Übergang nicht herankommen. Also läßt es sich nicht präzisieren, wie sich jeder Übergang in der Natur als Grenze gar nicht präzisieren läßt. Aber auch innerhalb des Unterbewußtseins gibt es Abstufungen, wie wir heute durch enzephalografische Aufzeichnungen wissen.

Wenn wir die Frage stellen, warum der Mensch sein Bewußtsein ausschaltet und schläft, dann liegt uns die Antwort gleich auf der Zunge: um sich von den Anstrengungen des Tages zu erholen. Im Schlaf, so haben wir bereits an anderer Stelle festgestellt, schläft das Bewußtsein. Es ist unter die Oberfläche getaucht und wirkt nicht mehr als kritische Funktion. Alles andere läuft aber weiter; durch das Nervensystem fließen die elektrischen Impulse und veranlassen Stoffwechselvorgänge, und die Sinnesorgane nehmen weiter auf, was ihnen die Umwelt an Impulsen zukommen läßt. Die Emsigkeit der Nachtschicht ist von der der Tagschicht kaum zu unterscheiden.

Vergleichen wir den Menschen wieder mit einer Fabrik, die morgens ihre Produktion aufnimmt. Vorausgesetzt, daß wir gerade keine Morgenmuffel sind und in der Fabrik der berühmte Montagmorgen ist, sind die Arbeitskräfte frisch ausgeruht, die Vorratslager sind gefüllt und alles befindet sich gut organisiert und griffbereit am Arbeitsplatz. Auf das körperinnere Geschehen im Endokrinsystem bezogen können wir sagen, daß der chemische Haushalt ausgeglichen ist. Nirgendwo befindet sich zuviel und nirgendwo zuwenig.

Was der Mensch in seiner bewußtheitlichen Tageshälfte vollbringt, sind Leistungen. Alle seine Tätigkeiten sind durch das bewußtheitliche Wollen – oder Müssen – zweckgerichtet. Die kortikalen Zentren der Reaktionsmotorik führen die Befehle des Willens aus.

Schematisieren wir diese Befehlsausführungen: Der nervale Energieimpuls läuft von Schaltstelle zu Schaltstelle wie ein Güterzug von Bahnhof zu Bahnhof. Mit jedem Anlaufen eines Bahnhofs ist zugleich ein Güterumschlag, eine chemische Reaktion, verbunden. Man hängt einen Wagen mit dem Stoff A ab, um dafür einen Wagen mit dem Stoff B zu erhalten, den man zu seiner Arbeitsausführung braucht. Mit jeder chemischen Reaktion ist zugleich ein Energieaustausch verbunden. In der Regel muß man Energie zuführen, wenn sich zwei Atome oder Moleküle zu einem neuen Materiebild verbinden sollen, und umgekehrt werden Energien abgegeben, wenn sich eine chemische Verbindung

wieder trennt. Dieser Energieaustausch ist so differenziert, daß man aus den Impulsen, die man erhalten oder abgegeben hat, schließen kann, welcher Vorgang hiermit verbunden war. So enthält also jedes Tauschgeschäft zwischen Energie-Impuls und chemischer Reaktion zugleich eine Information.

Der vom Kortex ausgesandte Reaktionsimpuls wird aber quasi von einem Frachtbrief begleitet, in dem genau vermerkt ist, wohin der Zug fahren soll und was er unterwegs zu veranlassen hat.

Wenn der Mensch nicht gerade Urlaub verbringt und dabei nur das tut, wozu er jeweils Lust hat, dann führt er eine zielgerichtete Arbeit durch. Das bedeutet, daß seine Reaktionsimpulse einen sich immer wiederholenden Auftrag haben; damit müssen die Züge an den Bahnhöfen auch immer wieder dasselbe Tauschgeschäft machen, um ihren Auftrag, den sie etwa im Bereich der Armuskulatur zu erledigen haben, durchführen zu können. Es versteht sich, daß an diesen Umschlagbahnhöfen der benötigte Stoff B bald knapp wird. Die Bahnhöfe haben natürlich Verbindungen zu anderen Stationen und können ihrerseits Tauschgeschäfte machen, um den benötigten Stoff B zu beschaffen, aber die Tauschgeschäfte werden immer schwieriger und die Transportwege immer länger, wenn man so auf die Dörfer geht, um dem höchsten Hausherrn bei der Durchführung seiner Dienstgeschäfte behilflich zu sein.

In der Armuskulatur wirkt sich der immer schleppender werdende Nachschub natürlich aus. Der Arm ermüdet. Man muß eine kleine Pause einlegen, um den Stationen Gelegenheit zu geben, den knapp gewordenen Stoff B zu aktivieren. Da gibt es aber die wohltuenden, erfrischenden Ausgleichshandlungen. Das sind jene Tätigkeiten, für die zwar auch Energien und Stoffe benötigt werden, wobei jedoch der Stoff B gewissermaßen als Abfallprodukt anfällt und somit für die eigentliche Produktivitätsleistung bereitgestellt werden kann. Man geht hiernach wieder erfrischt an die Arbeit, aber es kommt der Punkt, wo man immer mehr ermüdet und eine Ruhe- oder Schlafpause nötig hat.

An sich müßten Pausen, richtige Ausgleichshandlungen, Essen und Trinken den Körper immer wieder so regenerieren können, daß die Totale des Schlafs nicht erforderlich wäre. Offenbar kann sich die Natur aber nicht auf die Vernunft des Menschen verlassen. Sie inszeniert den Schlaf ja auch ohne Müdigkeit dann, wenn der Mensch durch zu große Schmerzen, Angst, Ekel oder Schreck überfordert wird, in Form der Ohnmacht. Wenn das Bewußtsein einfach ausgeschaltet wird, haben alle diese Bewußtseinslebnisse keinen Einfluß mehr auf das nervale und in-

retorische Geschehen, obwohl die äußeren Ursachen dieser Überbelastungen damit nicht beseitigt sind. Auch der Schlaf ist ein Schutz vor Überbelastung. Man glaubt zu wissen, daß die Produktion von Milchsäure ein Indikator oder eine präventive Folge der Ermüdung ist. Mit dieser Milchsäure könnten beispielsweise die letzten Reserven des belasteten Haushaltes eingeschäumt werden, um sie schwerer zugänglich zu machen. Die Energien, die dann weiterhin für die Tätigkeiten investiert werden, erschöpfen sich gleichermaßen für den Aufbau der Milchsäuresperre, so daß immer mehr Energien aufgewendet werden müssen, um immer weniger zu erreichen. Hier hilft dann nur noch der Schlaf, um die unvernünftigen Überanstrengungen zu unterbinden.

Die Biochemie verfügt bereits über einen recht beachtlichen Schaltplan von Formeln und Funktionen, die über Anstrengungen zu Ermüdungserscheinungen führen. Wir wollen aber nur ein Schema aufzeichnen, um uns nicht mit der Fülle von Formeln und Vorgängen zu verzetteln, und wir wollen hier auch nicht auf Ursache und Wesen der Schlafstörungen eingehen. Uns interessieren hier vor allen Dingen solche Vorgänge während des Schlafes, die phänomenal anmuten.

Wir nehmen an, daß wir eine gewisse Zeit des Schlafes benötigen, um die Renivellierung des endokrinen Haushaltes sicherzustellen. Hat man 8 Stunden intensiv gearbeitet, so dürfte man auch 8 Stunden Schlaf benötigen, um die Zeit der Leistung mit der Zeit der Regenerierung zu kompensieren. In der Praxis finden wir hingegen keine Norm, die das bestätigt. Menschen mit gleicher Leistungsintensität schlafen 12 Stunden oder auch nur 2, und es läßt sich nicht absehen, wo die absolute Grenze des Minimums liegt. Hin und wieder liest man sogar in Zeitungen Berichte von Menschen, die schon seit vielen Jahren nicht mehr geschlafen haben, und in Schweden soll es einen Mann gegeben haben, der sich in seinem 75. Lebensjahr nicht darauf besinnen konnte, jemals geschlafen zu haben.

Die Schlafdauer läßt sich vielleicht als eine von Kindheit an geübte variable Gewohnheit einschätzen. Man scheint sogar eine *innere Uhr* zu haben, die sich als Wecker auf die jeweils gegebenen Notwendigkeiten der Schlafdauer einstellen läßt. War man aufgrund besonderer Umstände gewohnt, morgens jeweils um 6 Uhr aufzuwachen, so läßt sich dieser Wecker mit Veränderung der Umstände auch auf 5 Uhr oder 7 Uhr umgewöhnen. Selbst wenn man am Urlaubsort lange auszuschlafen gewohnt war (wozu hier eigentlich weniger Notwendigkeit besteht als während der Arbeitszeit), so stellt sich der Wecker nach Rückkehr gleich wieder um, wenn es darauf ankommt, zum Arbeitsbeginn

wieder pünktlich wach zu sein. Natürlich ist diese Weckzuverlässigkeit nicht bei jedem gleich gut gegeben. Da das Bewußtsein aber während des Schlafes schläft, kann es nicht selbst wecken, und es ist überhaupt die Frage, warum wir aus dem Schlaf wieder erwachen. Es sieht daher so aus, als ob das Unterbewußtsein während des Schlafes keineswegs den Kontakt mit dem Bewußtsein verliert.

Diese Gewohnheit beantwortet aber nicht die Frage nach der notwendigen Rekreationszeit während des Schlafes; denn es ist offensichtlich, daß das Aufwachen nicht davon abhängt, wann der Prozeß der Renivellierung abgeschlossen ist. Nehmen wir beispielsweise an, wir seien nach einem sehr anstrengenden Tag so müde, daß wir mit der Überzeugung ins Bett gehen, daß keine zehn Pferde uns aus dem Schlaf holen könnten. Noch ehe wir aber eingeschlafen sind, passiert ein Unglück. Jemand schreit: Es brennt! Wir erkennen die Gefahr für Haus, für uns und die Familie, springen auf und sind so hellwach und munter, daß wir noch über viele Stunden eine sehr anstrengende Löscharbeit durchführen können. Danach sind wir nicht etwa doppelt so müde, sondern sind im Gegenteil noch so erregt, daß wir gar nicht mehr schlafen können.

Ein anderes bekanntes Phänomen ist der sogenannte Schlüsselbundschlaf. Man setzt sich, von der Arbeit ermüdet, zu einem Nickerchen in einen Sessel und hält einen Schlüsselbund zwischen die Finger geklemmt. Sobald man einschläft, löst sich gleichzeitig der Muskel, der Schlüsselbund fällt zur Erde, klirrt und weckt uns wieder auf. Wir werden also praktisch im Moment des Einschlafens schon wieder geweckt. Trotzdem aber fühlt man sich ausgeruht und erfrischt.

Wenn also zwischen Schlaf und Regeneration ein ursächlicher Zusammenhang besteht, so ergibt sich aus diesen Beispielen ein gewisses Phänomen in bezug auf den Zeitbedarf, das wir vorerst noch nicht ergründen, sondern nur markieren wollen.

Vergleichen wir die Belastung und Belastbarkeit unseres von chemischen Aktionen und Reaktionen begleiteten und begrenzten Leistungsvermögens mit einem Gummiband, das während unserer bewußtheitlichen, vom Wollen diktierten Tätigkeit immer mehr in die Länge gedehnt und gespannt wird. Die Dehnbarkeit des Gummibandes hat gewiß irgendwo ihre Grenze, aber diese ist wohl bei jedem Individuum und auch bei diesem je nach augenblicklicher Konstitution recht unterschiedlich. Machen wir eine Pause oder eine Ausgleichshandlung, geht die Spannung des Gummibandes etwas zurück, um dann wieder mit der Anstrengung in die Länge gezogen zu werden. Wenn wir schlafen – so nehmen wir im Idealfall an, wird es wieder gänzlich entspannt.

Es sieht aber so aus, als ob nur ein zeitlich nicht definierbarer, ganz kleiner Moment genügt, um das angespannte Gummiband wieder in die Ausgangslage zurückschnellen zu lassen.

Beziehen wir das auf die endokrinen Funktionen, so heißt das, daß die Stoffwechselfvorgänge zur Renivellierung des angespannten Chemiehaushaltes im Gegensatz zu unserer labormäßigen Experimentiertechnik nur einen ganz kleinen Zeitbruchteil benötigen.

Chemiker würden hier wahrscheinlich ihre Bedenken anmelden, weil eben die Experimentiererfahrung zeigt, daß die Herstellung oder Lösung einer Verbindung neben der Energie auch eine bestimmte Reaktionszeit benötigt. Die Zeit ist also untrennbarer Bestandteil eines chemischen Vorganges. Man mag den Zeitbedarf durch erhöhte Energiezufuhr abkürzen, wie man auch den Energieaufwand durch einen Mehrbedarf an Zeit verringern kann, aber es läßt sich das eine nicht durch das andere völlig ersetzen.

Wenn sich durch spätere exakte Untersuchungsergebnisse das Verhältnis von Schlaf, Zeit und Regeneration nicht anders auflösen sollte, liegt hier bereits ein Phänomen vor. Erinnern wir aber an das hypnotisierte Medium, welches nur aufgrund eines hypnotischen Befehls eine Verbrennung erhält, obwohl keine Hitze eingewirkt hat, dann liegt auch hier bezüglich der kausalen Ursachen endokriner Vorgänge ein Phänomen vor. Phänomene würden auch jene vielfältigen Wunderheilungen sein, welche nicht mehr grundsätzlich bestritten werden, obwohl sie in einem Widerspruch zur medizinischen Erfahrung stehen.

Verharren wir noch bei diesem Zeitphänomen, weil die Zeit für die Gegensätzlichkeit zwischen parapsychischen Phänomenen und Kausalgesetzen eine sehr ausschlaggebende Bedeutung hat und weil die Zeit einen markanten Unterschied zwischen dem Bewußtsein und dem Unterbewußtsein ausmacht.

Kommen wir daher zu dem *Traum*, den wir als eine Verbindung zwischen dem Bewußtsein und dem Unterbewußtsein bezeichnen können. Die Psychoanalyse glaubt – und nicht zu unrecht – über den Traum Einblick in das unterbewußte Seelenleben gewinnen zu können.

In letzter Zeit machte die Enzephalografie mit Aussagen über die Schlaf-, Erholungs- und Traumtätigkeit sehr viel von sich reden. Man registriert die Gehirntätigkeiten, indem man empfindliche Elektroden an bestimmten Stellen der Kopfperipherie anlegt und damit die Induktionen nervaler Impulse aus der Gehirntätigkeit auffängt. Es zeigt sich dabei, daß sich die kurzwelligen Frequenzen eines wachen Gehirns zunächst kaum von einem schlafenden Gehirn unterscheiden; dann werden jedoch

die aufgezeichneten Wellen länger, so daß man von einer kurzwelligen und einer langwelligen Schlafphase spricht, wobei die langwellige Phase die eigentliche Erholung während des Schlafes darstellen soll.

In bezug auf den Traum hat man durch plötzliches Wecken der Versuchspersonen festgestellt, daß sie beim Wecken aus der langwelligen Zone des Tiefschlafes fast niemals von Träumen zu berichten wußten, während sie aus der kurzwelligen Zone fast immer Träume mit an die Bewußtseinsoberfläche brachten. Die langwellige Phase ist die traumlose und die kurzwellige Phase die traumreiche Schlafenszeit. Hier also – und das ist die zweifelhafte Schlußfolgerung – entstehen jene Träume, von denen wir zu berichten wissen.

Konsequenterweise müssen wir hier unsere Zweifel anmelden. Der Schlaf, ob Tief- oder Kurzwellenschlaf, unterscheidet sich vom Wachsein dadurch, daß wir ohne Bewußtsein sind. Was wir ohne Bewußtsein erleben, erleben wir nicht, was auch immer mit uns und um uns geschieht. Selbst sehr intensive Erlebnisse, die wir beispielsweise unter Narkose auf dem Operationstisch haben, erleben wir nicht. Viele Menschen sprechen während der Narkose, beantworten Fragen und erzählen Begebenheiten; es wird ihnen der Bauch aufgeschnitten, Därme freigelegt, Erlebnisse, die sich zweifellos unvergeßlich niederschlagen würden, wenn wir sie miterleben. Das aber setzt Bewußtsein voraus, welches im Schlaf ebenso wie in der Narkose ausgeschaltet ist. Warum sollten wir also viel weniger einschneidende Erlebnisse, die wir im friedlichen Kurzwellenschlaf durchmachen, ins Traumbewußtsein hinübernehmen?

Die enzephalografischen Aufzeichnungen und die grundsätzlichen Erkenntnisse daraus müssen wir deswegen nicht anzweifeln. Bevor wir aus der langwelligen Tiefschlafphase erwachen, passieren wir – wenn auch nur für einen Augenblick – die kurzwellige Phase. Im Grunde aber sagen die Gehirnstrommessungen nur das aus, was sie aufzeichnen: Induktionsfrequenzen. Da hier Millionen von Impulsen fließen, sind die Induktionsaufzeichnungen auch nur recht oberflächlich. Wir haben sie schon einmal damit verglichen, daß man mit diesen Messungen zwar den Stromverbrauch und damit eine gewisse Aktivität in bestimmten Produktionsbereichen registrieren kann; man registriert, daß etwas geschieht. Daraus zu schließen, was geschieht, bleibt eine Vermutung. Es ist auch nichts dagegen einzuwenden, wenn man annimmt, daß in der kurzwelligen Phase geträumt wird, es ist aber nicht möglich zu sagen, daß das, was wir als Traumerlebnis ins Bewußtsein übernommen haben, inhaltlich mit dem identisch ist, was wir in der kurzwelligen Schlafphase geträumt haben.

Konstruieren wir einmal einen Modelltraum, anhand dessen wir das Phänomen der Traumzeit etwas genauer definieren können: Wir träumen von einer Ausflugsparty mit Freunden. In einem klapprigen Oldtimer fahren wir über Land. Wir sind 6 Personen, bekannte Gesichter und auch unbekannte, die uns an irgend jemanden erinnern. Wir fahren vorbei an Bauernhöfen. Da stehen Milchkannen vor der Hofeinfahrt, voll und abholbereit für den Molkereiwagen. Fritz, der Fahrer, hält an, weil Karl es so will. Karl springt vom Wagen, öffnet den Deckel einer Kanne, kippt sie, kniet davor nieder und trinkt und trinkt. Das darfst du nicht, rufen wir, beschimpfen ihn, daß sich das nicht gehört. Aber Karl hat Durst und trinkt weiter. Schließlich entreißen wir ihm die Kanne. Karl ist verärgert, beleidigt und spricht kein Wort mehr mit uns. Mit dem klapprigen Wagen fahren wir in die Stadt zurück. Karl steigt aus und schlägt wütend mit lautem Knall die Autotür zu.

Davon wachen wir auf. Wir entdecken, daß unser sonst offenes Fenster durch einen Windzug zugeschlagen wurde. Dieser Knall hat uns geweckt. Er war zeitidentisch mit dem Knall, den unser Traumkarl beim Zuschlagen der Autotür verursacht hat. Von einem dieser beiden Knalle sind wir also erwacht. Da der Traum ja nur ein Traum und keine Wirklichkeit war, wird es das zugeschlagene Fenster gewesen sein, das uns geweckt hat. Dieser Knall des Fensters hat unseren Traum – so scheint es – beendet.

Aber während dieser Geschichte von dem Knall, sei es dem des Fensters oder dem der Autotür, haben wir ja geschlafen und konnten diese Traumgeschichte gar nicht erleben. Also können wir auch nicht wissen, was wir geträumt haben.

Der ganze Traum sieht aber so aus, daß sich die Geschichte recht logisch und homogen auf diesen Knall hinentwickelt hat. Wir könnten also in Erwartung des Knalls die Geschichte geträumt haben. Demnach wäre der Knall zugleich Ende und auslösende Ursache des Traumes gewesen. Das würde aber bedeuten, daß wir diese Geschichte, die zu rekapitulieren wir einige Minuten benötigen, innerhalb des Bruchteils einer Sekunde geträumt haben müssen. Wenn wir überhaupt eine Zeit fixieren wollen, müssen wir sogar bedenken, daß wir ja noch den Knall des zugeschlagenen Fensters wahrgenommen haben; wenn dieser Knall aber Anlaß des Traumes oder des Traum inhalts war, dann können wir ihn ja erst nach dem Aufwachen erlebt haben. Wann ist er nun wirklich entstanden?

Setzen wir den logischen Schluß voraus, daß der Knall, der uns geweckt hat, die Ursache für den Inhalt des Traumes gewesen ist; wie läßt sich da unser Zeitirrtum erklären?

Wir müssen als unbestritten wiederholen, daß Erlebnisse während des bewußtseinslosen Schlafes unser Bewußtsein auch nicht erreichen können. Trotzdem fließen im Schlaf weiterhin alle innen- und außersinnlichen Wahrnehmungen; sie formieren das Interferenzbild im Hypothalamusraum. Erinnern wir daran, daß die jeweilige Individualstruktur des Interferenzbildes erst dann einen bewußtheitlichen Sinn erfährt, wenn wir diese mit einer Erinnerung oder Erfahrung assoziieren und kritisch vergleichen, damit aus diesem Interferenzbild ein sinnvolles Erleben gestaltet werden kann.

Unser Bewußtsein wird durch den Knall geweckt und tritt in Aktion. Es findet ein Interferenzbild vor, an dessen Zustandekommen es jedoch nicht selbst – bewußt – beteiligt war. Es muß aber diesem Interferenzbild einen bewußtheitlichen Sinn geben. Da sich das Interferenzbild fließend bewegt, kann der bewußtheitliche Augenblick sich nicht in einem stehenden Sinnbild erschöpfen, sondern muß gleichfalls ein bewegtes Erlebnis darstellen.

An der strukturellen Gestaltung des Interferenzbildes war zweifellos das Unterbewußtsein maßgebend beteiligt. Da das Bewußtsein aber keine Beziehung zum Unterbewußtsein hat, kann es den unbewußten Inhalt auch nicht wiedergeben; deshalb treten im Traum unterbewußte Komplexe oder Verdrängungen in Gestalt sinnvoller Assoziationen auf.

Die *Zeit* oder der Zeitpunkt für diese Sinngestaltung ist nicht präzisierbar. Wenn wir hier einen philosophisch-physikalischen Begriff einsetzen wollen, müssen wir sagen, daß die Traumentstehung vierdimensional zeitlos ist, weil in der Physik der Relativitätstheorie die Zeit ihre konstante Größe verliert und abhängig gemacht wird von der Geschwindigkeit einer Bewegung innerhalb des Raumes. Wir wollen hier einstweilen damit nur andeuten, daß auch in der modernen Physik die Zeit nicht mehr jene unveränderliche konstante Größe ist, wie wir sie uns bisher vorgestellt haben.

Unser Bewußtsein kann aber nur im Rahmen einer Raum-Zeit-Folge von Ursache und Wirkung denken; hier müssen alle Ereignisse eine Reihenfolge als Zeitablauf haben. Wir bezeichnen diese zeitlogische Folge als Dreidimensionalität. Unser Bewußtsein muß also einen vierdimensional zeitlosen Augenblick in eine dreidimensionale Logik einspezialisieren. Die *Zeit*, die wir dafür benötigen, ohne sie gehabt zu haben, legt das Bewußtsein daher einfach in die bewußtseinslose Zeit des Schlafens zurück. Deshalb sind wir davon überzeugt, daß wir diese Landpartie mit dem Milchkannenerlebnis etwa während der letzten Stunde unseres Schlafes durchgemacht haben.

Natürlich sträubt sich unsere Vernunft dagegen, daß *Zeit* etwas ist, was man einfach ausschalten kann, und daß Ereignisse, seien sie erlebt, erdacht oder erträumt, nicht eben jene *Zeit* erfordern, die zu ihrer Entwicklung notwendig ist.

Wenn wir aber einmal beobachten, wie unser Bewußtsein mit *Zeit* und Erlebniskomplexen umgeht, dann dürfte es uns doch zu denken geben. Wir können mit ihm in Sekundenbruchteilen vom Übermorgen zum Vorgestern hinüberwechseln, können jahrzehntealte Erinnerungen vergegenwärtigen und beliebig weite Strecken schneller als das Licht überwinden. Aber nicht nur das. Wenn wir beispielsweise in einer vergnügten Gesellschaft aufgefordert werden, einen Witz zu erzählen, dann fällt uns – das ist gewiß schon jedem passiert – im Augenblick gar kein Witz ein, obwohl wir doch allerlei davon kennen und gehört haben. Da erzählt schließlich ein anderer einen Witz, bei dem beispielsweise das Stichwort «Kuh» fällt. Blitzartig steht da jener Witz plötzlich vor unserem geistigen Auge, der mit der Kuh zu tun hat, und wir sind entschlossen, ihn als nächsten vorzutragen. Dieser blitzartige Einfall ist als Entwicklungszeit gar nicht zu fixieren; wir können nicht einmal genau sagen, wann er uns eingefallen ist, vielleicht sogar schon, noch ehe der andere das Wort Kuh überhaupt ausgesprochen hatte. Wenn wir diesen Witz aber dann erzählen, brauchen wir mehr als eine Minute.

Hier haben wir eine Parallele zur Traumzeit: Der Einfall als solcher ist zeitlich unendlich klein und gar nicht präzise fixierbar; wenn wir ihn aber – für uns oder für andere – begreifbar machen wollen, müssen wir ihn in ein dreidimensionales Raum-Zeit-Kontinuum einspezialisieren.

Es ließen sich noch viele andere Beispiele dafür anführen, wie wir sehr umfangreiche Komplexe spontan mit unserem Bewußtsein erfassen, ohne genau definieren zu können, was wir dabei im einzelnen erfaßt haben. Nehmen wir an, es fiele in Gegenwart älterer Veteranen unvermittelt das Stichwort «Krieg», so ist bei ihnen spontan der sehr umfangreiche Kriegerinnerungskomplex gegenwärtig, ohne daß sie sagen könnten, welche Details davon in ihrem Bewußtsein aufgeblitzt wären.

Unser Geist arbeitet schließlich nicht nach dem Schul-Lern-System, indem er Worte aus einzelnen Buchstaben, Sätze aus einzelnen Worten und Begriffe oder Ereignisse aus einzelnen Sätzen formuliert. Er denkt Komplexe und erfaßt diese vollinhaltlich ohne Zeitbedarf. Die *Zeit* wird erst dann benötigt, wenn wir diese Komplexe durch Einspezialisierung in unsere dreidimensional verhaftete Denkweise begreifbar machen wollen.

Schließen wir an diese Zeitbetrachtung noch ein Phänomen an, welches die unterschiedliche Zeitabhängigkeit zwischen Bewußt-

sein und Unterbewußtsein noch in einem anderen Zusammenhang verdeutlicht.

Es ist bekannt, daß Menschen unter Hypnose nicht nur ein besseres Erinnerungsvermögen beweisen, sondern auch höhere Intelligenzleistungen vollbringen als normal. Ein Schüler beispielsweise, der trotz umfangreichen Unterrichts nur sehr mangelhaft französisch spricht und schreibt, kann diese Sprache unter Hypnose fast perfekt beherrschen. Wie läßt sich das erklären?

Der Schüler hat die Fremdsprache während des Unterrichts in etwa komplett geboten bekommen, jedoch vermochte er beim intelligenten, kontinuierlichen Lernen nur einen kleinen Teil davon in sein Wissen einzuordnen. Dieses bewußtheitliche Wissen verfährt nach dem Prinzip der Raum-Zeit-Kontinuität. Das ist das Prinzip der Logik. Wir werden später noch darauf zurückkommen, daß unsere so hoch gepriesene Logik ohne Zeit eine Unlogik ist. Was der Schüler von diesem Unterrichtspensum nicht in sein logisches Wissen einordnen konnte, entglitt seinem Bewußtsein. Das bedeutet aber nicht, daß er dieses Pensum überhaupt nicht aufgenommen hat, sondern es ist nur nicht eingeordnet worden. Es liegt – wenn wir es einmal so simplifizieren wollen – unsortiert im Unterbewußtsein. Dieses Unterbewußtsein, so stellt es sich inzwischen immer deutlicher dar, braucht keine Zeit (= Logik), um das Ungeordnete verwerten zu können. Sobald der hypnotische Rapport in dieses Unterbewußtsein eindringt, findet er dort eine Fülle von Erinnerung und Wissen, die vom Bewußtsein dorthin abgedrängt worden ist. Unter dem hypnotischen Einfluß wird das Medium an sein Unterbewußtsein herangeführt und kann diese Komplexe, befreit vom Zwang der logischen Kontinuität, spielend handhaben und äußern.

Gewiß haben wir schon an uns selbst beobachten können, daß wir im Traum oder im halbbewußten Sinnieren mit unseren verunsicherten Talenten spielend umzugehen vermögen. Wir siegen im sportlichen Wettkampf, lösen komplizierte mathematische Aufgaben, liefern Schachpartien, in denen wir nicht zu schlagen sind und unterhalten uns fließend in einer fremden Sprache. Wenn wir dann allerdings vor der echten Aufgabe stehen, dann meiden sich alle jene Zweifel an unserem Können, die wir uns mit der Mühseligkeit des Erlernens und Übens angeeignet haben.

Was gehört beispielsweise schon dazu, schwimmen zu können? Kleinstkinder können schwimmen, nur die Eltern trauen ihnen das nicht zu. Sie bringen ihnen die Angst vor dem Wasser bei, um sie vor der Gefahr zu warnen, und später müssen diese Kinder das Schwimmen wieder mühselig erlernen. Was sie aber lernen müssen, ist nicht das Schwimmen, sondern die Überwindung der Angst vor den Folgen des Nichtschwimmenkönnens. So ist es

auch mit dem Autofahren. Welches Können gehört eigentlich dazu? Das bißchen Mechanik des Startens, Bremsens und Beschleunigens hat man schnell erfaßt, man lernt hingegen die Sicherheit im Umgang mit dem Fahrzeug, und Sicherheit gewinnt man mit der Überwindung der Unsicherheit. Diese ist aber nicht a priori vorhanden, sondern wird durch unsere unterbewußtseinsfremde Systematik der logischen Raum-Zeitkontinuität erzeugt.

So schält sich immer wieder heraus, daß sich im Grunde das Bewußtsein vom Unterbewußtsein durch den Zwang zur Logik unterscheidet. Wenn wir unser Bewußtsein von diesem Zwang, sei es durch Hypnose, Autosuggestion oder durch intensive Übung befreien, so wäre der Unlogik des Phänomenalen praktisch keine Grenze gesetzt. Was sich der Mensch erdenken kann, kann er auch realisieren.

Da aber Bewußtsein und Unterbewußtsein nebeneinander existieren und einander komplementär sind, können wir annehmen, daß sich auch die dreidimensionale Welt der Kausalität komplementär zu einer akasalen kosmischen Vierdimensionalität verhält.

6 INSTINKT

Es ist schwierig, den Begriff des Instinktes als ein konkretes Etwas in die Waagschale zu werfen, solange sich Psychologen, Biologen und Verhaltensforscher nicht einig sind, welche Verhaltensweisen und Lebensmechaniken diesem Begriff zuzuordnen sind. Jeder weiß zwar so ungefähr, was damit gemeint ist, aber niemand weiß es genau.

Selbst für die menschliche Verhaltensweise wird immer wieder der Instinktbegriff angewandt, obwohl wir recht eindeutig davon überzeugt sind, daß der Mensch ein Instinktreduktionswesen ist, der im Laufe seiner Entwicklung alle seine Instinkte bis auf das Saugen des Säuglings an der Mutterbrust reduziert hat. Was wir dem Instinkt zuordnen, sind Handlungen, Aktionen und Reaktionen, die keiner vernünftigen Überlegung entstammen, ohne deswegen unvernünftig zu sein.

Um diesen vererblichen, aber weder im Genbild noch im Organismus nachweisbaren Instinkt einkreisen zu können, sollten wir zunächst alle mit ihm immer wieder vermischten Begriffe konkretisieren, um danach sagen zu können, was Instinkt *nicht* ist. Dazu zählen wir

Reflexe
Affekte
Intuitionen
Triebe.

Reflexe sind von ihrer Auslösung bis zur Reaktion physiologisch bedingt und im Nervensystem verfolgbar: Auf einen bestimmten Reiz hin entstehen regelmäßige, vom Willen und Bewußtsein unabhängige, maschinenmäßig anmutende, automatische Reaktionen.

Im menschlichen Körper arbeitet insbesondere das vegetative und autonome Nervensystem weitgehend reflexiv. So sind alle Vorgänge der Verdauung und des Stoffwechsels, die Herztätigkeit wie überhaupt alle Funktionen der inneren Organe von der unmittelbaren Beeinflussung durch unseren bewußtheitlichen Willen unabhängig. Wir können uns also beruhigt auf unser Tagespensum konzentrieren, weil der Körper für sich selbst sorgt. Falls dieser körperlere Automatismus unsere bewußtheitliche Hilfe benötigt, wird er schon über die Hypophyse einen entsprechenden Gefühlsalarm als Schmerz, Unwohlsein, Hunger oder dergleichen einspielen, um unsere Aufmerksamkeit zu erregen.

Der Vollständigkeit halber aber wollen wir auch noch die *bedingten* Reflexe erwähnen, welche, wie beispielsweise das Atmen, automatisch ablaufen, aber auch durch unseren Willen beeinflusst werden können. Hier scheint eine klare Grenze nicht zu ziehen zu sein, zumal beispielsweise die Phänomene der Yogapraxis gezeigt haben, daß man durch meditierende Konzentration den Herzschlag, Verdauung, Schmerzleitung und selbst Stoffwechselforgänge bei Diabetikern beeinflussen kann.

Wie Reflexe anmutend, jedoch von einer andersartigen Funktion bestimmt sind unsere Bewegungsautomatismen. Wenn wir gehen, laufen, springen, wenn wir balancieren oder mit einer vollendeten Fertigkeit handwerkliche Tätigkeiten ausüben, so werden die Einzelheiten der Bewegungsabläufe weder vom Bewußtsein gesteuert, noch sind sie im physiologischen Sinne Reflexe, die auf einen bestimmten Reiz hin regelmäßige und vom Willen unabhängige Reaktionen auslösen. Diese Bewegungsabläufe haben wir nämlich wie das Schreiben und Lesen einmal mühselig in allen Detailfunktionen gelernt und durch ständige Übungen so in «Fleisch und Blut» übergehen lassen, daß wir sie beherrschen, ohne darüber nachzudenken. Von einem Großteil solcher Automatismen wissen wir, daß diese vom Kleinhirn angesteuert werden, beziehungsweise läßt sich sagen, daß solche gelernten Selbstverständlichkeiten vom Kleinhirn abgewickelt werden. Für diese Funktionen ist der Begriff der ererbten Instinkte nicht anwendbar.

Die *Affekte* stammen aus einem ganz anderen Haushalt. Es sind Reaktionen auf extreme Gemütsbewegungen wie Freude, Angst oder Wut, die sich in Freudensprüngen, in panischer Flucht oder unüberlegten aggressiven Handlungen auswirken können.

Affekte setzen einen äußeren Anlaß voraus, der teils durch seine Spontaneität oder durch seine Erlebenseftigkeit das normale Maß an vernünftiger Überlegung überfordert. Die Mitwirkung eines ererbten Instinktes kann nicht erkannt werden.

Die *Intuitionen* hingegen spielen sich im reinen Denkbereich ab und sind weder von äußeren Reizen noch von Emotionen bestimmt. Sie sind nicht selbst Handlungen oder Reaktionen, sondern *Entscheidungen*, deren Zustandekommen von unserem Bewußtsein meistens nicht genau definiert werden kann. So beruhen Intuitionen oft auf Vertrauen, Mißtrauen oder Zweifel, die durch keine rationale Ursachen begründet sind, aber dennoch unsere Entscheidungen beeinflussen. So ist beispielsweise auch unser Orientierungssinn, wenn er nicht durch Karte und Kompaß oder andere markante Merkmale bestimmt wird, intuitiv. Wir können nicht genau begründen, warum wir diese oder jene Richtung einschlagen. Im Gegensatz zum Instinkt kann sich diese Intuition sehr leicht irren.

Bei den *Trieben* hingegen werden keine äußeren Anlässe vorausgesetzt, um Ausgleichshandlungen zu veranlassen; deshalb werden Triebe gern und nicht ohne äußere Berechtigung mit den Instinkten verwechselt. Wie schon der Name sagt, sind es die Triebe, die uns treiben, etwas zu tun, und durch die ganze animalische Welt der Lebewesen, vom Insekt bis zum Menschen ziehen sich die Urtriebe wie ein roter Faden: der Freßtrieb und der Trieb zur Vermehrung. Beide Triebe haben einen organischen Ursprung und melden sich in Form einer Mangelercheinung als Freßtrieb und in Form einer Überschüßerscheinung als Drang zur Fortpflanzung. Führen wir den Daseinszweck der Lebewesen auf diese Triebe zurück, so besteht der Sinn des Lebens in dem Selbstzweck, sich zu erhalten und sich zu entfalten. Um diesen Zweck erfüllen zu können, besitzen die Lebewesen eine ausreichende Vitalität, eine Kraft, die es ihnen ermöglicht, den Kampf ums Dasein durch eine Befriedigung der Triebe zu bestehen.

Je primitiver die Lebewesen sind, desto unmittelbarer sind alle ihre Handlungen auf die Trieberfüllung ausgerichtet. Je höher die Lebewesen entwickelt sind, desto verfeinerter oder kultivierter sind die Trieberfüllungshandlungen organisiert. Es ist überflüssig, darauf hinzuweisen, daß der Mensch sein Essen schon längst zu einem kulturellen, gesellschaftlichen Ereignis erhoben hat, das oft ohne Rücksicht auf den Triebbedarf durch künstliche Anreize übersteigert wird. Und der Drang zur Fortpflanzung wird von seinem eigentlichen Entfaltungszweck abgeleitet in ein gesellschaftliches Sexualvergnügen. Es nimmt daher nicht Wunder, daß man diese Triebe schon nicht mehr als die treibende Lebenskraft anerkennt, sondern andere Triebssysteme wie Ehr-

geiz, Machtgier, Ruhmsucht und Streben nach Anerkennung in den Menschen als selbständige Triebe hineinlegt. Im Grunde aber sind alle diese Eigenschaften und Erscheinungsformen menschlichen Verhaltens nur taktische Variationen der Art und Weise der Triebbefriedigung, selbst wenn in klösterlicher Askese Ersatzhandlungen zum eigentlichen Daseinszweck ausgebildet werden. Wenn unsere moderne Psychologie noch einen zusätzlichen Aggressionstrieb entdeckt hat, so spricht sie damit zweifellos die allgemeine Vitalität an, die aber kein eigenständiger Selbstzweck, sondern den Urtrieben als Mittel zum Zweck untergeordnet ist. Wenn unsere moderne Überflußgesellschaft die eigentliche Trieberfüllung dem Kampf ums Dasein längst als einen selbstverständlichen Rechtsanspruch entzogen hat, so schießt die der Trieberfüllung zugeordnete Vitalität ins Leere. Wenn sie sich nicht in Diskotheken abstrampelt, in Bars ertränkt oder mit Rauschgift entseelt, und wenn sie nicht von einer sinnvollen Aufgabe beansprucht wird, dann mag sie sich zweifellos wie eine sinnlose Ausgeburt eines eigenständigen Aggressionstriebes ausnehmen.

Die *Instinkte* aber sind jenen Trieben untergeordnet. Sie sind nicht der Trieb selbst, sondern regeln eine bestimmte Art und Weise der Triebbefriedigung. Während der Trieb selbst bei allen Lebewesen gleichartig organisch bedingt ist, ist das Instinktverhalten bei jeder Tiergattung sehr unterschiedlich. Haben wir bereits eine Gruppe von Lebensmechaniken wie Reflexe, Affekte, Intuitionen und Triebe als nicht dem Instinkt zugehörig ausgesondert, so fehlt der Motor für jenes Verhalten, das durch keinen erkennbaren äußeren Anlaß oder inneren Reiz ausgelöst wird: das Präventivverhalten.

Auch das Tier schreitet mit einem Geschlechtstrieb nicht unmittelbar zur Sache, sondern entwickelt ein ebenso variables wie phantastisches Liebesspiel breit angelegter Werbungen und Vorbereitungen. Allerdings wiederholt sich bei jeder Generation das Liebesspiel nach einem genau vorgeschriebenen Code, so daß das einzelne Tier keine hiervon abweichenden individuellen Varianten entwickeln kann.

Betrachten wir uns außerdem die Tiere beim Bau ihrer Nester und Netze, Höhlen, Waben und Wohnanlagen oder Staudämme, so fordern sie unsere Bewunderung ob ihrer Technik und Statik, ihrer Tarnung, Isolierung und vollendeten Zweckmäßigkeit, die im gleichen Maße zu imitieren uns vielfach sehr schwierig erscheint; sie gar zu erfinden, würde vielfach unsere Phantasie überfordern. Hieraus können wir nur schließen, daß diese Tiere ein Wissen beherrschen, welches sie nicht selbst im Sinne einer Erfahrungskontinuität erlernt haben konnten.

Aber nicht nur das technische Wie, sondern auch das präventive Wann entspringt einem Instinkt. Selbst wenn man unterstellt, daß der Zeitpunkt dem Wetter oder der Verknappung von Lebensmitteln untergeordnet werden kann, so erfordert es doch eine gewisse Intelligenzleistung, solche Wahrnehmungen in bestimmte Reaktionen umzusetzen.

Es kann daher ausgeschlossen werden, daß diese Instinkthandlungen erlernte Bewußtseinsinhalte sind. Auch die andere Möglichkeit, daß Instinkthandlungen als Bewegungsautomatismen vom Kleinhirn geregelt sind, ist sehr unwahrscheinlich. Das Kleinhirn stimuliert in erster Linie den vollendeten Gebrauch der Glieder, die wir aber erst durch Lernen und Üben zu einer gewissen Vollendung ausbilden. Wenn wir Flügel hätten, würden wir zwangsläufig auch lernen, damit zu fliegen, selbst wenn wir keinen Fluglehrer zur Seite hätten. Die Gliedmaßen schreiben bereits durch ihr Vorhandensein vor, daß und wie sie gebraucht werden sollen. Zur Durchführung der Instinkthandlungen braucht man zwar die Glieder, aber zu deren Handhabung braucht man keinen Instinkt; denn der regelt lediglich den Sinn des Gebrauchs.

Es bliebe noch eine Analogie zu unserem Psychoingramm, von dem wir gesagt haben, daß er eine gewisse Empfindungswelt beinhaltet und steuert. Wenn wir bedenken, daß möglicherweise die Sinneswahrnehmungen ein reproduzierbares Ergebnis unterbewußter Ingramme darstellen, so wäre es gleichfalls möglich, daß auch ein präventives Instinktverhalten im endokrinen Bereich so ingrammiert wäre, daß es den genbedingten Vererbungsprozeß zu durchlaufen vermag. Wir müssen aber einige Bedenken anmelden. Die Empfindungswelt korrespondiert mit gewissen Organismen, welche gerade bei niederen, 100%ig instinktgeführten Lebewesen nicht vorhanden sind; wir denken an die Schilddrüse und insbesondere an die Hypophyse, welche wir als Vermittler zwischen dem Unterbewußtsein und dem Endokrinsystem kennengelernt haben. Wir müßten dann unterstellen, daß ohne Hypophyse eine unmittelbare autonome Verbindung zwischen Psychoingrammen und Kleinhirnautomatik besteht, welche noch durch die Sinneswahrnehmungen unterstützt wird. Aber auch eine solche Steuerung beantwortet noch nicht die Frage nach den auslösenden Ursachen für den Todesmarsch der Lemmings, sie gibt keine erschöpfende Auskunft über das Phänomen der Bienensprache oder darüber, warum sich die Ameisen zu einer Kugel zusammenrollen, wenn sie einen Fluß überqueren wollen.

Soweit Instinkte als Inhalt einer Vererbung die hierfür unerläßlichen molekularen Genbildungen voraussetzen, wäre die

Analogie zu unserem Psychoingramm vielleicht die einzige Erklärungsmöglichkeit für eine Instinktvererbung. Allerdings scheint uns dann keine vernünftige Funktion mehr für das Gehirn übrig zu bleiben. Bekanntlich haben selbst die niedersten instinktabhängigen Lebewesen ein Gehirn, das sich allerdings auf das Stamm- oder Althirn und Andeutungen eines Kleinhirns beschränkt. Dieses Gehirn hat sich schließlich erst im Zusammenhang mit einer Instinktapparatur entwickelt. Vorher lebten die Primitiveren nur mit Reflexen; sie hatten keinen Kopf, sondern hielten ihren geöffneten Schlund in die Wasserlandschaft, ließen ihn vollaufen und filtrierten mit Hilfe einer reflexiven Membrantechnik das Brauchbare in den Verdauungsorganismus. Diese Lebensmechanik wurde ausschließlich von nervalen Drahtverbindungen gesteuert und reagierte nur auf Kontakte ohne präventives Verhalten. Aus einer solchen im Laufe der Entwicklung immer komplizierteren Nervenverknötung hat sich wahrscheinlich das Gehirn und damit die verfeinerte Lebensmechanik durch präventives Instinktverhalten entwickelt. Wir hätten damit recht deutlich einen Entwicklungsschnitt, der besagen würde, daß erstmals für das Instinktverhalten ein Gehirn benötigt wird.

Bezeichnen wir das Gehirn schlechthin als einen Intelligenzapparat, so erhebt sich die Frage, ob Instinkt überhaupt etwas mit Intelligenz zu tun hat. Auch hier ist man sich über eine offizielle Definition dessen, was intelligent ist, nicht einig. Wenn es gelingt, eine Ratte dazu zu erziehen, ihr Futter jeweils auf dem kürzesten Wege innerhalb eines Gängelabyrinths zu finden, so hat das sicherlich noch nichts mit Intelligenz zu tun, noch weniger, wenn man das Vorhandensein von Futter mit grünem oder rotem Licht koppelt, so daß man die Ratten quasi an eine Verkehrsregelung durch Ampeln gewöhnt.

Intelligenz könnte da beginnen, wo ein Tier unabhängig von einer unmittelbaren Trieberfüllung Überlegungen anstellt, beispielsweise derart, daß es sich eine bestimmte Astform zurechtbricht, um damit einen Gegenstand zu angeln, den es mit seinen eigenen Gliedmaßen nicht erreicht. Hierbei müßte es sich zudem um eine individuelle Einzelleistung außerhalb eines Gemeinschaftsinstinkts handeln.

Wir neigen dazu, den Bienen oder Ameisen in bezug auf die Organisation ihrer Lebensgemeinschaft und Kommunikationssysteme eine Intelligenz zu unterstellen, weil dieses System nachzuvollziehen selbst von uns eine hohe Intelligenzleistung erfordern würde. Die Ameise hat aber gar keine Großhirnansätze und sie ist als Einzelindividuum innerhalb ihres Staatswesens so diszipliniert, daß sie außerhalb ihrer Gemeinschaft ebensowenig lebensfähig wäre wie ein Blatt ohne Baum.

Es scheint auch hier wieder darauf hinauszulaufen, daß eine klare Grenze zwischen Instinkt und Intelligenz nicht gezogen werden kann. Selbst wenn wir unterstellen, daß Intelligenz das Vorhandensein eines Großhirns voraussetzt, so werden wir bei Betrachtung der bekannten Tafeln über das proportionale Verhältnis des Großhirns zum Gesamthirn bei verschiedenen Gattungen der Wirbeltiere erkennen müssen, daß das Vorhandensein eines Großhirns noch keine Gewähr für Intelligenz ist. Gewiß aber besteht eine Beziehung zwischen Großhirnentwicklung und Höherentwicklung.

Die entwicklungsgeschichtlichen Phasen vom geistigen Nichts bis zur menschlichen Intelligenz lassen sich etwa wie folgt darstellen:

1. Einzellige Lebewesen, die ohne Kopf und Gehirn lediglich über nervale Reflexe gesteuert werden. Sie reagieren nur auf unmittelbare Kontakte mit der Umwelt.
2. Intelligenzgeführte Lebewesen mit Kopf und Stammhirn, die neben einer reflexiven Reaktion ein organisiertes Präventivverhalten zeigen.
3. Instinktgeführte Lebewesen, die über ihre totale Instinktdisziplin hinaus im gleichen Maße eine Anpassungs- und Lernfähigkeit entwickelt haben, wie im Zusammenhang hiermit Ansätze zu einem Großhirn erwachsen sind.
4. Instinktreduktionswesen Mensch, dessen Lebensmechanik von der Intelligenz bestimmt wird, der aber trotzdem über die nervale Reflexmechanik und die Instinktapparatur des Stammhirns verfügt.

In diesen Phasen würde also der Instinkt mit der ersten Gehirnentwicklung beginnen und die Welt der Lebewesen bis hin zu den letzten Instinktrudimenten des Menschen beherrschen. Dieser allein repräsentiert das intelligente Verhalten, wobei man sich darüber streiten mag, ob auch bei den Affen bereits ein erster Ansatz eines intelligenten Bewußtseins zu erkennen ist. Trotz überproportionierter Großhirnanteile vieler Wirbeltiere ist bei diesen die Intelligenz noch durch den Instinkt verdrängt.

Ein wesentlicher Merkmalsunterschied zwischen Instinkt und Intelligenz besteht aber noch darin, daß Instinkte von Generation zu Generation unverändert weitervererbt werden, während das intelligente Verhalten in jeder Generation mit der Fähigkeit einer geistigen Höherentwicklung neu konzipiert wird. Bei dieser geistigen Entwicklung sind allerdings mutierende Entwicklungssprünge nicht feststellbar, weil jede lernende Generation ihr Wissen von der lehrenden Generation übernimmt. Dieses Wissen kann sich zwar korrigieren und erweitern, aber es kann keine Mutations-sprünge machen. Schauen wir uns beispielsweise ein modernes

Auto an, so ist für uns Wissende die Konstruktion und Funktion eines solchen Autos kein Wunder, sondern eine Selbstverständlichkeit; es ist vielmehr zu verwundern, warum uns das geistige Produkt Auto nicht bereits vor etlichen hundert Jahren als «Mutation» eingefallen ist.

Trotz scheinbarer unbegrenzter Intelligenzfreiheit haben wir doch nur die beschränkte Möglichkeit, zwischen bereits bekannten Fakten zu kombinieren und hieraus eine neue Erscheinungsform zu bilden. Auch unser Geist ist also an eine Kontinuität gebunden, und insofern erinnert die Weitergabe geistiger Erfahrungen von Generation zu Generation an einen Erbvorgang außerhalb einer Genbindung. Daß wir unser Wissen erweitern und das erweiterte Wissen wiederum vererben können, ähnelt einem Entwicklungsvorgang innerhalb instinktgeführter Lebewesen, welche offensichtlich durch Vermischung mit verwandten Arten bestimmte Instinkte reduziert und diese durch eine größere Anpassungs- und Lernfreiheit ersetzt haben.

Der Instinkt selbst bleibt in seiner Verhaltensqualität unverändert. Der Haushund, der nie zur Jagd gekommen ist, reagiert seinen Totschüttelinstinkt ersatzweise an einem Topflappen ab, und das Huhn, welches schon seit vielen Generationen in Eierfabriken und auf Betonböden groß wird, versucht weiterhin, durch Scharren Würmer aus dem Boden zu locken. Keine Erziehung, Gewöhnung oder Dressur kann die Tiere von diesen Instinkten abbringen.

In dieser Hinsicht gleicht der Instinkt den menschlichen Psychoogrammen, die während der Kindheitserziehung gesetzt sind und dann weder durch Vernunft, Ausbildung noch Zwang beseitigt werden können. In unserer Hypothese von den Psychoogrammen haben wir behauptet, daß diese als Funktions- und Reaktionsmerkmale in das Endokrinsystem eingraviert sind.

Setzen wir die rein technische Funktion der Instinkte mit diesen Ingrammen gleich, so ergeben sich Anhaltspunkte über die Vererbbarkeit; denn wir haben bereits an anderer Stelle festgestellt, daß die Gen- und Erbforschung nur substantielle Konstruktionen als vererbbar nachweisen kann. Ingramme wären solche substantiellen Konstruktionen. Die Vererbung geistiger Inhalte ist nur eine Mutmaßung.

Verweisen wir in diesem Zusammenhang noch einmal auf das Phänomen der Posthypnose! Wir haben dort als Beispiel erwähnt, daß es möglich sei, einem Menschen den posthypnotischen Befehl zu geben, jedesmal die Luft aus den Autoreifen abzulassen, wenn er seinen Wagen in die Garage gefahren hat. Er wird diesen Befehl immer wieder ausführen und gegen jedes Vernunftargument ebenso verteidigen, wie das Huhn aus einer Eierfabrik seinen

Zwang zum Scharren verteidigen würde – wenn es das könnte. In der Wirkungs- und Erscheinungsform gleicht dieser posthypnotische Befehl einem Instinkt.

In einem Punkt allerdings weichen die Psychoingramme von den Instinkten ab: sie sind nicht vererbbar. Es erhebt sich deshalb die Frage, ob es außerhalb einer genbedingten Vererbung noch eine andere Form, zum Beispiel die der geistigen Vererbung geben kann.

7 GEIST – MOTOR DER EVOLUTION?

Wenn wir überhaupt die Frage nach einem entwicklungsgeschichtlichen Anfang stellen können, müssen wir die biblische Darstellung von Adam und Eva als den ersten Menschen ablehnen. Auch Adam hat einmal als einzelliges Lebewesen begonnen, wurde dann ein instinktabhängiges Insekt, ein Fisch oder dergleichen und hat allmählich seine Instinkte reduziert, um der Intelligenz Platz zu schaffen. Dazu hatte er sehr viel Zeit, Milliarden von Jahren.

Die große Frage der Evolutionstheorie beschäftigt sich mit dem Problem, was diese Entwicklung eigentlich vorangetrieben hat; es ist die Frage nach dem Motor der Evolution. Die einzige plausible oder brauchbare Antwort gibt uns heute noch die von Darwin begründete Theorie über die Mutationen, die sprunghafte Veränderung des Erbgutes. Hatte man sich anfangs noch einfach damit abfinden müssen, daß die unergründliche Natur auch unberechenbare Sprünge macht, so wurde diese Eigenschaft im mikrokosmischen atomaren Bereich sogar noch durch die Physik bestätigt: Die Natur macht Sprünge, Quantensprünge, unvorhersehbare und sogar widersinnige akausale Seitensprünge. Warum sollte also mit dieser Eigenschaft der Natur nicht hin und wieder auch die Entwicklung in völlig neue Bahnen gelenkt werden? Die Natur hat davon reichhaltig Gebrauch gemacht und damit eine unübersehbare Variation skurrilen Lebens der Tier- und Pflanzenwelt geschaffen, Formen, die unser Geist kaum jemals hätte ersinnen können.

Wäre die Entwicklungstendenz nicht so offensichtlich, müßte die Erb- und Genforschung dafür plädieren, daß das Erbgut außerhalb der Kombinativität nach den Mendelschen Gesetzen unveränderbar ist. Die Gene, welche die Erbanlagen tragen, sind molekulare Riesenkonstruktionen, welche die Fähigkeit haben, sich durch Teilung zu reduplizieren; wann und wie sie sich zu teilen haben, liegt bereits in der Genstruktur fest, so daß immer wieder dasselbe Lebewesen aus dieser Genmatrize hervorgehen muß. Durch eine Mutation müßte nun ganz unvermittelt eine Verände-

rung in der Matrize eintreten, so daß auch das daraus entwickelte Formteil ein äußeres Merkmal dieser Veränderungen zeigt.

Um in dem Genmolekül eine vererbare Struktur und damit das sich daraus entwickelnde Lebewesen zu verändern, müßte in der riesenspiraligen Anordnung der Atome eine Veränderung entstehen, mit der ein bestimmtes Atom seinen Platz mit einem anderen Atom tauscht und damit den «Text des genetischen Code» verändert. Wie ein solcher Tausch biochemisch vonstatten geht, konnte bisher verständlicherweise noch nicht beobachtet werden, so daß wir mit dem Begriff der Mutation lediglich konstatieren, daß hier eine spontane, sprunghafte Veränderung stattgefunden hat. Wir unterstellen damit einen höheren Entwicklungssinn, dessen Motor in einer willkürlichen Spontaneität begründet ist.

Es muß aber nicht unbedingt ein Tausch sein, sondern könnte sich auch um eine einfache Veränderung eines Atoms innerhalb der Molekülkette handeln; hierfür nämlich gäbe es eine Erklärung. War es dem Menschen lange Zeit trotz intensiver Bemühungen nicht gelungen, ein Atom – und damit seine Materieeigenschaft – zu verändern, so macht die Natur solche Mutationen gelegentlich mit der linken Hand.

Heute weiß man, daß solche Mutationen keine gelegentlichen und unergründlichen Launen der Natur sind, sondern einen sehr einleuchtenden Anlaß haben: den radioaktiven Befall. Er kommt von der Sonne, von der wir wissen, daß sie ein riesiger Atomreaktor ist. Die Sonnenenergie entstammt einer permanenten Atomexplosion, und wir wissen, daß bei Atomexplosionen die gefährlichen radioaktiven Strahlungen entstehen. Derartige Strahlungen sendet die Sonne pausenlos auf uns herab, und wenn wir nicht die schützende Lufthülle hätten, in der die Strahlungen größtenteils aufgefangen werden, hätte die Natur viel mehr Munition, um die Entwicklung durch Mutationen ganz erheblich beschleunigen zu können.

Radioaktive Teilchen werden unmittelbar aus einem Atomkern herausgeschleudert und bewegen sich daher fast mit Lichtgeschwindigkeit und mit sehr kurzen Strahlungswellen auf uns zu. Während eine elektromagnetische Welle beispielsweise bis zu zehntausend Schwingungen pro Sekunde verursacht, schaffen es die Röntgenstrahlen auf über eine Million. Darum haben sie auch die Eigenschaft, leichte Stoffe zu durchdringen und werden nur von Stoffen mit dichten Atomkernen aufgefangen. Die härteren radioaktiven Strahlungen haben mehr als eine Milliarde Schwingungen pro Sekunde; sie können daher die Elektronenhülle der Atome spurlos durchdringen und direkt auf den Atomkern einwirken, dabei beispielsweise ein Nukleon ausschleusen und damit das Atom verändern.

Diese Strahlungen fallen etwa in der Menge von 1 Million pro Quadratcentimeter an. Das ist zwar sehr viel, aber angesichts der Winzigkeit des Mikrokosmos wäre das doch etwa damit vergleichbar, daß man eine Rakete auf Geradeausfahrt in den Kosmos schießt und darauf wartet, daß diese zufällig auf einen der Sterne treffen soll. Diese Strahlungen also durchdringen unseren Körper, ohne eine Spur zu hinterlassen. Es könnte aber eben doch der Zufall sein, daß sie einen Atomkern treffen, und dann gibt es eine Mutation, eine nachhaltige Veränderung des Erbgutes; denn in dem Riesenmolekül sieht durch die Veränderung eines Atoms plötzlich eine ganze Etage ganz anders aus.

Wir selbst betrachten allerdings einen intensiveren radioaktiven Befall als eine große Gefahr, nicht, weil uns die Strahlungen durch Mutationen schneller zum Genie ausentwickeln lassen, sondern weil sie zerstören. Biologisch wirken sich solche Zerstörungen in der Erbfolge als Mißgeburten aus.

Es wäre daher ein recht fragwürdiges Entwicklungsprinzip, wenn wir als konstruktiven Motor ein System annehmen würden, das über Zerstörungen und Mißgeburten zu positiven Ergebnissen einer Höherentwicklung kommen soll. Effektiv können wir in der ganzen Breite unserer animalischen Welt auch kaum einen Entwicklungsfall nachweisen, der auf einen mutierenden radioaktiven Befall zurückzuführen ist, obwohl dieser positive Zufall keineswegs ausgeschlossen werden kann.

Erst in der jüngsten Zeit haben amerikanische Biochemiker die Theorie von der Mutation als Motor der Entwicklung infolge einer aufsehenerregenden Entdeckung in Frage stellen müssen: An verschiedenen Instituten wurden seit einigen Jahren 44 Eiweißstoffe des Menschen und des Schimpansen miteinander verglichen, und dabei wurde festgestellt, daß die Vergleichsstoffe zu 99 % miteinander identisch sind.

Andererseits hatte man Eiweißstoffe zweier Froscharten, die sowohl in ihrer Anatomie als auch in ihrem Verhalten einander sehr ähnlich sind, gleichfalls verglichen und dabei entdeckt, daß deren Abweichungen und Unterschiede 30- bis 40mal größer sind als die Vergleichsstoffe zwischen Mensch und Schimpansen.

Hatte man die verwandtschaftliche Affinität der Arten bisher im Zusammenhang mit einer entsprechend verwandtschaftlichen Struktur ihrer Eiweißverbindungen gesehen, so zeigt sich hier ein völlig neuer Aspekt: Die stofflichen, durch Mutationen bewirkten Substanzänderungen sind nicht allein verantwortlich für die verwandtschaftliche Affinität oder Divergenz; denn zwischen Schimpansen und Mensch ist der Entwicklungsunterschied zweifellos sehr viel größer als der zwischen Frosch und Frosch. Folglich fordert jetzt die Biochemie, daß es außer der Mutation als Motor der

Evolution noch eine andere Kraft geben muß, die einen viel entscheidenderen Einfluß auf die Evolution ausübt. Welche Kraft?

Wenn wir das Prinzip der Mutation als eine spontane, unvorhersagbare und unberechenbare Veränderung auffassen, so ist eine Assoziation mit den parapsychischen Phänomenen keineswegs abwegig. Auch diese sind innerhalb der logischen Kontinuität unseres physikalischen Weltbildes spontane Mutationen, die nicht nur nicht erklärbar, sondern sogar unmöglich sind. Diese Ereignismutationen können wir nicht auf einen radioaktiven Befall zurückführen, sondern sie stehen im Zusammenhang mit unserem Bewußtsein. Und dieses Bewußtsein operiert offensichtlich mit einem außerphysikalischen Medium, mit dem Geist, der sich über die Logik, über Zeit und Raum hinwegzusetzen vermag und dennoch ein untrennbarer Bestandteil unseres körperlichen Dualismus von Materie und Energie ist. Warum sollte das Bewußtsein bzw dessen Medium, der Geist, nicht Motor der Evolution sein?

Versuchen wir einmal, die Rolle des Geistes in einem mechanisierten Lebensablauf darzustellen. Zu diesem Zweck bedienen wir uns des technischen Wunderwerks einer Straßenbahn. Diese besteht aus dem Gehäuse als materielles körperliches Skelett. In diesem Gehäuse arbeitet ein Elektromotor, dessen Energien über ein kompliziertes Netz von nervalen Kabelverbindungen und technischen Organismen dem ganzen Körper ein vitales Leben verleihen.

Die motorische Energie der Straßenbahn, die Bewegung, Wärme, Licht und Warnklingel, wird von einer elektrischen Oberleitung vermittelt, mit deren Hilfe die Straßenbahn ihr sinnvolles Leben erfährt. In dieser Oberleitung fließt Strom, elektrischer Strom, er fließt annähernd mit Lichtgeschwindigkeit, also so schnell, daß er praktisch am Anfang wie am Ende der Rundstrecke gleichzeitig vorhanden ist. Wenn auch nicht physikalisch ganz korrekt, so wollen wir sagen, daß die Bewegung des Stromes so unendlich schnell ist, daß er überall zugleich und damit immer ist. Er repräsentiert damit die Ewigkeit ohne Anfang und ohne Ende. Für ihn gibt es keine Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.

Die Straßenbahn aber erfährt mit Hilfe dieses Stromes ihr Leben. Wo sie jetzt ist, ist die Gegenwart; was sie erfahren hat, ist die Vergangenheit, und vor ihr liegt das Unbekannte der Zukunft. Es nützt der Straßenbahn allerdings nichts, daß der Strom, ihr Geist, die Zukunft ebenso gegenwärtig hat wie die Vergangenheit, weil sie selbst die Zukunft erst begreifen kann, wenn sie sie mit ihrem Körper und der motorischen Energie erfahren hat.

Wenn die Straßenbahn die Rundstrecke ihres Lebens hinter sich hat, wird sie aus dem Verkehr gezogen und verschrottet. Sie ist tot. Aber der elektrische Strom in der Oberleitung, ihr Geist, be-

findet sich weiterhin überall gleichzeitig und immer und er führt die nächste Straßenbahn über die Rundstrecke. Diese neue Straßenbahn muß gleichfalls ganz von vorn anfangen. Auch ihr nützt es nichts, daß sie eine Vorgängerin hatte, welche alle im Geist verborgenen Weisheiten dieses Lebens schon einmal erfahren hat, denn sie ist ja eine neue, eine andere Straßenbahn.

Wäre sie aber nicht neu und anders, wäre sie dieselbe Straßenbahn wie ihre Vorgängerin, so würde sie, auf die Welt gekommen, schon alles wissen und können und brauchte nichts mehr zu lernen, weil sie ihr Leben mit einer instinktiven Sicherheit durchfahren würde.

Aus diesem mechanisierten Lebensbeispiel können wir zwei Regeln aufstellen:

1. Leben ist eine Einheit aus materiellem Körper, energetischer Motorik und führendem Geist. Nur wenn alle drei, Materie, Energie und Geist, gegeben sind, ist Leben. Nichts kann in dieser komplementären Einheit für sich alleine wirken.
2. Jedes Individuum muß sein Leben neu erfahren, es sei denn, daß dasselbe Individuum mit derselben Erfahrung noch einmal auf die Welt kommt.

Was ist aber dasselbe Individuum? Man könnte sagen, daß ein Individuum mit dem anderen dann kongruent ist, wenn es immer wieder aus derselben Matrize und demselben Stoff gefertigt wurde, wenn sich also ein Genmolekül immer wieder aus sich selbst reproduziert. Das wäre beispielsweise bei den meisten Kerbtieren der Fall. Hier wird durch einen sehr radikalen Inzest darauf geachtet, daß keine fremden Einflüsse durch Vermischung wirken können. Bei den Ameisen und Bienen ist es beispielsweise nur die Königin, welche für die Nachkommen sorgt, ihre Freier nach der Hochzeit töten läßt, um allein für die Disziplin ihrer Nachzucht zu sorgen. So gleicht eine Ameise der anderen wahrscheinlich schon über Milliarden von Jahren, so daß sie praktisch dieselben Lebewesen sind.

Wir sträuben uns hingegen, zwei Individuen, die nacheinander leben, als dieselben zu bezeichnen. Es ist das Nacheinander, das uns verunsichert, es ist die Zeit; denn für uns muß dasselbe auch zeitidentisch sein. Zeit aber, so hat sich inzwischen schon herausgestellt, ist kein Ding; es ist nicht die Zeit, die etwas verändert, sondern wir begreifen eine Veränderung mit unserem dreidimensionalen Kontinuitätsbewußtsein nur dann, wenn wir sie mit Hilfe des Zeitmaßstabes messen können. Die Zeit allein kann die Wesen nicht unterschiedlich machen und daran hindern, dasselbe zu sein.

Damit hätten wir zwar nichts bewiesen, aber wir hätten doch eine Voraussetzung entdeckt, welche erfüllt sein muß, um eine

Erfahrung als Instinkt erben oder übernehmen zu können. Es ist ein Modell, von dem wir annehmen, daß diese Erfahrung nicht genbedingt vererbt wird, sondern sich des noch unbekanntem Mediums Geist bedient. Er ist etwas Außerphysikalisches. Wir haben aber inzwischen schon etliche Anhaltspunkte, um auch diesen Geist in die Methodik der Kommunikation einzubeziehen.

Wir haben die Telepathie, von der wir mit Sicherheit wissen, daß Gedankeninhalte ohne physikalische Hilfsmittel von Gehirn zu Gehirn übertragen werden können, wobei weder eine räumliche noch zeitliche Trennung die Kommunikation ausschließen kann. Denken wir aber auch an das besondere Phänomen ein-eiiger Zwillinge, die wegen ihrer einheitlichen Matrize phänomenale Kontakte untereinander haben. Denken wir auch daran, daß telepathische Kontakte unter Verwandten weitaus häufiger sind als zwischen einander fremden Personen. Wir könnten dazu sagen: Je intensiver die affinitiven Beziehungen zwischen den Individuen und Generationen, desto leichter die Möglichkeit, Erfahrungen oder gedankliche Inhalte ohne physikalische Hilfsmittel zu übertragen.

Bevor wir dieses Modell als einen möglichen Motor der Evolution anwenden, müssen wir uns den Vorhalt gefallen lassen, daß ja auch Instinkte als Erfahrungen nicht einfach da waren, sondern sich aus irgendetwas entwickelt haben müssen. Wer hat beispielsweise die Instinkterfahrung der Ameisenwelt entwickelt?

Unser heutiges wissenschaftliches System verlangt auch für Hypothesen die Möglichkeit einer experimentellen Beweisführung. Ein solches Beweissystem kann sich nur auf die beobachtbare Wechselwirkung zwischen Energie und Materie beschränken. Hier aber operieren wir an lebenden Objekten und dazu in einem außerphysikalischen vierdimensionalen Bereich, der ohnehin schwer zu verstehen, geschweige denn zu beobachten ist. Wir sind daher auf Modelle angewiesen, deren außerphysikalische Eigenschaften wir zudem noch dreidimensional einspezialisieren müssen.

Bevor die Lebewesen mit Instinkten geführt wurden, waren sie primitive, gehirnlose Einzeller, deren Aktionen und Reaktionen nur durch ein reflexives Nervensystem gesteuert wurden. Auch dieses kann sehr elastische und lebendige Lebensformen entwickeln, die sich kaum von den instinktgeführten Wesen unterscheiden. Nehmen wir als Modell eine Sandspinne. Ihre reflexive Art zu leben bestand darin, daß sie sich durch den feinsandigen Küstenstreifen buddelte und dabei alles kleine Getier, mit dem es Kontakt bekam, verschlang. Wenn der Küstensand in Ufernähe naß war, hatten die Schaufelbeine zuviel Widerstand; sie buddel-

ten nicht, sondern liefen und irrten solange umher, bis sie wieder in feinen trockenen Sand gerieten. Dann wurde die Laufbewegung wieder zu einer Schaufelbewegung. Geriet ein Beutetier an den Rand des Trichters, den sie mit ihren Schaufeln erzeugte, so rutschte es hinab ins Zentrum, wo sich bei Kontakt das Spinnenmaul öffnete und die Beute verdaute. Nach einem ausreichenden Vorrat setzte der Grabmechanismus aus, um in Ruhe verdauen zu können und wieder zu beginnen, wenn wieder Bedarf da war. Die Sandspinne hatte zwar keinen Kopf, aber ihre komplizierte Lebensmechanik machte es erforderlich, daß alle Nervenfasern in einem Zentrum zusammenliefen, wo sie sich untereinander verzweigten.

Nun passierte es durch eine Panne, daß bei einer dieser Spinnen jene Nervenfasern riß, welche den Schaufelmechanismus nach der Verdauung wieder in Gang zu setzen hat. Die Spinne blieb inmitten ihres zuvor vollendeten Trichters liegen und wäre möglicherweise verhungert, wenn nicht doch ein Floh nach dem anderen sich dem Trichter genähert, in ihn hineingerutscht und damit zwangsläufig im Spinnenmaul geendet wäre. Dieses wurde zu einer Erfahrung. Fortan jagte die Spinne nicht mehr wahllos durch die Gegend, sondern verharrte in einer Mulde und ließ die Beute auf sich zukommen. Sie hatte sogar eine viel größere Überlebenschance als ihre Kollegen, welche ja bei ihrer sinnlosen Buddelei von anderen Raubtieren entdeckt und gefressen wurden.

Erinnern wir daran, daß auch in unserem Hypothalamus die eintreffenden Impulse in feinen Dendriten endigen und damit eine geistige Verarbeitung ermöglichen. Bei diesem Sandspinnenmodell könnte also durch das Reißen einer Nervenverbindung eine Unterbrechung eingesetzt haben, welche es ermöglichte, dem energetischen, jetzt drahtlos zu übermittelnden Impuls eine erfahrungsgesteuerte Verzögerung anzuhängen, die sich fortan als veränderte Lebensmechanik etablierte.

Diese plötzliche Erfahrung hatte sicherlich auch organische Folgen. Der Mechanismus nämlich, der das unentwegte Schaufeln bewerkstelligte, wurde abgewandelt und verfiel als rudimentär. Es mögen darüber hinaus noch weitere Nervenverbindungen gerissen sein, welche andere Reflexhandlungen in sinnvollerem Tun abwandeln.

Dieses Modell soll nicht erklären, wie es gewesen ist, sondern nur eine Möglichkeit aufzeigen, wie es gewesen sein kann. Da wir die Natur in diesem Bereich kaum nachvollziehen können, wird diese Phase wohl ein ewiges Geheimnis bleiben.

Hingegen haben wir bei den instinktgeführten Lebewesen etwas mehr Anhaltspunkte dafür, wie die Reduzierung der Instinkte durch Vermischung der Arten ausgelöst und parallel hierzu ein

Großhirn gebildet worden sein könnte. Demonstrieren wir eine solche Entwicklungsphase gleichfalls in einer Modellvorstellung.

Nehmen wir wieder eine Spinne, welche jedoch bereits voll instinktgeführt ist. Sie ist in der Lebensgemeinschaft Steppe zuhause, wo sie zwischen den Gräsern ihre engmaschigen Netze spinnt, um damit das dort lebende Kleingetier zu fangen. Ihre Produktionskapazität ist der Größe und Dichte ihres Netzes angepaßt.

Nun ereignete es sich durch irgendwelche klimatischen Veränderungen, daß sich in die Steppe hinein ein Wald ausbreitete. Ein Teil des Spinnenvolkes wurde vom Wald eingefangen, während der andere immer weiter in die Steppe hinein abgedrängt wurde. Im Wald gab es nicht mehr die feinen Gräser und auch nicht mehr dasselbe Kleingetier. Die Spinnen mußten ihre Netze im Astwerk weben. Damit wurden die Netze zwangsläufig größer, aber da ihre Produktionskapazität beschränkt war, wurden die Netze auch größer. Darin verfiel sich anderes Getier, so daß sich einige der bisherigen Gewohnheiten des Spinnenvolkes zwangsläufig änderten.

Nun wollten es die Umstände, daß sich das Spinnenvolk, welches in den Wald abgedrängt war, wieder mit jenem traf, das in der Steppe geblieben war. Da sie sich ja äußerlich gar nicht unterschieden, sondern immer noch eine kongruente affinitive Beziehung zueinander hatten – also praktisch dieselben Spinnen waren, konnten sie sich vermischen. Bei den Nachkommen trat aber nun eine Störung ein. Ihr einst sicherer Instinkt, kleine enge Netze zwischen den Gräsern zu weben, war überlagert von einem anderen Instinkt, der befahl, grobmaschige Netze zwischen den Ästen zu weben. Der bisher eindeutige Befehl war nun zweideutig. Die Spinne mußte sich entscheiden, welchen der beiden Befehle sie ausführen sollte. Ihre Gehirnapparatur besaß aber gar keine Vorrichtung, um einen verunsicherten Instinkt durch eine Entscheidungsauswahl auszugleichen.

Wenn man zwei miteinander vermischte Dinge entmischen will, läßt sich der Entmischungsvorgang mit einer Filterfunktion vergleichen. Man müßte sie mit einer Überlegung filtrieren, wobei man die beiden gegebenen Möglichkeiten mit den Gegebenheiten der Umwelt assoziiert. Für einen solchen Filtrierungsvorgang bedarf es neben dem bisherigen instinktverarbeitenden Stammhirn einer zusätzlichen Filterapparatur, wie sie die Großhirnmasse darstellen könnte.

Bei der Analyse des Denkvorganges haben wir bereits aufgrund von Folgeerscheinungen von Verletzungen der Großhirnmasse festgestellt, daß diese Masse ohne genauere Funktionslokalisierung schlechthin die Aufgabe eines Filters haben könnte, welche den unterbewußten Willensimpuls auffängt und den jeweiligen bewußtheitlichen Reaktionszentren der Großhirnrinde zuordnet.

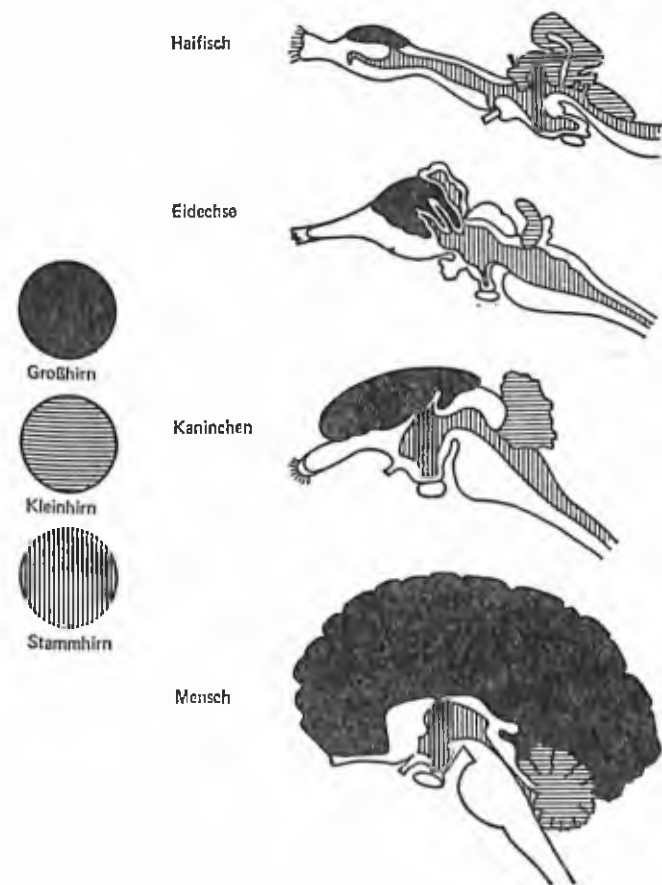


BILD 2: Gehirnentwicklung

Die Abbildungen zeigen, wie das Volumen des Großhirns mit fortschreitender Entwicklung durch Instinktreduzierung wächst.

Stammhirn und Kleinhirn besitzen in allen Entwicklungsstufen eine unmittelbare Verbindung untereinander für die motorische Regulierung der automatischen Bewegungsabläufe. Das Großhirn entwickelte sich ursprünglich getrennt vom Kleinhirn, während beim Menschen diese beiden Hirnfunktionen zusammengewachsen sind. Hier können die automatischen Bewegungsabläufe zweigleisig gesteuert werden, einmal durch die bewußtheitlichen Regionen des Kortex und andererseits durch unbewußte Steuerungen des Stammhirns.

Bei dieser ersten Instinktverunsicherung handelt es sich nur um einen ganz bestimmten Impuls, der gefiltert werden muß. Es bedarf daher auch nur eines sehr kleinen Filterapparates aus einigen wenigen Zellen, an deren Rand oder Rinde der eine Impuls in ein zweigleisiges Entweder-Oder dirigiert werden muß.

So könnte sich im gleichen Maße, wie Instinkte durch Vermischung reduziert werden, die zusätzliche Großhirnapparatur aufbauen. Der verunsicherte und dadurch reduzierte Instinkt fordert jeweils einen Zwang zur Entscheidung, fördert damit die Fähigkeit, sich veränderten Verhältnissen anzupassen, und schafft Spielraum für eine über den Instinktzwang hinausgehende Lernfähigkeit.

Da die Filtermasse des Großhirns keinen ganz bestimmten, lokalisierbaren und zielgerichteten Funktionen zugeordnet ist, dürfte ihre Kapazität elastisch sein; das heißt, daß ein neuerlich reduzierter Instinkt nicht unbedingt seine speziellen Filterzellen besitzen muß, um als Entscheidungszwang verarbeitet werden zu können. Ein Filter kann kleinere und größere Mengen filtrieren; wird seine Kapazität überfordert, wird das gefilterte Gut unsauber und ungenau, so daß die Apparatur quantitativ vergrößert werden muß.

Erinnern wir an die Verletzungsfolgen in der Großhirnmasse: Der Patient reagiert ungenau, etwa wie ein Betrunkener. Sehen wir unser bewußtheitliches Reagieren wie ein filtriertes Produkt an, wobei die Masse des Großhirns den geistigen Filter darstellt, so ist bei Verletzungen innerhalb der Großhirnmasse ein quantitativer Teil der Filtermasse inaktiv geworden. Das müßte zur Folge haben, daß das filtrierte Geistesprodukt an Klarheit und Reinheit eingebüßt hat, so daß die bewußtheitlichen Reaktionen ungenau werden.

Vor 2 Millionen Jahren hatte das menschliche Gehirn ein Volumen von 400 cm³, bis heute ist es auf das Vierfache, nämlich auf 1600 cm³ gewachsen. Wenn wir diese Entwicklung auch nur aus Funden von Schädelknochen rekonstruieren können, ohne eine konservierte Gehirnmasse zur Verfügung zu haben, so läßt sich doch sagen, daß dieses Wachstum im wesentlichen quantitativ ist. Wenn wir das Filterprinzip des Großhirns beibehalten, so ist das quantitative Wachstum darauf zurückzuführen, daß eine quantitativ größere Menge von Informationen geistig verarbeitet werden mußte. Es liegen noch keine Anzeichen dafür vor, daß das Wachsen des menschlichen Gehirns endgültig abgeschlossen sei, im Gegenteil! Die Tatsache, daß der Mensch in letzter Zeit besonders an Körpergröße zunimmt, scheint eine gewisse statische Vorbereitung dafür zu sein, einen noch größeren Kopf tragen zu müssen.

Wir können annehmen, daß der Mensch zumindest seit einigen tausend Jahren seine letzten reinen Instinkte reduziert hat, so daß der Wachstumsschub nicht allein von der Instinktreduzierung ausgelöst wird. Wir befanden und befinden uns noch in einer Übergangsphase, welche durch das von Freud und Jung als «archetypisch» bezeichnete Verhalten gekennzeichnet ist. Darunter ist der Hang zur Mystik, zum Aberglauben und zum Glauben zu verstehen, und dieses ist eine Verquickung von vernünftiger Logik mit emotionalen, gefühlsbedingten Empfindungen – oder auch eine Kompensation von Bewußtsein und Unterbewußtsein.

Erinnern wir daran, daß wir bei der Beschreibung des Denkvorganges unseren geistigen Bereich in eine bewußtheitliche und eine unterbewußte Funktion unterteilt haben, wobei die eigentliche Bewußtheit regional dem Raum zwischen dem Thalamus und den kortikalen Reaktionszentren zuzuordnen ist, während sich das Unterbewußtsein auf die unteren Regionen des Endokrinsystems konzentriert und über die Hypophyse mit dem Bewußtsein im Hypothalamus zusammenfällt.

Das setzt voraus, daß auch im Endokrinsystem eine Hierarchie regiert, welche mit denselben qualitativen Immanenzen arbeitet wie der Geist. Wenn wir dessen Vierdimensionalität in seiner begrifflichen Funktion differenzieren wollen, so sollten wir das Medium des Bewußtseins als Geist und das Medium des Unterbewußtseins als Psi bezeichnen. Es ist aber dieselbe außerphysikalische «Kraft».

Wenn sich die augenscheinlichen Psi-Phänomene in dem von uns als Parapsychologie bezeichneten Bereich äußern, so müßten wir sie als Psi-Funktionen auf den Bereich des Unterbewußtseins zurückführen, und das würde bedeuten, daß wir Psi auch in der Mikrobiologie des Endokrinsystems wiederfinden müssen. Tatsächlich werden wir feststellen, daß auch hier etwas geschieht, was unseren Theorien über die Evolution völlig neue Impulse zu geben vermag.

Mit der Entdeckung der Doppelspirale in der als Lebensmolekül bezeichneten DNS durch James Watson in den sechziger Jahren wurde eine Epoche eingeleitet, in der sehr viel von Code, Informationen und Programmen innerhalb der Molekularstruktur der Gene gesprochen wurde. Code, Informationen oder Programme sind jedoch «geistige» Inhalte, welche hier mit der Molekularstruktur des Lebendigen verquickt wurden. Darunter ist folgendes zu verstehen:

Der Mensch, wie überhaupt jedes belebte Wesen, entsteht aus einer einzigen Samen- oder Eizelle, deren Chromosomensatz das Entwicklungsprogramm aller körperlichen und organischen Merkmale enthält. Aus dieser Urzelle entwickelt sich der Körper durch

«identische Reduplikation». Das heißt, daß sich Zelle und Kern in gleicher Weise vervielfachen, wie aus einer einzigen Matrize Tausende gleichlautender Zeitungen entstehen. Es müßten demnach eigentlich aus dieser Ursprungszelle lauter gleichartige Zellen entstehen, die wie ein Ei dem anderen gleichen. Aber es geschieht etwas anderes, ohne daß wir wissen, warum und wie es geschieht: Trotz Beibehaltung der identischen Reduplikationen bauen sich die Zellen nach einem geheimnisvollen Steuerungsprogramm in sehr unterschiedlichen Erscheinungs- und Wirkungsformen auf. Sie bilden Darmzellen, Knochenzellen, Leberzellen, Muskelzellen, sie formieren sich zu Blut, Sekreten, Gehirn- oder Nervenzellen. Aber der Kern einer jeden dieser unterschiedlichen Zellen ist eine identische Reduplikation der Ursprungszelle.

Hier drängt sich die Frage auf: Woher «weiß» die Zelle bei ihrem Teilungsvorgang, daß die eine Tochterzelle einen bestimmten Knochen und daß die andere eine Leber aufbauen soll? Woher wissen die Zellen, welche Form und Größe der Knochen oder die Leber hat, wie oft sie sich teilen müssen, bis ihr Produkt fertig gestaltet ist und daß sie ihre Wachstumsteilungen stoppen müssen, weil ihr Werk beendet ist?!

Im Jahre 1966 machte der Amerikaner Gourdon eine aufsehenerregende Kernverpflanzung. Er experimentierte mit der unbefruchteten Eizelle eines Frosches und tötete mit ultravioletten Strahlen den Eikern ab. Dann entnahm er der Darmzelle einer Kaulquappe eine Zelle, löste deren Kern und pflanzte ihn in die Froscheizelle. Was sich aus diesem Ei mit dem Darmzellenkern entwickelte, war ein ganz normaler Geburtsvorgang, aus dem über die Kaulquappe ein vollständiger Frosch entstand. Obwohl also eigentlich der Eikern mit einer Funktion als Darmzelle programmiert gewesen sein müßte und hierfür nur eine ganz bestimmte und beschränkte Aufgabe zu erfüllen hatte, trägt er den ganzen genetischen Code in sich, um einen vollständigen Frosch zu bilden.

Woher «weiß» dieser Kern, daß er in ein Ei verpflanzt wurde und dort abweichend von seiner eigentlichen Profession die Aufgabe von Zeugung und Geburt zu erfüllen hatte? An seiner molekularen Struktur wurde nichts verändert.

Es gibt noch viele rätselhafte Wunder im Zusammenhang mit dieser Zellkernteilung, die wir als so selbstverständlich hinnehmen, daß wir uns des Phänomenalen gar nicht bewußt sind. Wenn wir beispielsweise durch Verletzung eine Wunde erlitten haben, wird nicht nur in unmittelbarer Wundnähe, sondern im ganzen Körper ein Alarm ausgelöst, um die Wunde zu heilen, zu schließen, gegen Infektionen zu schützen und so weiter. Auch hier werden Hautzellen, die ihre Konstruktionsarbeiten durch Teilungen längst beendet hatten, wieder aktiviert. Millionen von Zellen be-

ginnen plötzlich, sich erneut zu teilen, sich zu vermehren und nicht eher wieder aufzuhören, bis sie die Wunde geschlossen haben. Das ist eine Arbeit und Aufgabe, die in dem genetischen Code noch gar nicht berücksichtigt gewesen sein konnte, weil doch noch gar nicht voraussehbar war, daß, wo und wie einmal eine Wunde entstehen würde. Trotzdem wissen die Zellen genau, was sie zu tun haben und sie wissen auch, wann sie ihre Aufgabe beendet haben und mit ihrer Teilung aufhören müssen.

Wenn wir im Zusammenhang mit dem Lebensmolekül der DNS von einem genetischen Code, einem Programm und einer Information sprechen, ohne daß die Aufgabenstellung selbst an einem differenzierten Konstruktionsmerkmal der molekularen Anordnungen zu erkennen ist, dann kann der Code, das Programm oder die Information auch nur von einem Medium getragen werden, das sich außerhalb der Energiematerie befindet, aber mit diesem gemeinsam eine komplementäre Lebenseinheit bildet, vom Geist oder – da wir Geist als Ergebnis unseres Bewußtseins betrachten – von dem Medium des Unterbewußtseins Psi.

Da aber gibt es Zellen, die ohne erkennbaren sinnvollen Befehl beginnen, sich zu teilen, sich identisch zu reduplizieren und durch keinen Stoppbefehl ihre wuchernde Vermehrungen beenden: die Krebszellen. Es sind dieses keine bestimmten Zellen, die als Fremdkörper, als Viren, Bazillen oder dergleichen in den Körper eingedrungen sind, sondern es sind unsere ganz normalen Zellen, welche die gleichen Programme und Informationen tragen wie die übrigen auch. Sie mögen als Haut-, Leber-, Darm- oder Brustzellen als Mitglieder einer sinnvollen Lebensgemeinschaft ihre Aufgabe erfüllt haben, aber dann beginnen sie plötzlich, wie irrsinnige Revolutionäre oder parasitäre Wirtschaftskriminelle an der Zerstörung ihres Lebenswerkes zu arbeiten.

Sie geraten außer Kontrolle und vermehren sich wuchernd, ebensowenig, wie wir bewußt in die sinnvollen Aufgaben der Zellteilung einzugreifen vermögen, können wir hier die sinnlose Vermehrung stoppen. Wenn es richtig ist – und es scheint sich zu bestätigen, daß Programm und Information der Zellen durch keinen äußeren, medikamentösen oder energetischen Anlaß beeinflusst werden können, so dürften alle Mutmaßungen über äußere Ursachen oder Anlässe, die die Krebswucherungen auslösen oder stoppen könnten, sich nicht erfüllen. Den Krebs zu beherrschen würde dann voraussetzen, daß man Psi beherrscht.

Mit einer solchen Behauptung werden wir zur Zeit noch auf die Opposition der Schulmedizin stoßen, obwohl auch dort bereits Hinweise lautwerden, daß ein Zusammenhang zwischen Krebs und Psyche bestehen könnte.

Betrachten wir die Doppelhelix des Lebensmoleküls wie einen

Komputer, der nach einem genetischen Programm die Wirkungs- und Erscheinungsformen der biologischen Bausteine sinnvoll ordnet, so ist es der Geist oder Psi, der diesen Komputer füttert. In dem Kapitel über «Bewußtsein, Körperfunktion und Psyche» haben wir dargelegt, daß ein neugeborener, psychisch leerer Säugling mit dem Erblicken des Lichts der Welt «programmiert» wird, und daß seine noch außerhalb des Bewußtseins liegenden Erfahrungen sich als Psychoingramme im Endokrinsystem etablieren und damit sein ganzes späteres bewußtes Verhalten steuern. Auch hier können wir von einem psychischen Code, einem Programm oder einer Information sprechen, die als eine außerphysikalische Hierarchie des Unterbewußten weder operativ noch medikamentös oder energetisch geändert werden kann. In der Psyche wie im genetischen Code ist Psi der Träger der Kommunikation.

Auch beim Krebs sind Wunderheilungen bekannt, sind hoffnungslos aufgegebene Patienten spontan geheilt worden. Hier hat nichts anderes als ein Psi-Phänomen gewirkt.

Wir sollten darauf zurückkommen, daß sowohl durch die Joga-praxis – auf die wir später ausführlicher eingehen werden – wie auch durch die Hypnose Befehle erteilt werden, die von dem genetischen Code der Zellkerne als Information aufgefangen und ausgeführt werden. Beschränken wir uns dazu auf einleuchtende Beispiele, die wir in dem Kapitel über die Hypnose bereits erwähnt haben:

Wenn ein Medium durch einen hypnotischen Rapport einmal an den Äquator und ein anderes Mal auf den Nordpol versetzt wird, so reagiert der Körper auf die nur einsuggerierte Hitze und Kälte. Was daraufhin vom Körper aktiviert oder veranlaßt wird, sind Reaktionen, die ihren Ursprung in der Kreativität des genetischen Code der Zellkerne haben. Hatten wir bisher angenommen, daß die Molekularstruktur der körperlichen Materie den Gesetzen der Naturwissenschaften gehorcht, indem sie reflektiv auf energetische Einflüsse der Energiematerie – und nur auf diese – reagiert, so beweisen diese einfachen Hypnoseexperimente, daß solche Einflüsse auch komplementär durch Psi hervorgerufen werden können.

Sehen wir aus dieser Sicht die bekannten Fakir- und Jogaübungen, mit denen man sich offene Wunden nicht nur schmerzlos, sondern auch unblutig beibringt oder in denen man mit bloßen Füßen über glühende Steine läuft, ohne sich zu verbrennen, so sind es hier bewußtheitliche Überzeugungen, Produkte des Mediums Geist oder Psi, welche ja letztlich auf die Quelle des mikrobiologischen Geschehens einwirken müssen, um das Verhalten der Zellen zu steuern.

Noch deutlicher ist es bei dem Hypnoseexperiment, bei dem einem Medium bedeutet wird, daß man es mit einem glühenden

Eisen am Arm verbrenne, obwohl man den Arm nur mit einem normal temperierten Bleistift berührt. Die Hautzellen verbrennen kraft Psi. Sie reagieren auf eine Information.

Auch die nichtphänomenalen Ereignisse, also jene, welche wir nach unserem Wissen über das kausale physikalische Weltbild für normal halten, erreichen ihre Wirksamkeit erst dann, wenn sie eine Information geworden sind, und diese Wirksamkeit erhalten sie durch unser – geistgesteuertes – Bewußtsein. Mögen wir selbst auch die zeitliche Reihenfolge von Ursache und Wirkung durcheinander bringen, indem wir glauben, erst durch die spürbare Wirkung der Ursache aufmerksam geworden zu sein, so wissen wir ja, daß unser Bewußtsein – im Gegensatz zum Unterbewußtsein – auf eine raum-zeitkontinuierliche, dreidimensionale Einspezialisierung der geistigen Raum-zeitlosigkeit angewiesen ist, um etwas sinnvoll zu begreifen.

Während das Bewußtsein also das Unvernünftige abwehrt, akzeptiert das Psi-gesteuerte Unterbewußtsein auch solche Informationen, welche die Kritik des Bewußtseins nicht passieren können. In der Hypnose wird letztlich nichts anderes getan, als die Kritik des Bewußtseins auszuschalten und damit auch jene Informationen passieren und wirken zu lassen, die wir für unvernünftig halten. Haben sich diese «unvernünftigen» Informationen aber erst einmal im genetischen Programm der Doppelhelix festgesetzt – wie beispielsweise im Fall der Krebszellen – so entziehen sie sich unserer bewußtheitlichen Beeinflussung. Wenn also die Wucherungen der Krebszellen durch eine «psychische» Information eingeleitet worden sein sollten, so müßten sie auch auf dem gleichen Wege wieder reduziert werden können.

Wenn wir hinter den Titel dieses Kapitels «Geist – Motor der Evolution»? ein Fragezeichen gesetzt haben, so dürfen wir sagen, daß dieser Geist auf jeden Fall ein besserer Motor der Evolution ist als die destruktive Mutation. Trotzdem können wir das mikrobiologische Geschehen nicht isoliert betrachten, denn Biologie ist nur ein Teil unseres gesamten, bisher ausschließlich von der physikalischen Kausalität diktierten Weltbildes, von dem wir behaupten, daß es ohne Einbeziehung einer gleichwertigen komplementären Geistwirkung weltfremd wird. Wir haben daher noch zu untersuchen, wie diese genetische Information, die Grundlage der Entwicklung des Lebenden, als geistiger Inhalt eines Schöpfungsgedankens vorzustellen ist. Wir müssen uns aber auch darüber im klaren sein, daß DNS ein Riesenmolekül ist, welches sich aus einer bestimmten atomaren Anordnung ergeben hat. Die informative Codierbarkeit der DNS muß daher eine Eigenschaft sein, deren qualitative Immanenz bereits in dem Atom und seinem nuklearen Geschehen begründet ist.

Zeit, Geist und Vierdimensionalität

I AM ANFANG WAR DAS CHAOS

Wollen wir unsere Welt richtig verstehen und ihren Phänomenen und Rätseln auf den Grund kommen, müssen wir versuchen, bis auf ihren Ursprung vorzudringen. Für uns ist der Ursprung identisch mit einem Anfang, und von diesem glaubt man heute zu wissen, daß er etwa 12 Milliarden Jahre zurück liegt. Unsere Erde soll in der Halbzeit dieser Welt, also vor ungefähr 6 Milliarden Jahren entstanden sein. Zu derartigen Dimensionen hat man gar keine Beziehungen mehr; sie sind schon fast identisch mit der Ewigkeit. Gottseidank aber kann unser Geist jede raumzeitliche Distanz überspringen und sich eine Vorstellung von den dortigen Ereignissen machen, in die Ewigkeit allerdings kann er nicht eindringen, und darum muß diese Ewigkeit eine Grenze, einen Anfang gehabt haben.

Für einen solchen Anfang hat man sich heute allgemein auf die «Urknalltheorie» geeinigt. Vor 12 Milliarden Jahren hat im Mittelpunkt unsers heutigen Kosmos ein Urknall stattgefunden, der bis heute fortwirkt. In dem grenzenlosen Nichts des Kosmos ist mit diesem Urknall etwas explodiert, das sich seitdem von diesem Explosionsmittelpunkt aus in alle Richtungen ausdehnt. Materie und Energie folgt noch heute dieser Ausdehnungsrichtung. Die schnellste dieser bei der Explosion freiwerdenden Energie ist das Licht, das nun seit 12 Milliarden Jahren mit einer Geschwindigkeit von fast 300 000 Kilometer pro Sekunde in das Nichts eindringt und dort die Grenze unseres Kosmos markiert.

Einstein ist auch ohne diese Urknalltheorie aufgrund anderer physikalischer Erkenntnisse zu dem Ergebnis gekommen, daß sich das Weltall mit Lichtgeschwindigkeit ausdehnt und daß dieses Weltall ein gekrümmter Raum sei, weil ein Lichtstrahl, den man sich als eine unendliche Gerade vorstellte, im Kosmos nicht gerade verläuft, sondern eine Krümmung macht. Theoretisch würde ein von uns ausgesandter Lichtstrahl eines Tages nach Durchquerung des Alls wieder in unserem Rücken auftauchen.

Folgt man der Urknalltheorie, so muß sich ja auch der durch den Explosionsknall gebildete Kosmos wie ein Ballon verhalten,

der sich gleichmäßig nach allen Seiten aufbläht, so daß seine Grenze wie eine Krümmung verläuft.

Die Urknalltheorie wird noch durch weitere Beobachtungen gestützt, nämlich die, daß sich alle Galaxien gleichfalls in einer ständigen Ausdehnung und Fluchtbewegung zum Rande des Welt-raums hin befinden. Berechnungen über die Gravitation, die mit zunehmendem Alter des Weltalls abnimmt, wobei gleichzeitig die Masse des Weltalls mit zunehmendem Alter zunimmt, scheinen die Urknalltheorie zu bestätigen, wenngleich sie noch viele Fragen und Phänomene ungeklärt läßt.

Sie befriedigt vor allen Dingen nicht die Frage nach dem Anfang; denn bei diesem Urknall muß ja etwas explodiert sein und dieses Etwas muß demnach schon vor dem Urknall vorhanden gewesen sein, so daß der Urknall, wenn überhaupt, kein Anfang, sondern wahrscheinlich nur ein Zwischenstadium gewesen sein kann. Wir wissen, daß solche «Urknalle» im Weltall am laufenden Band passieren, daß riesige Sterne explodieren oder sich mit einem Gravitationskollaps implosiv der Wirklichkeit entziehen, indem sie rätselhafte schwarze Löcher bilden.

So bleibt die Frage nach dem Anfang weiterhin unbefriedigt. Liegt es daran, daß es diesen Anfang gar nicht gegeben hat? Ist die Frage nach einem Anfang schließlich nicht nur eine Frage nach der Zeit, und ist diese Zeit nicht nur ein Maßstab, um Ereignisse in unsere Vorstellungskontinuität einordnen zu können?

Die anderen Alternativen zur Urknalltheorie haben einen mystischen Hintergrund. So läßt auch die biblische Schöpfungsgeschichte wegen ihrer simplifizierten göttlichen Handwerklichkeit sehr viele Ausdeutungen zu, wenn man sich aus wissenschaftlicher Sicht dagegen sträubt, die Schöpfungsgeschichte wörtlich zu nehmen.

Diese Schöpfung ist an einen Herrgott gebunden, und dieser Herrgott ist ewig. Eine solche Ewigkeit, die sich wie eine vierte Dimension und selbstverständliche Existenz durch die Bibel erstreckt, ist unbegreifbar. Wenn wir sie uns doch vorstellbar zu machen versuchen, dann mogeln wir doch in die Ewigkeit einen Anfang hinein, von dem sie sich bis zu einer Unabsehbarkeit erstreckt, zu der wir keine Beziehungen mehr haben. Selbst wenn wir in der Physik mit dem gleichlautenden Begriff des Unendlichen arbeiten, so ist auch dieses zumindest an einem Ende begrenzt. Das unendlich Kleine hat seine Grenze im Großen und das unendlich Große hat seinen Ursprung im endlichen Kleinen. Unendlich oder Ewig mit einem Ende ist aber inkonsequent, denn auch der Anfang ist im Unendlichen schließlich ein Ende.

Die Bibel ist da konsequenter. Der ewige Gott hat Eigenschaften, die nur die Ewigkeit haben kann. Wir wissen seit der Rela-

tivitätstheorie, daß Zeit und Raum miteinander austauschbar sind und miteinander verschmelzen; so sagt daher auch die Bibel, daß der ewige Gott nicht nur immer, sondern auch zugleich überall ist; und darum ist er auch allmächtig, kann alles, weiß alles, sieht alles und kennt sogar unsere geheimsten Gedanken.

Die biblische Konsequenz ist noch gründlicher: Gott ist nicht nur ewig, sondern Vater, Sohn und Heiliger Geist zugleich. Diese Definition war der Theologie bisher sehr rätselhaft, und sie hat da etwas hineingedeutet, was wahrscheinlich gar nicht hineingeht. Daß Gott der heilige Geist ist, läßt sich zumindest mit unserem archetypischen Hang zu mystischen Vorstellungen noch begreifen. Er schwebt quasi hoch über uns und ist damit Bestandteil des ewigen und allgegenwärtigen Himmels. Aber was ist der Vater und der Sohn? Nach der katholischen Deutung wird verhältnismäßig wörtlich verfahren, so daß sich der heilige Geist vom Gottvater auf den Sohn überträgt, womit sie alle in die ewige Präsenz eingehen. Die evangelische Definition will damit die dreifältige Erscheinungsform Gottes als Schöpfer, Erlöser und Heiligender ausdrücken.

Wenn wir aber bereits bei der Untersuchung des Denk- und Erlebensvorganges festgestellt haben, daß der Geist unseres Bewußtseins eine komplementäre Wirkungseinheit mit der Energie und der Materie darstellt, so könnte die Dreieinigkeit bedeuten, daß Gott

als Vater = die Materie

als Sohn = die Energie und

als heiliger Geist = den Geist schlechthin

darstellt. Gott ist also nicht nur das eine, er ist nicht nur der ewige vierdimensionale Geist, sondern auch zugleich die Materie und die Energie.

In bezug auf die Schöpfung wäre das auch sehr logisch. Wir wissen, daß man die Materie nicht von der Energie trennen kann, weil beide, sowohl die Materie als auch die Energie Erscheinungsformen desselben Urstoffs sind. Nach der berühmten Formel $E = mc^2$ kann man Materie in Energie und umgekehrt auch Energie in Materie verwandeln. Darüber hinaus haben wir erfahren, daß und wie sehr – selbst entgegen aller gesetzlichen Logik – die energetischen Funktionen unseres Körpers vom geistigen Bewußtsein beeinflußt und dirigiert werden können, so daß diese geistige Vierdimensionalität gleichfalls ein komplementärer Bestandteil der dualistischen Energiematerie sein muß.

Dann wäre es auch logisch, daß Gott nicht nur als Geist existiert haben kann, um sekundär die Materie und Energie zu schaffen, denn Geist ist ohne Energiematerie ebensowenig denkbar wie Materie ohne Energie. Eine Schöpfung ist daher in dem Sinne gar

nicht denkbar, daß ein Geist erst die Materie und dann die Energie geschaffen haben soll, es sei denn, wir stellen die unsinnige Frage, wer oder was denn Gott geschaffen habe.

So beginnt denn auch die biblische Schöpfungsgeschichte nicht mit einem 12 Milliarden Jahre zurückliegenden Annum Null, sondern sagt, am Anfang war das Chaos – und dann war der Gedanke. Gottes Funktion bestand darin, in dieses ewigwährende Chaos einen ordnenden Gedanken zu bringen.

In diesem ewigen Chaos wird mit jedem Individuum, das das Licht der Welt erblickt, immer wieder neu der ordnende Gedanke eines sinnvollen Erkennens und Erlebens einprogrammiert. Die Schöpfung also läßt sich raumzeitlich gar nicht fixieren, sondern ist ebenso ewig wie das ewig unbegreifbare Chaos. Was ist nun dieses Chaos und was ist der schöpferische Gedanke, der die Ordnung schafft?

Bedienen wir uns dazu der Schöpfungsgeschichte mit Adam und Eva. Sinnigerweise hat der Herrgott ihnen bereits gleich nach ihrem Erscheinen auf dem Planeten Erde eine Seele eingehaucht, eine Psyche, jene Ingramme also, die wir mit unserer Kindheits-erziehung in die inhaltslose Körperlichkeit gesetzt erhalten, um dann später mit unserem Bewußtsein die Welt unseren Ingrammen noch besser unterordnen zu können. Gott wäre mit seinem Werk Adam nicht zufrieden gewesen, wenn er ihn nicht entsprechend vorprogrammiert dem Chaos ausgesetzt hätte, und Adam hat seiner einstigen Rippe Eva beigebracht, das Leben ebenso zu erlernen, wie es ihm einprogrammiert wurde. Nehmen wir aber an, Gott hätte ihn nicht vorprogrammiert!

Wir können es uns nicht mehr vorstellen und folglich auch nicht nachempfinden oder gar nachdenken, wie Adam ohne eingehauchte Seele diese Welt hätte begreifen sollen. Was hätte er mit den Energien unterschiedlicher Frequenzen, die wie ein unentwirrbares Geflimmere auf seine Sinnesorgane eingewirkt hätten, anfangen sollen! Er hätte kein Wasser von einem Baum, keinen Druck vom Schall und keine Hitze von der Kälte unterscheiden können. Gott mußte erst erklären «es werde Licht», bevor Adam aus diesen mit 300 000 Kilometern pro Sekunde dahinflitzenden Impulsen etwas anfangen und aus ihnen etwas Geesehenes konstruieren konnte.

Selbst wenn wir fälschlicherweise unterstellen, daß die Natur sich gegenständlich darbieten und damit den Sinnesorganen zwangsläufig ein Erkennenmüssen liefern würde, so stünden Adam und Eva noch vor dem Problem der Orientierung und Verständigung. Nichts rechtfertigt unsere Annahme, daß Adam und Eva früher oder später, auf jeden Fall zwangsläufig zu demselben Ergebnis gekommen wären, wie wir es heute für selbstverständlich

lich halten. Eva würde verzweifeln, wenn sie versuchen wollte, Adam jenen Apfelbaum zu beschreiben, auf dem er die verbotenen Früchte finden würde. Wie soll sie eine Richtung angeben, wenn Begriffe wie Nord und Süd oder rechts und links nicht existieren, und wie soll sie Entfernungen angeben, wenn es noch nicht einmal ein Zahlensystem gibt, mit dem man ein Mehr oder Weniger von Größen wie Meter oder Schritte variieren kann, welche schließlich auch erst noch erfunden werden müßten.

Erinnern wir uns daran, wie kleine Kinder, die schon fertig programmiert sind, aber noch keine Schule besuchen, sich bemühen, etwas zu beschreiben. Wenn wir sie fragen, wo sie heute gespielt haben, werden sie vielleicht sagen «bei den gelben Blumen» oder «wo das Loch im Zaun ist»; und dabei zeigen sie in eine Richtung, die sich nach allem Möglichen, nur nicht nach der Windrose orientiert. Sie nehmen einfach an, daß ihre markanten Erinnerungspunkte dieselben seien wie die unserigen und begreifen nicht, warum wir sie nicht begreifen. Völlig aussichtslos wäre es, den Kindern einen Zeitunterschied von 8 und 10 Tagen oder einen Entfernungsunterschied von 15 bis 20 Kilometern begreifbar zu machen. Wenn man selbst nicht das geistige Rüstzeug besitzt, etwas, das nicht unmittelbar greif- oder sichtbar ist, zu beschreiben, so hat man auch nicht die Fähigkeit, das zu begreifen und sich zu merken, was andere beschreiben. Demzufolge fehlt es überhaupt an der Merkfähigkeit, und so würden Adam und Eva sich ebenso verlaufen und verirren wie ein Kind, welches aus dem gewohnten regionalen kleinen Kreis in eine unbekannte Gegend gelaufen ist.

Wir hatten oben erwähnt, es wäre falsch anzunehmen, daß sich die gegenständliche Natur unseren Sinnesorganen zwangsläufig so darbieten müsse, wie sie wäre. Daß sie das nicht tut, ist nicht nur ein Ergebnis unserer hirnpfysiologischen Funktionen, wo alle Sinneswahrnehmungen so koordiniert ankommen, daß sie nicht wiederzuerkennen sind, sondern ergibt sich auch aus einer genaueren Betrachtung der Materie selbst.

Ein Wissenschaftler, der so gründlich wie kaum ein anderer die Materie erforscht hat, nämlich Max Planck, ist zu der klaren Aussage gekommen, daß es Materie an sich gar nicht gibt, sondern daß sie erst durch unseren Geist zu dem wird, was wir darunter verstehen. Man kann ihm als nüchternen Forscher gewiß keine philosophische Schwärmerei unterstellen. Max Planck meinte damit nicht etwa, daß man die Materie erst einmal begreifen und nach ihrem Sinn einordnen müsse, um beispielsweise zu wissen, daß dieses ein Ziegelstein und jenes eine Mandelblüte ist, sondern seine These ergab sich aus den Erkenntnissen des atomaren Geschehens.

Welche bildhafte oder modellierte Darstellung wir bisher auch immer von dem Atom als kleinstem Baustein der Materie gesehen haben, sie stimmte mit den tatsächlichen Proportionen auch nicht annähernd überein. Will man nämlich den Atomkern etwa so groß wie ein Sandkorn mit 1 mm Durchmesser darstellen, dann kreisen die Elektronen in einem Abstand von 50 Metern, also mit einem Durchmesser von 100 Metern um diesen Kern. Diese Elektronenkreisbahn von 100 Metern bestimmt also die Größe oder das Volumen eines Atoms. Selbst wenn man den Kern nur $\frac{1}{10}$ Millimeter groß annimmt, muß man die Elektronenhülle in einem Abstand von 5 Metern mit 10 Meter Durchmesser darstellen.

Diese Elektronen sind aber keine harten Körperchen, sondern masselose Teilchen, die auch den Namen Teilchen nicht verdienen, weil sie niemals ruhen können. Sie sind ein kleiner Energiewirbel und kreisen mit hoher Geschwindigkeit herum, so daß man in keinem noch so kurzen Augenblick genau sagen kann, wo sie sich befinden. Dieser Elektronenwirbel bildet um den Atomkern so etwas wie einen elektrischen Zaun ohne Draht.

Und auch dieser Atomkern, der die eigentliche Masse des Atoms, also das, was etwas wiegt, beinhaltet, ist gleichfalls keineswegs so etwas wie ein übermäßig hartes und schweres Stück Blei, sondern auch nur ein Energiewirbel, der sich mit einer Geschwindigkeit von etwa 100 000 Kilometer pro Sekunde um seine eigene Achse dreht. Woraus dieser Atomkern, die Nukleonen, eigentlich besteht, weiß man nicht. Er hat jedenfalls nichts mit jener Materie zu tun, wie wir sie uns vorstellen. Ein Kubikzentimeterwürfel, gefüllt mit diesen Nukleonen, würde über 100 Millionen Tonnen wiegen.

Aus diesem Volumenverhältnis zwischen Elektronenkreisbahn und der Größe des Atomkerns ergibt sich, daß unsere Materie fast nur aus einem leeren Raum besteht. Würde man beispielsweise aus dem 3000 Meter hohen Zugspitzmassiv diesen leeren Raum herausnehmen und nur die eigentliche Atomkernmasse sammeln, so ergäbe das nur einen Fingerhut voll, der aber ebenso schwer wäre wie das ganze Zugspitzmassiv.

Wenn wir uns ein Bild von unserer Materie aus einer submikroskopischen Sicht machen wollen, dann müssen wir in den nächtlichen Sternenhimmel schauen. Was wir da sehen, wäre etwa vergleichbar mit der atomaren Struktur eines Stecknadelkopfes: In schier endlosen großen Räumen funkelt hin und wieder ein Nukleon, aber die Kräfte, welche zwischen diesen Gestirnen wirken, halten das ganze System wie einen festen Körper zusammen.

Hiernach können wir wohl Max Planck verstehen, wenn er zu Beginn dieses Jahrhunderts die noch relativ neuen Einblicke in

die Wirklichkeit der Materie genommen hatte und zu der Erkenntnis kam, daß es die Materie gar nicht gibt. Folglich können wir auch nicht erwarten, daß sich eine gegenständliche Natur über unsere Sinnesorgane so darbieten muß, wie wir sie zu sehen glauben.

Wir verstehen damit aber auch besser die biblische Schöpfungsgeschichte, wenn sie sagt, daß am Anfang das Chaos war. Wie sollte eine Intelligenz eine Welt sinnvoll erleben können, in der nur Kraftfelder mit unvorstellbaren Geschwindigkeiten umeinander wirbeln und wo sich die Arten der Materie nur durch ein unübersehbares quantitatives Gemisch von Protonen, Neutronen und Elektronen unterscheiden. Niemand könnte die Phantasie aufbringen, um sich aus diesem chaotischen Kräftewirbel ein sinnvolles Bild zu machen.

Nun werden wir sagen, daß der intelligente Mensch nicht allein auf dieser Erde ist, sondern mit einer unzähligen Variationsbreite von Wesen zusammenlebt, die gleichermaßen von den leuchtenden Farben einer Blüte, dem Anblick von Wasser oder dem Hungergeschrei der Brut angezogen werden. Auch sie sehen die Materie nicht als einen atomaren Energiewirbel, sondern als sinnvolles Etwas. Auch sie haben in regelmäßigen Zeitabständen Hunger, verstehen sich nach Norden oder Süden zu orientieren und unterscheiden Wohlschmeckendes von Ungenießbarem.

Das ist richtig, denn alle diese Lebewesen sind Produkte dieser Erde, sind Gottes Geschöpfe. Und der Mensch ist keine Entwicklungsausnahme, der mit der Atomphysik und der Relativitätstheorie auf die Welt gekommen ist. Auch er hat sich aus einem Eiweißmolekül und einem instinktgeführten Lebewesen zur Intelligenz entwickelt.

Unser Planet Erde ist gleichfalls anzusehen wie ein Individuum unter den Gestirnen, es mag ähnliche geben, aber gewiß keine identische Reduplikation. In diesem unendlichen Kosmos sind wir Bewohner der Erde eine einheitliche Lebensgemeinschaft, in der aus der Sicht eines Weltalltouristen der Erdbewohner Mensch mit dem Mitbürger Känguruh ebenso verwandt ist wie Max mit Moritz. Wir kommen aus der gleichen Schule des ordnenden schöpferischen Gedankens, und insofern sind die Erkenntnisse aus dem angeborenen Instinkt auch nicht viel anders als die aus dem angezogenen Intellekt.

Im kleinen Bereich sind die Unterschiede gewiß erheblich; denn unser Weltbild ist anders als das der Ameise, des Krokodils, des Haifisches, Olms oder der Krähe. Sie alle haben ihre spezielle Brille, ihre individuelle Vorstellung von den Dingen, von Raum und Zeit, und alle haben sie eine in sich fest gefügte, geschlossene Ordnung.

Wäre aber nur unsere Ordnung und unsere intelligente Vorstellung richtig, so müßte die der anderen Kreaturen falsch oder unvollkommen sein. Die Eintagsfliegen, Uhus und Nattern würden nicht eher ruhen, bis sie unseren beneidenswerten Status mit Farbfernseher, Quantentheorie und Geschirrspülautomaten gleichfalls erreicht hätten.

In dem unbegreifbaren Chaos der kosmischen Wirklichkeit ist weder diese noch jene Ordnung richtig oder falsch; gäbe es nur eine richtige Ordnung, so wäre jede Entwicklung, in welcher Richtung auch immer, ausgeschlossen.

2 ZEIT, RAUM UND RELATIVITÄTSTHEORIE

Unsere Erde dreht sich. Warum sie sich dreht und warum sich auch alle anderen Gestirne teils sehr viel langsamer und teils unvorstellbar schnell drehen, wissen wir heute noch nicht. Daß sich die Erde dreht, haben wir überhaupt erst vor einigen hundert Jahren festgestellt; zuvor war man überzeugt, wir würden stillstehen und die Sonne würde sich um uns herum drehen. Es käme ja auch auf dasselbe hinaus. Es wird Morgen und Abend durch eine Bewegung. Das allein wäre noch kein Anlaß gewesen, die Zeit zu erfinden.

Wenn Adam und Eva den Auftrag gehabt hätten, ein Orientierungssystem zu entwickeln, würden sie wahrscheinlich noch gar nicht so bald auf den Zeitbegriff gekommen sein. Wahrscheinlich würden sie bei ihrer täglichen Nahrungssuche erst einmal eine Raumorientierung ersonnen haben. Adam beispielsweise markierte seinen Weg durch Fußspuren und erklärte Eva, als er eines Tages keine Lust zur Jagd hatte, sie solle seinen Spuren nachgehen, bis die Sonne am höchsten stehe und dann wieder umkehren. Eva tat das, aber sie kam gar nicht bis an seine Jagdgründe und kehrte deshalb ohne Beute zurück. Das war ihm unerklärlich. Er ging selbst und war, als die Sonne am höchsten stand, an seinem ergiebigen Platz.

War die Sonne unzuverlässig? Adam mußte lange darüber nachdenken, bis er dahinter kam, daß seine Art zu gehen erfolgreicher war als die von Eva. Er ging schneller, aber er wußte nicht, wie er Evas sture Behauptung, sie habe sich streng an seine Anweisungen gehalten, widerlegen sollte. Den Begriff der Geschwindigkeit konnte er mit der räumlichen Schrittzahl allein nicht erklären. Es bedurfte daher schon einer intelligenten Glanzleistung, den Weg der Sonne, an dem er seinen eigenen Weg maß, mit einem nichträumlichen Begriff zu belegen, nämlich mit dem der Zeit; eine völlig abstrakte Vergleichsbeschreibung. Wenn Eva in derselben Zeit, in der die Sonne bis in den Zenit gekommen war,

nicht dieselbe Strecke zurücklegte wie er, obwohl sie beide die gleiche Schrittzahl hatten, dann lag das daran, daß Evas Schritte kürzer waren. Daraufhin einigten sie sich auf eine einheitliche Schrittlänge, und dabei stellte sich heraus, daß Eva erst den Platz erreichte, als die Sonne den Zenit überschritten hatte.

Man kann sich also vorstellen, welche Mühe Adam hatte, Eva klarzumachen, daß sie in der gleichen Zeit, in der die Sonne bis zum Mittag geklettert war, eine bestimmte Anzahl genormter Schritte machen mußte, um an die Jagdgründe zu kommen.

Eine ebensolche Geistesakrobatik erforderte dann die mathematische Formulierung, daß ein räumlicher Weg, dividiert durch einen anderen räumlichen Vergleichsweg, die Zeit, einen völlig neuen Begriff der Geschwindigkeit ergab. Aus dieser Geschwindigkeit einer Bewegung, multipliziert mit der Anzahl der Schritte, kann man wiederum genau vorhersagen, welcher Weg zurückgelegt wird, und außerdem kann man wiederum anhand der Geschwindigkeit und der zurückgelegten Strecke errechnen, welchen Zeitweg bis dahin die Sonne gemacht haben mußte.

Diese großartige Zeit wurde bald unersetzlich, nachdem man die Strecke, welche die Sonne von Morgen zu Morgen durchweilt hatte, in Stunden und Minuten eingeteilt hatte und mit der Uhr ein Instrument besaß, das unabhängig von der Sonne die Zeit auch während der Nacht anzeigen konnte.

Mit dieser Zeit ließen sich nun auch Wegestreckenmaße ersetzen; man marschierte einen Tag oder ging fünf Minuten zum Bahnhof; sogar eine Fläche ließ sich in Zeit ausdrücken, indem man jenes Areal, das man an einem Morgen mit dem Pflug bearbeiten konnte, einen Morgen nannte, während ein größeres Stück die Bezeichnung Tagewerk erhielt, weil man es an einem Tag bearbeiten konnte.

So wurden neben der Masse Zeit und Raum feste Bestandteile unseres physikalischen Weltbildes, und jede physikalische Formel basiert heute auf dem cgs-System, dem System von Zentimeter, Gramm, Sekunde. Alle Welt hat in der wissenschaftlichen Fachsprache die anderslautenden Größen von Meile, Elle, Rute, Ibs, Fuß und so weiter abgeschafft.

Mit Hilfe dieser neuen Raum-Zeit-Masse-Sprache lassen sich alle Ereignisse nur noch in Zahlenwerten beschreiben, begreifen und auch vorausberechnen. Aber nicht nur das; man kann einen Menschen innerhalb von vier Wänden die ganze Welt erleben lassen, ohne daß er sie selbst erlebt. Wenn man ihn dann in die Welt entläßt, hat er schon alles erfahren, ohne es eigentlich erfahren zu haben. Man kann mit diesen Formeln aber auch sinnesorganische Wahrnehmungen korrigieren. Wenn wir beispielsweise an einem Bahnübergang stehen und einen langsamen Güterzug

passieren lassen, kommt uns dieser viel länger vor als ein gleichlanger, aber wesentlich schnellerer D-Zug. Doch wir kennen die Abhängigkeit einer Streckenlänge von der Geschwindigkeit, so daß wir unsere an sich richtige optische Wahrnehmung als eine optische Täuschung einstufen, denn wir können ja beide Züge nachmessen und feststellen, daß diese gleich lang sind und wir uns nur getäuscht haben.

Haben wir uns tatsächlich getäuscht?

In dem mechanistischen Weltbild, das vom Mittelalter bis ins 19. Jahrhundert unsere Logik, Kausalität und Physik beherrschte, feierte das physikalische Forschen und Theoretisieren mit Hilfe der konstanten Größen von Raum, Zeit und Masse des cgs-Systems Triumphe des technischen Fortschritts. Es war auch jene Zeit, in der die parapsychischen Phänomene als Hokuspokus, Schwindel und Aberglaube verdammt wurden, weil sie dem bewährten logischen cgs-System widersprachen.

Dann aber geriet die Souveränität der kausalen Logik ins Wanken. Es war der holländische Physiker Lorentz, der um 1892 die Lorentz-Transformation zur Debatte stellte und damit nachwies, daß ein Körper mit zunehmender Geschwindigkeit an Masse zunahm und gleichzeitig seine Länge in bezug auf die Bewegungsrichtung verkürzte. Eine Kugel also, die sich der Lichtgeschwindigkeit nähert, wird immer schwerer und ovaler bis zu einer senkrecht stehenden Scheibe.

Diese Lorentztransformation gab der Einsteinschen Relativitätstheorie entscheidende Impulse. Die Grundsätze der Lorentztransformation ließen sich auch auf die Zeit und den Raum anwenden mit dem Ergebnis, daß auch unter den Bedingungen der beschleunigten Bewegung die Minute weniger als 60 Sekunden und das Meter weniger als 100 Zentimeter besaß.

Das drohte natürlich das ganze festgefügte System des physikalischen Weltbildes zu erschüttern; denn schließlich bedeutete das, daß unsere zuverlässigsten Kontrollinstrumente zur Beschreibung und Vorausberechnung von Ereignissen, die Uhr, das Metermaß und das Gewicht, selbst nicht mehr zuverlässig waren. Das mußte zur Folge haben, daß auch die Ereignisse, die wir damit bisher kontrolliert haben, unter bestimmten Bedingungen ganz anders verlaufen würden.

Um die Überraschung der Physiker zu verstehen, nehmen wir einmal ein Beispiel aus der Experimentalpraxis: Man hatte ermittelt, daß bestimmte Elementarteilchen des Atomkerns, die Mesonen, eine Lebensdauer von 1 Millionstel Sekunde haben und aufgrund ihrer Eigengeschwindigkeit einen Lebensweg von 600 Metern bis zu ihrem Zerfall zurücklegen können. Da stellte sich aber heraus, daß bei organisierten Mesonenexplosions-

schauern sich einige Teilchen vereinzelt noch nach 6000 Metern fanden, während andere an einem Ort explodierten, den sie aufgrund ihrer gesetzlichen Lebensbahn noch gar nicht erreicht haben konnten. Man mußte logischerweise hieraus folgern, daß ausgerechnet in der exakten Physik ein metaphysisches Phänomen passiert; denn hier entstand doch praktisch eine Wirkung, noch ehe die Ursache die Wirkung auslösen konnte. Die Explosion eines Mesons kann doch erst dann eintreten, wenn das Meson den Explosionsort erreicht hat; andererseits kann das Mesonengeschoß, das nach 600 Metern explodiert sein müßte, sich nicht gleichzeitig in einer Entfernung von 6000 Metern aufhalten; es müßte denn schneller sein als das Licht, und das ist nicht möglich.

Es wäre dasselbe, als würden wir mit einer Kanone schießen, die nur eine Reichweite von 10 Kilometern hat und plötzlich entdecken, daß eine Granate ein 100 Kilometer entferntes Ziel getroffen hat, oder, den anderen Fall, daß sie an ihrem 10 Kilometer entfernten Ziel bereits nach 2 Sekunden aufschlägt, obwohl sie 20 Sekunden Zeit benötigt.

Die Lorentztransformation oder die von Einstein weiterentwickelte Raum-Zeit-Dilatation besagt etwa folgendes: Um einen Körper zu beschleunigen, müssen wir ihm Energie zuführen; je höher er beschleunigt werden soll, desto mehr Energie muß ihm zugeführt werden. Bei einer Beschleunigung, die etwa $\frac{1}{3}$ der Lichtgeschwindigkeit, also ca. 100 000 Kilometer pro Sekunde ausmacht, beginnt es sich bereits auszuwirken, daß die zugeführte Energie nach der bekannten Formel $E = mc^2$ in Masse umgewandelt wird. Dadurch wird der Körper schwerer, und es muß ihm jetzt um so mehr Energie zugeführt werden, um ihn noch weiter beschleunigen zu können, so daß immer mehr Energie in immer mehr Masse umgewandelt wird und der Körper bei Erreichen der Lichtgeschwindigkeit unendlich schwer geworden ist. In der Praxis kann daher kein Körper die Lichtgeschwindigkeit erreichen, weil es nicht möglich ist, einem unendlich schweren Körper unendlich viel Energie zuzuführen.

Nach der gleichen Parabel verlangsamt sich mit der Beschleunigung auch die Zeit. Vor einigen Jahren hat man die These der Relativitätstheorie in der Praxis erprobt, indem man ganz genau gehende Atomquarzuhren in einem sehr schnellen Flugzeug mitgeführt und gleichzeitig Kontrolluhren auf der Erde zurückgelassen hat. Nach Rückkehr ließ sich durch Vergleich feststellen, daß die im Flugzeug beschleunigten Uhren tatsächlich in der Zeit zurückgeblieben sind; zwar handelte es sich nur um Milliardenbruchteile einer Sekunde, aber immerhin. Auch die Zeitschrumpfung macht sich erst bemerkbar, wenn etwa $\frac{1}{3}$ der Licht-

geschwindigkeit erreicht ist, während sie bei Erreichen der Lichtgeschwindigkeit selbst unendlich langsam verlaufen, also praktisch stillstehen würde.

Da ja Zeit und Raum miteinander austauschbar sind, würde gleichermaßen die zurückgelegte Strecke immer mehr schrumpfen, so daß bei Annäherung an die Lichtgeschwindigkeit der Körper effektiv stillstehen würde.

Hierbei ereignet sich aber für den zurückbleibenden Beobachter nicht dasselbe wie für den beschleunigten Körper. Raum und Zeit sind ja austauschbar; das heißt, daß entweder für den Beobachter eine Zeitschrumpfung stattgefunden hat, dann würde der beschleunigte Körper nach 2 Sekunden Uhrzeit des Beobachters in Wirklichkeit 20 Sekunden verbraucht und demzufolge eine entsprechende größere Strecke zurückgelegt haben, weil ja die Uhr des beschleunigten Körpers langsamer geht; oder aber der beschleunigte Körper ist schon in 2 Sekunden an seinem Ziel, während er nach der Uhr des Beobachters 20 Sekunden hätte benötigen müssen.

Das ist alles recht verwirrend und sehr schwer vorstellbar. Aus dieser Zeitdilatation ergibt sich auch die phänomenale Phantasiergeschichte, daß sich ein Mann mit einem fast lichtgeschwindigen Raumfahrzeug auf Reisen begibt, um einen kleinen Urlaub im Weltall zu verbringen und nach seiner Rückkehr seinen Sohn als seinen Großvater wiederfindet. Er selbst ist sich aber aufgrund der mitgeführten Uhr gar nicht bewußt, daß er soviel Zeit verbraucht haben soll.

Einstein, der ja selbst noch aus der Schule des mechanistischen Weltbildes stammte, hatte nun versucht, diese Phänomene wieder irgendwie in der strengen Kausalität unseres Denkens unterzubringen. Er nannte seine Theorie die Relativitätstheorie, welche schlechthin besagt, daß die bisherigen mechanistischen Gesetze nur unter bestimmten Bedingungen richtig und gültig sind, während sich bei veränderten Bedingungen auch die Werte von Raum, Zeit und Masse verändern. Wir wollen einmal versuchen, seine Gedankengänge zu entkomplizieren:

Im Mittelalter war man noch davon überzeugt, daß die Erde Mittelpunkt der Welt sei und daß sich alles um die Erde herum bewege. Es war daher schon eine sehr ketzerische Behauptung von den Zeitgenossen Galilei und Kopernikus, daß nicht die Erde, sondern die Sonne stillsteht, so daß wir uns um uns selbst und um die Sonne bewegen. Inzwischen weiß man, daß auch die Sonne Bestandteil einer sich drehenden und bewegenden Milchstraße ist und daß auch alle anderen Galaxien sich drehen und bewegen.

Seinerzeit entstand jener Satz: «Gebt mir einen festen Punkt

und ich werde die Welt aus den Angeln heben!» Diesen festen Punkt also gibt es nicht. Ob man sich den Kosmos nach der Urknalltheorie oder nach der biblischen Schöpfungsgeschichte vorstellt, weder hier noch da gibt es einen festen Punkt im Kosmos. Das heißt, wir können uns an keinem festen Punkt orientieren, um sagen zu können, wer sich wie und mit welcher Geschwindigkeit bewegt, denn in dem endlosen Kosmos ist jede gleichförmige Bewegung zugleich ein Stillstand; erst wenn wir die gleichförmige Bewegung beschleunigen oder bremsen, also verändern, können wir von einer Bewegung sprechen, wobei wir aber nicht einmal sagen können, ob das Beschleunigen nicht in Wirklichkeit eine Bremsung und die Bremsung eine Beschleunigung war; es kommt auf die Richtung an, in der wir uns vorher bewegt haben.

Nun haben wir andere Himmelskörper, an denen wir uns orientieren können, aber diese verhalten sich letztlich auch nur relativ zu uns. Wenn sich ein anderer Körper genauso schnell und in derselben Richtung bewegt wie wir, dann können wir überhaupt keine Bewegung feststellen, sondern müssen sagen, daß wir beide stillstehen. Es kann aber auch sein, daß ein Körper, der mit hoher Geschwindigkeit auf uns zukommt, in Wirklichkeit stillsteht und wir uns auf diesen Körper zubewegen.

Für dieses Dilemma gibt es gar keine andere Lösung, als sich ganz einfach und willkürlich selbst einen festen Punkt zu bestimmen. Wir sagen, hier sind wir, an diesem Punkt, und hier stehen wir still. Alles, was wir jetzt an Bewegung beobachten, bewegt sich tatsächlich, während wir selbst der einzige ruhende Mittelpunkt sind. Und das können wir behaupten ohne Rücksicht darauf, ob das auch in Wirklichkeit so ist oder nicht; denn niemand kennt die Wirklichkeit, wie auch niemand den festen Punkt kennt.

Unseren festen Punkt markieren wir mit einem Koordinatenkreuz, welches Einstein in der Relativitätstheorie als Bezugssystem bezeichnet, weil sich alles, was wir beobachten, ja nur auf unseren Standort bezieht. Dieser Standort befindet sich am Schnittpunkt der beiden Kreuzachsen, und von hier aus belegen wir die Achsen des Kreuzes mit einer Skala und messen auf der einen Achse den Raum und auf der anderen die Zeit. Jetzt läßt sich jede Veränderung um uns herum genau registrieren; jetzt können wir sagen, wo sich der Körper A befindet und welche Strecke er innerhalb welcher Zeit zurückgelegt hat und welche Geschwindigkeit er dafür aufwenden mußte.

Dieser feste Punkt im Mittelpunkt des Koordinatenkreuzes ist für uns schon immer die Erde gewesen. Einstein hat eigentlich nichts anderes getan, als uns darauf hinzuweisen, daß diese Erde

kein natürlicher, sondern ein willkürlich gewählter oder festgelegter Mittelpunkt ist und daß von uns daher alles, was sich um uns herum ereignet, nur als relativ zu unserem Bezugssystem zu werten ist.

Wenn wir selbst etwas beschreiben oder begreifen wollen, müssen wir auch für uns jedesmal dieses Bezugssystem konstruieren. Erzählt uns beispielsweise jemand: «Ich nahm meinen Koffer, stieg ins Taxi und fuhr in mein Hotel», dann würden wir fragen: wovon spricht er eigentlich? Er hat vergessen, das Koordinatenkreuz zu markieren und zu sagen: «Gestern nachmittag um 4 Uhr in Köln vor dem Bahnhof.» Jetzt begreifen wir ihn und können seine Geschichte innerhalb des Koordinatenkreuzes von Raum und Zeit einordnen.

Allmählich beginnen wir auch zu begreifen, wie der schöpferisch ordnende Gedanke Gottes ausgesprochen haben mag, der uns innerhalb des Chaos eine sinnvolle Welt zu verstehen lehrte; es war eben jenes Koordinatenkreuz, die Idee von dem Raum und der Zeit, mit deren Hilfe wir die Ewigkeit zu einer Endlichkeit machen konnten. Wir selbst sind ja ein Produkt dieser endlichen Erde, die sich dreht und damit einen bestimmten Zeitrhythmus hat. Zwar ist die Erde selbst eine endlose Kugel, aber sie läßt sich als räumliche Fläche begreifen, wenn man sie mit einem Netz von Koordinatenkreuzen belegt und ihr ein oben und unten, rechts und links verleiht. So wird die endlose Erde im unendlichen Kosmos eine durch die drei Dimensionen von Raum, Zeit und Masse begrenzte Endlichkeit, und wir Menschen sind mit unserem Denken an diese terrestrische Dreidimensionalität verhaftet.

Einstein hat mit der Relativitätstheorie auch den Begriff des Raum-Zeit-Kontinuums geschaffen, der an sich nichts anderes sagt, als daß innerhalb eines durch das Koordinatenkreuz geschaffenen Bezugssystems alle Ereignisse kontinuierlich innerhalb von Raum und Zeit ablaufen. Dabei verlaufen alle Ereignisse als eine Reihenfolge von Ursache und Wirkung und sind damit kausal; das heißt, daß ein Ereignis ohne Ursache nicht stattfinden kann und daß jede Ursache zwangsläufig auch ein Ereignis auslösen müsse. Was aber die Wirkung einer Ursache oder die Ursache einer Wirkung ist, damit befassen sich die physikalischen und mathematischen Gesetze des mechanistischen Systems. Und dieses System hat unser ganzes Denken nach dem logischen Prinzip beeinflußt. Also nicht nur in der Mathematik und Physik, sondern auch in allen anderen Bereichen der Wissenschaften, der Philosophie und der Wirtschaft gilt dieses Kausalitätsprinzip der Logik. Darin sind wir so sehr verhaftet, daß wir längst vergessen haben, daß wir eigentlich recht willkürlich dieses Bezug-

system von Raum und Zeit in die Unendlichkeit des Kosmos gelegt haben und daß unser logisches Prinzip für andere Bedingungen oder Verhältnisse gar nicht gelten muß.

Nehmen wir beispielsweise die erfundene und deshalb ebenso willkürlich gewählte Zeit heraus, dann haben wir kein Kreuz mehr, sondern nur noch eine einsame Achse, an der sich kein fester Punkt mehr markieren ließe. Unser logisches System würde zusammenbrechen. Ohne Zeit nämlich würde sich nichts mehr nacheinander ereignen, weil alles gleichzeitig wäre. Die Erlebnisse hätten keine Reihenfolge mehr und wären ohne diese Reihenfolge weder begreifbar noch wahrnehmbar; ohne diese Reihenfolge kann auch die Logik unseres physikalischen Weltbildes keine Kontinuität von Ursache und Wirkung beurteilen oder behaupten. Die Logik, welche das Mögliche begrenzt und bestimmt, was sein darf und was nicht sein kann, würde ohne Zeit dem Unmöglichen Tür und Tor öffnen.

In bezug auf die parapsychischen Phänomene würde das bedeuten, daß sie sich in dem Augenblick frei und akausal entfalten können, da es uns gelingt, die uns zum Erkennen aufoktroierte Zeit für einen Augenblick aus dem Spiel zu lassen und damit die Sperre der Logik aufzuheben.

Wie und womit aber können wir die Zeit überwinden?

3 DIE KOMPLEMENTARITÄT VON GEIST, ENERGIE UND MATERIE

Für das analytische naturwissenschaftliche Denken ist der Begriff des Geistes ein unverdauliches Nichts; er ist weder ein Ding, eine Kraft noch eine Funktion. Als Kreation der Theologie und Philosophie ist der Geist zwar der Vater aller Dinge, doch im Wortschatz der Naturwissenschaften ist er nicht zu finden.

Und doch gibt es diesen Geist, nicht als ein Ding, jedoch – um es mit einer Kantschen Definition zu belegen – als ein ens reale, eine Wirklichkeit.

Wir haben bereits die Schlußfolgerung von Max Planck interpretiert, daß es Materie an sich nicht gibt, sondern daß sie erst durch unseren Geist zu dem wird, was wir darunter verstehen. Nach dem Kantschen Idealismus sind diese materiellen Dinge ein ens ab alio, etwas, dessen Dasein erst durch das Erkennen eines anderen existent wird. Der Superlativ aller Wirklichkeiten, das ens realissimum, ist bei Kant der ewige, überall gleichzeitige Schöpfer.

Hier koordinieren sich Philosophie und Naturwissenschaften und kommen aus dem intensiven Denken und intensiven Forschen zum gleichen Ergebnis, Kant, Planck und auch Einstein. Was Kant als das ens ab alio bezeichnete, ist für Planck der un-

entwirrbare Energiewirbel, der erst durch unser Erkennen zu einem ens wird. Und Einstein legte in seiner Relativitätstheorie dar, daß innerhalb des chaotischen Kosmos keine Ereignisse a se, also aus sich heraus, sondern erst ab alio, also durch Fixierung eines Bezugssystems im unendlichen Raum zu Ereignissen werden.

Und zu diesen Ereignissen äußerte sich Schopenhauer, daß sie ein gleichzeitiges Immer seien, durch das der Mensch kontinuierlich erlebend hindurchschreitet. Er konstatierte also jenes Raum-Zeitkontinuum, das Einstein als eine spezielle naturwissenschaftliche Brille forderte.

Aber wir haben nun einmal während der Schöpfungsphase vom Baum der Erkenntnis gegessen und uns damit diese Raumzeitbrille aufgesetzt, von der wir längst vergessen hatten, daß wir nur mit ihrer Hilfe kontinuierlich erlebend durch die Ereignisse schreiten und das ens ab alio, die Materie, als das eigentliche ens realissimum ansehen.

So nimmt es denn auch nicht Wunder, daß der auf der deutschen Identitätsphilosophie basierende historische Materialismus als weltanschauliche Ideologie die Welt eroberte. Nach ihr ist die Materie das ens realissimum. Am Anfang war die Erde, ein kugeliges Materiekörper, und alles, was sich auf dieser Erde entwickelt hat, ist ein Produkt dieser Materie, selbst die Kultur, die Kunst und der Geist; ergo bestimmt das Gesetz der Materie die Entwicklung des Kosmos, und es soll unsere Aufgabe sein, diese Gesetze der Materie und ihre permanente Evolution und Revolution zu erforschen. Es erweist sich in der dialektischen Auseinandersetzung mit dieser kommunistischen Weltanschauung, wie hartnäckig sich der Materialismus gegen alle Zweifel zu behaupten vermag. Die Geister, die wir mit unserer Raum-Zeitbrille riechen, werden wir nicht mehr los.

Selbst die Energie ist nicht wahrnehmbar und damit existenz- und wirkungslos, wenn sie nicht an der Materie reflektiert. Licht wird erst zu Licht, wenn es etwas Gegenständliches erhellt. Schall wird erst dann ein Geräusch, wenn er ein Medium wie die Luft in Schwingungen versetzt und diese ihre Vibrationen auf das Trommelfell übertragen haben. Elektrizität spüren wir nicht unmittelbar, sondern als Wärme, Licht, Bewegung, Schall oder Druck. Welche Arten von Kräften wir auch immer zitieren, sie sind etwas, von dem wir nur ihre Wirkung auf die Materie kennen, und aus der Art ihrer Wirkung schließen wir zurück auf den Charakter der Energie.

So sind auch alle Darstellungen der Form der Energie immer nur Theorien, ob wir die Energie als Welle und Quantenportion beschreiben oder als ein Feld, das erst seine Kräfte zeigt, wenn sich Materie in ihm befindet.

Um wieviel schwieriger ist es da, außer dem Dualismus von Materie und Energie noch eine dritte Kraft nachzuweisen, welche als spiritus rector die Energie beeinflusst und dirigiert!

Versuchen wir es trotzdem! Wir wollen darauf verzichten, die historische Entwicklung der Erkenntnisse über die Kräfte der Natur zu rekapitulieren, und uns mit jenem Bereich beschäftigen, an dem die Energie die Grenze ihrer Physik erreicht hat.

Werner Heisenberg, dessen Name mit der Quantenphysik untrennbar verbunden ist und der sich vorwiegend mit den Grenzercheinungen der Physik beschäftigt hat, meinte zu dieser Grenze, daß sie wie jede Grenze zwei Seiten hat. Wie man aber schon bei der Grenze zwischen Materie und Energie nicht genau sagen kann, wo die Grenze eigentlich verläuft, so ist diese auch bei der Physik verschwommen. Was jenseits dieser Grenze geschieht, meint Heisenberg, können wir nur ahnen, aber nicht wissen.

Die Physik hat ihre spezielle Methodik zur Erforschung der Energie, und diese Methodik wird bestimmt von den Gesetzen, welche auf der Existenz von Zentimeter, Gramm und Sekunde basieren. Wo diese Größen aber ihre Anwendbarkeit verlieren, kann es nicht mehr Aufgabe der Physik sein, das Außerphysikalische zu erforschen. Ebenso wenig, wie sich ein Gott oder Geist innerhalb des cgs-Systems beschreiben oder mathematisch formulieren läßt, ebenso wenig läßt sich mit physikalischer Methodik die Frage beantworten, was jenseits der Grenze der Physik geschieht.

Einstein, der die Relativitätstheorie nicht im Labor, sondern am Schreibtisch entwickelt hat, erklärte, daß die experimentelle Beweiskette jenseits der Relativitätstheorie nur noch durch die Logik fortgesetzt werden kann. Diese Logik ist nämlich nicht identisch mit der methodischen Gesetzmäßigkeit physikalischer Beweisführung, weil diese der schöpferischen Phantasie keinen Spielraum läßt. Sie erlaubt nicht die Freiheit des Erfindens und Entdeckens, sondern stellt die Kausalitätsbrücke zum Erfundenen und Entdeckten her. Hingegen deutet die Physik an ihrer Grenze, beispielsweise in der Raum-Zeitdilatation, an, daß sich die einst als konstant angenommenen Größen von Raum, Zeit und Masse ins Unendliche entwickeln, ohne die Unendlichkeit selbst beschreiben zu wollen, denn das wäre paradox.

Die markanteste Grenze der Physik ist die der Lichtgeschwindigkeit von ca. 300 000 Kilometer pro Sekunde. Sie ist eine absolute Grenze, eine Naturkonstante und damit eine elementare Eigenschaft der Physik. Diese Lichtgeschwindigkeit läßt sich durch kein theoretisches Experiment beschleunigen oder bremsen. Was wir normal unter Geschwindigkeiten verstehen, läßt sich

mit anderen Geschwindigkeiten addieren oder subtrahieren. Begegnen sich zwei Autos, die jeder mit 100 Stundenkilometer fahren, so ist ihre relative Geschwindigkeit zueinander = 200 km.

Die Lichtgeschwindigkeit wie überhaupt jede Geschwindigkeit einer wellenförmigen Energiebewegung ergibt sich aus dem Produkt von Wellenlänge und Häufigkeit der Schwingung pro Sekunde. Ist die Wellenlänge = 10 und die Häufigkeit der Schwingung gleichfalls 10, ist die Geschwindigkeit = 100. Bewegt sich ein Objekt dieser Wellenbewegung entgegen, so lassen sich nicht – wie bei einem Auto – die beiden Geschwindigkeiten miteinander addieren; vielmehr ergibt sich, daß sich bei der Welle, der wir uns entgegenbewegen, die Schwingungshäufigkeit – beispielsweise – von 10 auf 20 Schwingungen pro Sekunde erhöht, sich aber dafür die Wellenlänge im gleichen Maße von 10 auf 5 cm verkürzt, so daß die Geschwindigkeit von 100 sich jetzt aus 5×20 errechnet. Durch eine derartige Veränderung der Frequenz würde sich die Erscheinungsform der Energiewirkung, aber nicht deren Geschwindigkeit verändern.

Hieraus mögen wir wieder einmal erkennen, daß die Geschwindigkeit, die wir aus unserer Tachometerperspektive als einen eigenständigen Faktor ansehen, doch nur ein Relativitätsprodukt aus den Zeit- und Raumachsen unseres Koordinatensystems ist.

Bei der Lichtgeschwindigkeit aber ergibt sich, wie wir bereits im vorangegangenen Kapitel erfahren haben, daß sich für einen Körper, der sich mit dieser Geschwindigkeit bewegen würde, die einst als konstant angenommenen Größen von Zeit und Raum unendlich werden.

Wir wollen die Entwicklung der Energie aus der Physik ins Außerphysikalische aus der Perspektive der wellenförmigen Bewegung betrachten. Wir haben oben erklärt, daß wir eine Welle verkürzen, wenn wir uns einer Energiewelle entgegenbewegen. Fahren wir mit einem Boot auf bewegter See der Wellenbewegung entgegen, schlagen die Wellen häufiger, kürzer gegen unseren Bug. Fahren wir mit den Wellen, so ziehen wir diese Schwingungshäufigkeit in die Länge, wir schaukeln dann viel langsamer auf und ab. Gelingt es uns aber, uns gleichschnell mit den Wellen zu bewegen, also auf ihrem Kamm zu gleiten oder in ihrem Tal zu ruhen, so schaukeln wir gar nicht mehr, sondern bewegen uns geradlinig und wellenfrei. Trotzdem würde jeder sagen, daß unabhängig von unserer geradlinigen, wellenlosen Bewegung die Meereswellen weiterschaukeln.

Beim Licht aber verändert sich die Lichtwirkung effektiv. Wenn wir uns gleichfalls in Richtung des Lichtes bewegen oder wenn sich ein leuchtender Körper von uns entfernt, so werden die

Wellen in die Länge gezogen und das Licht verschiebt sich nach rot, weil lange Lichtwellen Rotlicht ergeben und kurze Lichtwellen sich nach blau verschieben.

Bewegt sich ein Körper aber mit Lichtgeschwindigkeit, reitet er also auf dem Kamm einer Lichtwelle durch das All, so entspricht seine Bewegung gleich der der Lichtwelle einem schwingungslosen, geradlinigen Verlauf. Diese Betrachtungsweise einer Energiebewegung mag aus physikalischer Sicht unorthodox erscheinen, aber sie ist deswegen aus logischer Sicht nicht unerlaubt, denn wir wollen ja die Begleitumstände suchen, die eine Energie außerphysikalisch werden läßt. Eine gleichschnelle Bewegung mit der Energiewelle hat zur Folge, daß die Welle selbst unendlich lang und die Schwingungshäufigkeit unendlich klein, also = Null wird. Damit ist die Wirkung der Energie als solche aufgehoben, sie ist außerphysikalisch.

Da Raum und Zeit Maßeinheiten sind, mit deren Hilfe man ein Ereignis innerhalb von Raum und Zeit beobachten kann, verliert diese Raumzeit dann ihren Sinn, wenn die Bewegung aufgehört, eine Bewegung zu sein. Im Sinne der Relativitätstheorie ist dieses Experiment erlaubt.

Wenn ich mein Bezugssystem in dem endlosen Raum irgendwo fixiere, kann ich nicht sagen, ob sich mein Koordinatenkreuz bewegt oder stillsteht. Ich kann es auch gleichlautend zu einem sich bewegenden Körper fixieren, so daß wir beide uns – jetzt als ein Inertialsystem – gleichschnell in gleicher Richtung bewegen. Dann stehen wir beide zueinander still, es ereignet sich nichts.

Ist dieser andere Körper das Foton einer Lichtwelle, bei dessen Erreichen gemäß der Raum-Zeitdilatation die Zeit unendlich langsam verläuft, also praktisch stillsteht, so läuft dieser Moment der außerphysikalischen Zeit parallel damit, daß die Ausbreitung der Energie nicht mehr wellenförmig, sondern geradlinig verläuft.

Wenn auch der Raum mit der Lichtgeschwindigkeit unendlich klein wird, so bedeutet das, daß der Körper, welcher sich am Zeitort der Lichtgeschwindigkeit befindet, den gesamten Raum schlechthin als einen unendlich kleinen Raum um sich hat. Er füllt den Raum aus und ist damit überall zugleich.

Der Begriff der Unendlichkeit wird von der Physik in Bezug auf die Zeit als unendlich langsam und in Bezug auf den Raum als unendlich klein angewandt. Damit macht die Physik den typischen, dreidimensionalen Denkfehler, indem sie der Unendlichkeit an einem Ende eine Endlichkeit gibt; der unendlich kleine Raum hat sein Ende dort, wo er beginnt, größer zu werden, und die unendlich langsame Zeit ist damit beendet, wo sie schneller wird. «Unendlich» erlaubt aber weder an dem einen

noch am anderen Ende eine Endlichkeit; somit ist der unendlich kleine Raum zugleich unendlich groß und die unendliche langsame Zeit zugleich unendlich schnell.

Am besten verdeutlichen wir uns das mit der Bewegung, die ja ein Produkt aus Raum und Zeit ist. Mit der Lichtgeschwindigkeit hat die Bewegung die Grenze des Endlichen und damit die Unendlichkeit erreicht. Jenseits der Lichtgeschwindigkeit also ist die Bewegung so schnell, daß sie zugleich stillsteht. Gerade mit dem Licht können wir uns diese Raum-Zeitlosigkeit sehr gut vorstellen. Wenn wir das Licht anknipsen, dann ist es im Raum zugleich, überall und immer hell, und wir kämen gar nicht darauf, daß hier Lichtwellen immer wieder von neuem jeden einzelnen Punkt des Raumes anstrahlen.

Eine unendlich schnelle Bewegung, ein unendlicher Raum und eine unendliche Zeit haben aber auch das Attribut der Ewigkeit, und dieses mit aller Konsequenz, welche da lauten muß, daß sie weder einen Anfang noch ein Ende haben.

Die komplizierteste dieser Unendlichkeiten ist das Anwachsen eines Körpers bei Annäherung an die Lichtgeschwindigkeit auf eine unendlich schwere Masse; denn – so paradox es klingen mag – im Bereich des Unendlichen ist eine unendlich schwere Masse zugleich eine unendlich leichte Masse, ein Nichts. Dieses Gebiet aber wollen wir hier ausklammern und wieder darauf zurückkommen, wenn wir die Schwerkraft und Gravitation behandeln.

In der Einsteinschen Relativitätstheorie ist der Begriff der vierten Dimension damit geprägt worden, daß die drei geometrischen Raumdimensionen Höhe, Breite und Tiefe mit der Zeit als ein Raum-Zeitkontinuum verschmolzen worden sind. Die Zeit spielt also die vierte Raumdimension. Kritiker Einsteins bemängeln hier wahrscheinlich nicht zu unrecht, daß damit ein sehr wichtiger Begriff der vierten Dimension voreilig verwendet und nicht sinnvoll eingesetzt wurde. Wenn allein die Verschmelzung der Zeit mit dem Raum eine vierte Dimension beschlagnahmt, wie soll sich dann jene Dimension bezeichnen, in der Raum und Zeit durch die Lichtgeschwindigkeit aufgehoben und zu einer Unendlichkeit verschmolzen werden?! Mögen wir uns damit auch nicht im Einklang mit der offiziellen Begriffsdiktion befinden, wollen wir doch die Dimensionen nach folgenden Funktionen einstufen:

- Die 1. Dimension stellt eine raumlose, unbewegte Fläche dar.
- In der 2. Dimension gewinnt die Fläche durch eine zusätzliche Höhe eine materielle Raumform.
- In der 3. Dimension wird der Raum durch eine Bewegung innerhalb von Raum und Zeit zu einem Ereignis. Es ist unsere terrestrische Dreidimensionalität.

- Die 4. Dimension bezeichnet jene Ära, in der jenseits der Grenzen der Physik die Bewegung, Raum und Zeit zu einer überall gleichzeitigen Unendlichkeit werden.

Auch die Physik hat ihre zwei Seiten und damit ihre zwei Grenzen, an denen sie beginnt, Physik zu werden, und aufhört, Physik zu sein. Die eine Grenze haben wir mit der Lichtgeschwindigkeit kennengelernt. Wir suchen aber noch jenen Ort oder jene Funktion, wo die Grenze zwischen Physik und Außerphysik überschritten werden kann, ohne daß wir uns mit Lichtgeschwindigkeit ins All begeben müßten. Diese Aufgabenstellung mag lächerlich erscheinen, sie tangiert dennoch unsere Logik, zumal ja bekannt ist, daß jede Energie in eine andere verwandelt werden kann und daß keine Energie verloren geht. Selbst wenn wir Energie in Masse verwandeln, so wissen wir, woher sie gekommen und wohin sie gegangen ist. Obwohl Geist nicht selbst Energie ist, so muß es doch im Falle einer Komplementarität von Geist und Energie eine Sphäre geben, an der sich Energie und Geist miteinander austauschen.

Wir haben außer der Lichtgeschwindigkeit noch eine zweite Elementarie, deren Bedeutung bis heute noch nicht klar entschieden ist. Es handelt sich um die *Elementarlänge* von 10^{-13} cm. Diese ist eine im atomaren Bereich oft wiederkehrende Größe, die mit dem Radius des Elektrons, der Größe der Nukleonen innerhalb des Atomkerns korrespondiert.

Wir bezeichnen die Atomkräfte bekanntlich auch als Kernbindungskräfte, also als jene Kräfte, welche die Nukleonen in einem Atomkern aneinander binden. Diese Kraft zwischen den Nukleonen wirkt bis zu einer Distanz von 10^{-13} cm; wird die Elementarlänge durch irgendwelche Einflüsse vergrößert, so hört die Bindungskraft schlagartig auf, das Teilchen wird aus dem Kernverband herausgeschossen und die Kraft, welche dieses Teilchen bisher gebunden hatte, wird als Atomenergie frei.

Aber auch bei den Wellenlängen spielt die Elementarlänge offensichtlich eine wichtige Rolle. Unsere klassischen Energien haben zwar mit einer Länge von 10^{-4} cm ihre kleinste Größe erreicht, jedoch werden diese im Bereich der radioaktiven Strahlungen noch erheblich verkürzt. Röntgenstrahlungen machen mit einer Länge von 10^{-9} cm 1 Million Schwingungen auf 1 cm Länge, und bei den härteren Gammastrahlen kommen wir sogar auf 10^{11} bis 10^{14} Schwingungen pro Zentimeter.

Die klassischen Energien nämlich bekommen ihre Impulse aus der großen Kreisbahn, welche die Elektronen um den Atomkern ziehen; dieser Energieaustausch wird also außerhalb des Atomkerns von der Elektronenhülle abgewickelt. Die radioaktiven Strahlungskräfte entstammen hingegen dem kleinen Atomkern,

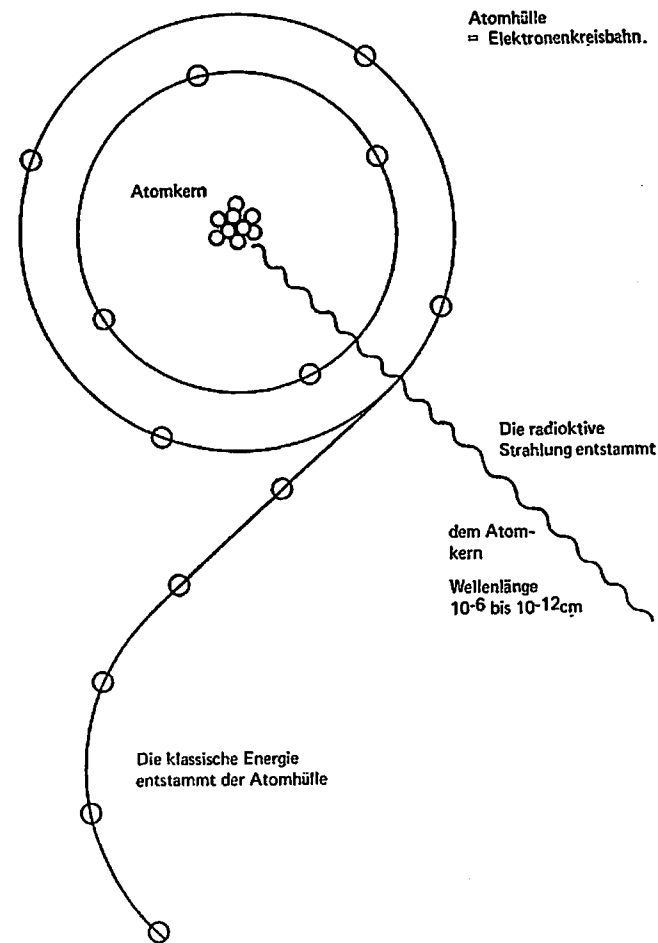


BILD 3: Atom, Energie und Strahlung

Bei richtigen Proportionen müßten die Elektronenkreisbahnen im Verhältnis zur Größe des Atomkerns einen Durchmesser von etwa 700 Metern haben.

in dem sich die Nukleonen mit 10^{22} Umdrehungen pro Sekunde (= etwa 100 000 Kilometer pro Sekunde) um ihre eigene Achse drehen und somit den Strahlungen auch ihren Oszillationsimpuls verleihen. Verlassen allerdings Strahlungen den Kernverband, so fallen sie sofort auf Schwingungsfrequenzen von 10^{-13} je cm ab und außerhalb der Elektronenhülle fallen sie noch weiter auf eine Wellenlänge von 10^{-12} oder 10^{-11} cm.

Es scheint also so zu sein, daß sich außerhalb des Atoms keine physikalische Bewegung mehr ausbreitet, deren Wellenlänge kürzer als 10^{-13} cm ist. Es ließe sich auch sagen, daß eine oszillierende Ausbreitung, deren Wellenlänge kürzer als 10^{-13} cm ist, keine physikalische Eigenschaft mehr hat.

Mit einer solchen Vermutung greifen wir den endgültigen gesetzesmäßigen Formulierungen der Kernphysik natürlich vor; es kommt uns hier lediglich darauf an, eine Möglichkeit aufzuzeigen, daß die Grenze der Physik nicht nur mit der Lichtgeschwindigkeit, sondern möglicherweise auch mit der Wellenverkürzung überschritten werden kann. Haben wir durch eine andere Perspektive festgestellt, daß die Unendlichkeit von Raum und Zeit dann erreicht wird, wenn die Bewegung nicht mehr wellenförmig, sondern schwingungslos geradlinig verläuft, so könnte diese Eigenschaft der Schwingungslosigkeit auch dann erreicht werden, wenn die Kürze der Wellen bei der Elementarlänge von 10^{-13} cm unterschritten wird.

Kommen wir noch einmal zurück zu dem Interferenzbild im Hypothalamusraum. Wir haben dort das Modell entwickelt, daß aus Hunderttausenden feinsten Dendriten laufend Impulse fließen und sich zu einem Interferenzbild überlagern. Diese Überlagerung bedeutet, daß sich ein Wellenberg neben den anderen schiebt und damit die Wellenlänge, gemessen von Berg zu Berg, so sehr verkürzt, daß hier die Elementarlänge unterschritten und ein Moment des transzendentalen Überganges aus der physikalischen Dreidimensionalität in die geistige Vierdimensionalität geschaffen werden könnte.

Das würde dann bedeuten, daß in diesem Bewußtseinsraum eine Koinzidenz stattfindet, bei der die sinnes- und innerorganische Rezeption mit den Inhalten der bewußten und unbewußten Erfahrungen zusammenfallen; dabei würden die Impulse, welche das Interferenzbild verlassen und in den Filter der Großhirnmasse eindringen, eine bewußtseinsgesteuerte Reaktionsanweisung erhalten.

Die Funktion des Bewußtseins bestünde dann darin, aus der jeweiligen Struktur des Interferenzbildes eine mit dieser harmonisierende Erfahrung zur Koinzidenz zu bringen und dabei eine

«Kritik an der Harmonie der Koinzidenzpartner» zu üben. Es wäre der Moment der Konzentration, der Besinnung und Aufmerksamkeit.

Wir mögen hier einwenden, daß eine solche Besinnung viel länger dauert, so daß sich das fließende Interferenzbild bis zu unserem kritischen Urteilsergebnis schon tausendmal verändert hätte. Hier spielt aber die Zeit und die Geschwindigkeit keine Rolle mehr, weil sich die Kritiktätigkeit im vierdimensionalen, raumzeitlosen Bereich abspielt. Besinnen wir uns darauf, daß wir unseren Traum in einer zeitlich unendlich kleinen Spanne erleben und wahrnehmen oder daß blitzartige Einfälle spontan auftreten, und dann erst in die terrestrische Dreidimensionalität eingespielt werden.

Das Ergebnis einer solchen bewußtseinskritischen Koinzidenzerscheinung ist dem energetischen Impuls, welcher die bewußtheitliche Reaktion auslösen soll, natürlich nicht anzumerken; dieser muß also keine physikalische Veränderung erfahren haben. Wir können ja einer Energie ohnehin nicht unmittelbar und direkt ihre Eigenschaft ansehen, sondern erfahren sie erst durch ihre Wirkung auf die Materie.

4 JOGA – DIE GRÖßERE DETERMINIERTHEIT DES GEISTES

Die Komplementarität von Materie und Energie, also die Umwandlung des einen Mediums in das andere, geht im physikalischen Bereich nach der Formel

$$E = M \times c^2 \text{ oder } M = \frac{E}{c^2}$$

vor sich, wobei der Faktor c^2 , die Lichtgeschwindigkeit mit sich selbst multipliziert, eine sehr große Zahl ist. Nach dem System von Zentimeter, Gramm, Sekunde, cgs, ist sie eine Zahl mit 20 Nullen. Nach einem praktischen Beispiel würde 1 Liter Wasser, von Null auf 100 Grad Celsius erhitzt, durch die zugeführte Energie um ein 50 Millionstel Gramm an Masse zugenommen haben. Umgekehrt würde ein 50 Millionstel Gramm Masse, in Energie umgewandelt, ausreichen, um ein Liter Wasser von null auf 100 Grad zu erhitzen.

Wenn dem Dualismus von Materie und Energie die Vierdimensionalität des Geistes als dritter Komplementaritätspartner zugefügt wird, so läßt sich im vierdimensionalen Bereich kein Gesetz mehr aufstellen, nach welchem sich das eine Medium in das andere umzuwandeln vermag. Wenn man überhaupt ein Gesetz oder eine Regel hierfür finden will, so müßte man Materie, Energie und Geist als Erscheinungsformen des Kosmos bezeich-

nen, dessen Erscheinungswirkung dem Prinzip der größeren Determiniertheit unterliegt.

Determiniertheit bedeutet hier soviel wie Bestimmtheit. Der Regelsatz müßte dann etwa heißen: Je größer die Determiniertheit des Geistes, desto kleiner die der Energiematerie – und umgekehrt.

Um uns das in einem praktischen Beispiel zu verdeutlichen, nehmen wir an, wir säßen in einem fahrenden D-Zug und schauten dort aus dem Fenster. Da sich draußen nichts Determiniertes ereignet, was unsere Aufmerksamkeit erregt, beschäftigen wir uns mit unserem geistigen Denkpotehtial. Wir denken an den Zweck unserer Reise und beschäftigen uns mit dem Geschäftspartner, den wir aufzusuchen gedenken. Wir erinnern uns an frühere Besprechungen und stellen uns vor, daß die bevorstehende Verhandlung zu einem erfolgreichen Geschäftsabschluß führen würde. Von dort springen unsere Gedanken zum erwarteten Lohn, wir machen eine Urlaubsreise oder eine Anschaffung, die wir schon lange geplant hatten. Dann passiert der Zug einige Weichen; wir werden hin- und hergeschüttelt, so daß uns diese größere Determiniertheit von unseren Gedanken ablenkt und in die Gegenwart zurückbringt. Diese besteht aus unserem Abteil und den Mitreisenden, deren Anwesenheit auf uns einwirkt. Unser korpulenter Nachbar raucht Zigarren, wir riechen den Rauch, wenden uns ab von der Unmittelbarkeit unserer Umgebung und schauen aus dem Fenster, wo die Telefondrähte auf- und abwippen und so pulsierend auf die Burgruinen der Rheinhöhen aufmerksam machen, welche uns dann alsbald in die Vergangenheit edler Ritter entführen.

So also wechselt die determinierte Präsenz zwischen Träumerei, Gegenwart und Objekt. Wir selbst können da kaum bestimmen, welcher dieser drei Komplementaritätspartner die größere Determiniertheit besitzen soll, denn wir wissen ja, daß auch unser Wollen nur ein Produkt aus dem Gedachten und Erlebten ist. Sind wir mit intensiven Sorgen oder ebenso intensiven Vorfreuden belastet, so lenkt uns deren größere Determiniertheit immer wieder von den Umweltobjekten ab.

Daß diese größere Determiniertheit aber nicht nur unsere Aufmerksamkeit, sondern auch Wirkungen beeinflusst, ergibt sich aus den Beziehungen zwischen Bewußtsein und Endokrinsystem. Der Hunger beispielsweise ist an sich eine Mangelerscheinung, die ihre Forderung über das vegetative System in den Bewußtseinsraum der Hypophyse einspielt und als Hungergefühl unsere Aufmerksamkeit erregt. Wir können nun durch stärker determinierte Umweltereignisse so in Anspruch genommen sein, daß wir den Hunger nicht spüren, weil wir ihn «übersehen». Es ist

aber auch möglich, daß das Bedürfnis zu essen gar nicht in unser Bewußtsein dringt, weil unsere mit Sorgen oder depressiven Vorstellungen belastete Psyche die Hypophyse vollauf beschäftigt, so daß wir selbst dann, wenn wir uns mit der Notwendigkeit des Essenmüssens bewußtlich beschäftigen, gar keinen Hunger entdecken.

Schließlich ist es aber auch möglich, daß wir an sich satt sind, also organisch gar keinen Anlaß zum Hungergefühl haben, aber entweder durch den Anblick lukullischer Speisen oder auch nur durch gesprächsweise Erwähnung von Lieblingsgerichten jenen Appetit erzeugen, der zum echten Hunger wird. Man kann nicht davon sprechen, daß es sich in diesem Falle nur um einen eingebildeten Hunger handelt; denn Hunger und Appetit sind gefühlbedingte Bewußtseinserscheinungen, die man gar nicht erfüllen könnte, wenn entsprechende endokrine oder innersekretorische Funktionen sie nicht erzeugen würden.

Noch deutlicher zeigt sich die Wechselwirkung zwischen Bewußtsein und Endokrinsystem beim Angstkomplex, wie es nachstehendes allgemeines Erlebensbeispiel verdeutlicht:

Wir machen allein einen Spaziergang über Feld- und Waldwege. Mit einbrechender Dämmerung werden unsere optischen Wahrnehmungen beeinträchtigt und verunsichert. Unsicherheit ist stets die erste Voraussetzung, um Angstgefühle aufkommen zu lassen, welche sich vorwiegend aus Schilddrüsenfunktionen über die Hypophyse einspielen und den lebensmechanischen Zweck haben, zu größerer Aufmerksamkeit und Vorsicht anzuregen. Deshalb erhöht Angst die Herztätigkeit und den Blutdruck. Diese Vorsicht erfüllt ihre Aufgabe darin, Gefahren zu suchen und zu entdecken. Wenn solche Gefahren nicht vorhanden sind, werden sie durch Einbildung in die Umwelt projiziert.

So wirkt plötzlich die Baumwurzel, welche den Weg durchschneidet, ihrer Form nach wie eine Schlange und wird damit zu einer Aufmerksamkeit erregenden Gefahr, welche ihrerseits die Angstsekrete aktiviert und damit erhöhte Konzentration veranlaßt. Diese mag zunächst bewirken, daß wir unsere Erkenntnis korrigieren und die Baumwurzeln nicht mehr als Schlangenschen; aber wir suchen die Gefahren jetzt anderswo. Sie lauern hinter dem Gebüsch. Wacholder oder andere Sträucher wirken wie sprungbereite Tiere oder verummte Räuber, und wir sind sicher, in dieser Stille ihren keuchenden Atem zu hören. Trotz erhöhter Konzentration können wir die Gefahr hinter den Sträuchern nicht erkennen, aber das widerlegt nicht unsere Befürchtung, sondern bestätigt, daß sich die Feinde gut versteckt haben. Wir merken, daß wir unsere Schritte beschleunigt haben, daß der Puls schneller und bis zum Hals hinaufschlägt; denn dort

befindet sich die Schilddrüse. Wir erkennen die Angst an uns selbst, und die überdeterminierte inkretorische Funktion treibt uns in die Flucht. Wir sind in Panik.

Wenn wir jetzt nicht endlich vernünftig werden, könnte uns die überdeterminierte Angst in die Ohnmacht treiben; denn Ohnmacht ist die ultima ratio der Flucht, weil ja die Angst und alle ihre Ursachen beseitigt sind, wenn unser Bewußtsein durch Ohnmacht ganz ausgeschaltet ist.

Normalerweise aber meldet sich hier die durch die Angst vorübergehend verdrängte Vernunft, welche sich dieser übertriebenen Angstsituation bewußt wird und nun nicht mehr affektiv, sondern vernünftig zu reagieren beginnt. Man analysiert logisch: Warum fliehe ich eigentlich? Es ist doch alles nur Einbildung! Mutig, das heißt, die Angst überwindend, schreitet man auf den nächstgelegenen Busch zu, um die dahinter versteckte Einbildung als solche zu entlarven. Mit dieser größeren Determiniertheit der geistigen Vernunft werden die endokrinen Angstfunktionen gestoppt und ihre Auswirkungen reduziert.

Normalerweise also pendeln sich die Determiniertheiten so aus und ein, wie wir es in einer sinnvollen Erziehung gelernt haben. Es bleibt im Rahmen. Aber wo ist hier die Grenze des Möglichen? Und wo wird das Normale psychopathisch und wo wird das Psychopathische phänomenal?

Auch die Medizin weiß, daß der organische Verlauf einer Krankheit sehr von dem Willen des Patienten beeinflusst wird; er kann bei den durchgeführten Therapien den Erfolg verhindern oder fördern. In einer Universitätsklinik hatte man einmal 40 Patienten, die in demselben Stadium derselben Krankheit mit demselben Medikament behandelt wurden, auf ein neues Medikament umgestellt und ihnen das mit der Absicht begründet, daß man versuchen wolle festzustellen, ob dieses neue Medikament besser wirke oder nicht. Es war jedoch dasselbe Medikament, welches nur in einer anderen Form oder Farbe verabreicht wurde. Statistisch änderte sich nun der Krankheitsverlauf. Bei den Optimisten dieser Gruppe wirkte das Medikament besser, bei den Gleichgültigen war weder Besserung noch Verschlechterung zu spüren, während sich bei den Pessimisten der Verlauf verschlechterte.

Bei einem Kriegsverwundeten, dessen Amputationsschmerzen anfangs nur durch Morphiumspritzen beseitigt werden konnten, spritzte der behandelnde Arzt bald nur noch Kochsalzlösung mit derselben Wirkung wie Morphinum, weil der Patient darauf bestand, nur nach einer Spritze schmerzfrei einschlafen zu können. Kurze Zeit später offenbarte ihm der Arzt den Kochsalzbetrug und verabreichte ihm heute noch einmal eine echte Morphinum-

spritze. Bei dem Patienten war jedoch das Vertrauen entschwunden, so daß selbst diese echte Morphiumspritze nicht mehr ihre Dienste tat.

Von hier aus zu den eingebildeten Krankheiten oder Wunderheilungen ist nur noch ein gradueller, aber kein prinzipieller Schritt mehr. Wir brauchen nur auf die eingebildeten Schwangerschaften zu verweisen, bei der allein die aus Angst oder Hoffnung geborene Überzeugung alle jene äußeren Erscheinungen und Symptome hervorbringt, die selbst den behandelnden Arzt zu täuschen vermögen. Und wir verweisen auf die zahlreichen, bestätigten Wunderheilungen in den dafür prädestinierten Wallfahrtsorten. Zugegeben, daß es sich bei diesen letzteren vorwiegend um Lähmungen handelt, von denen die Medizin ohnehin annimmt, daß sie oft auf psychische Ursachen zurückzuführen sind, aber es sind auch andere, von Ärzten als hoffnungslos aufgegebene Fälle bekannt.

Wesentlich an diesen Wunderheilungen ist ihre Spontaneität und die Tatsache, daß sie an den bekannten religiösen Pilgerorten wie Lourdes und anderen auftreten. Kranke übernehmen die Strapazen der Reisen in der Überzeugung, daß ihnen dort geholfen wird. Der Augenblick der Konfrontation mit jenem Ort, der schon durch seinen Ruf zu Wundern verpflichtet ist, und dieses verbunden mit dem auf einen ekstatischen Höhepunkt zulaufenden Zeremoniell können zweifellos eine so starke Determiniertheit der Überzeugung auslösen, daß sich die endokrinen Funktionen und Zustände dieser Überzeugung unterordnen.

In unserem Kapitel über Bewußtsein und Endokrinsystem haben wir bereits auf die wechselwirksamen Beziehungen dieser beiden Bereiche hingewiesen. Krankheiten beruhen letztlich auf Störungen im vegetativen Endokrinbereich, die der Körper normalerweise selbst zu beseitigen in der Lage ist. Er kann sich gegen fremde Bakterien, Viren und Bazillen wehren, sie isolieren und mit entsprechenden Gegengiften abtöten. Die Medizin unterstützt das Bemühen des Körpers, indem sie ihm durch Medikamente solche Stoffe zuführt, aus denen er seine Abwehrstoffe bezieht. In vielen Fällen wäre es auf lange Sicht förderlicher, die Abwehrstoffe innerhalb des hochdifferenzierten organischen Chemiekonzerns selbst produzieren zu lassen, um seine allgemeine Widerstandskraft zu stärken; denn auch der inkretorische Organismus hat eine Funktionsaufgabe wie unsere Gliedmaßen, die Beine beispielsweise. Wenn wir sie nicht trainieren, sondern ihnen jede Anstrengung abnehmen, schwächen wir sie ebenso wie den Organismus, dem man durch unnötige Medikamente die Eigenleistung beschneidet.

Die recht komplizierten Stoffwechselfunktionen zum Zwecke

der Gesundheit verlaufen autonom, also ohne Dazutun bewußtheitlichen Wollens. Damit der Mensch nicht durch zweckgerichtete Bewußtseinshandlungen störend und belastend in die Sanierungsaufgaben des Chemiekonzerns eingreift, wird ihm das Gefühl der Schwäche vermittelt, so daß er das Bedürfnis hat zu schlafen und sich auch sonst nicht mit übermäßigem Essen oder dergleichen zu belasten.

Diese Schwäche ist aber nicht primär Krankheitsfolge, wie wir aus Erfahrungen anzunehmen geneigt sind, sondern ein vorbeugendes Mittel zum Zweck. Es ist zwar richtig, daß wir uns bereits bei den ersten Fieberanzeichen geschwächt fühlen und am liebsten gleich ins Bett kriechen, aber wir können doch nicht behaupten, daß unser Körper, der gestern noch in stundenlangen Anstrengungen einen Berggipfel erstiegen hat und heute zu derselben Kraftanstrengung in der Lage gewesen wäre, wegen eines kleinen fieberhaften Infektes alle seine Energie, die nach der Energieformel Kraft mal Weg geteilt durch Zeit in der Lage gewesen wäre, Bäume auszureißen, plötzlich restlos verloren oder in Heilungsprozesse umgewandelt hätte!

Wir neigen aber dazu, Schwäche oder Schmerz mit der Krankheit selbst zu identifizieren. Wir bekämpfen das Fieber, gewaltsam und mit künstlichen Hilfsmitteln, obwohl der Körper diese hohen Temperaturen braucht, um die damit gewonnene Wärme als zusätzlichen Betriebsstoff für die endokrine Mobilmachung nutzen zu können. Wenn wir dem Körper diese Zusatzenergie entziehen, müßten wir ihn eigentlich nach Abklingen der fieberdrückenden Aufputzmittel um so mehr geschwächt haben. Aber die Erfahrung bestätigt das nicht. Wenn das Fieber beseitigt ist, ist auch meistens die Krankheit abgeklungen.

Ähnlich verhält es sich bei Krankheiten, die Schmerzen verursachen. Wir bekämpfen die Schmerzen, obwohl diese ja nur ein Warnschutz sind. Wir bekämpfen sie, indem wir die Schmerzleitbahnen betäuben, so daß die präventive Schutzwarnung nicht weitergeleitet werden kann.

Wenn aber Schmerzen und Fieber beseitigt sind, gewinnt unser Bewußtsein die Überzeugung vom Gesundsein. Und so kommt es, daß die größere Determiniertheit des überzeugten Wissens jene Gesundheit wieder herstellt, welche vorübergehend durch die größere Determiniertheit von Schmerz oder Schwäche in Frage gestellt worden war. Diese Überzeugung bewirkt die Heilung oder Krankheitsbeseitigung im Prinzip auf demselben Wege, wie es in extremeren Fällen die Wunderheilungen von Lourdes bewerkstelligen.

Die Schulmedizin wird natürlich dem grundsätzlichen Prinzip einer solchen Gesundheit ähnlich widersprechen, wie die Physik

aus ihrer Sicht das Verbiegen von Gabeln und Schlüsseln ohne unmittelbare kinetische oder chemische Einwirkung für unmöglich erklärt. Aber denken wir daran, welche Wunder der Körper jederzeit reproduzieren kann, wenn wir ihm nur durch eine hypnotische Bewußtseinsbeeinflussung befehlen, auf organischem Wege eine Brandblase herzustellen, obwohl gar keine Verbrennung erfolgt.

Etwa seit Mitte dieses Jahrhunderts wird unsere Psychotherapie sehr stark von der Jogapraxis beeinflusst. Die weltanschaulichen Grundlagen des uralten Sanskrit basieren auf der Behauptung, daß der Geist über den Körper herrschen könne. Das Meditationsprogramm ist deshalb im Prinzip darauf ausgerichtet, eine größere Determiniertheit des Geistes zu üben, und es wird prophezeit, daß man Wunder vollbringen könne, wenn man diese größere Determiniertheit bis zu einem gewissen Grade vollende.

Es mutet an wie ein kindlicher Wunschtraum, nur kraft seiner Gedanken Wunder vollbringen zu können, Sesam-öffne-dich oder Tischlein-deck-dich zu befehlen und zu beobachten, wie sich diese Befehle, kaum gedacht, schon erfüllen.

Natürlich ist das nicht so einfach. Wie oft wünschen wir uns etwas, stark, sehnlichst oder verzweifelt, ohne daß sich die Erfüllung auch nur in etwa anzeigt. Im Gegenteil! Das Wollen zum Inhalt unseres Bewußtseins zu machen ist keineswegs das geeignete Mittel, um etwas, das wir nicht selbst in der Hand haben, herbeizwingen zu können. Das Durchsetzen eines Wollens geschieht immer gegen etwas, gegen einen Widerstand, und je mehr man diesen bezwingen will, um so mehr aktiviert man diesen Widerstand und vergrößert damit seine Determiniertheit. Das Wünschen, Hoffen und Wollen ist stets begleitet von der Furcht, daß es sich nicht erfüllt, und wenn man dabei krampfhaft den Daumen drückt, so determiniert man gerade jenen Zweifel, den man zerquetschen will, um so mehr.

Die Joga-Praxis zielt darauf ab, ohne Hoffen, Wünschen und Wollen einfach zu wissen, daß etwas geschieht. Das ist leichter gesagt als getan. Wie will man sich die Überzeugung aneignen, daß es nicht schmerzt, wenn man sich mit einer Nadel oder einem Messer durchsticht; wie will man die Schmerzen, welche den Kopf zu zersprengen drohen, als nicht vorhanden wissen oder wie will man sich davon überzeugen, daß die Fußsohlen nicht verbrennen, wenn man über glühende Steine läuft?

Die Jogalehre setzt zunächst ein reines, sündenfreies, unbelastetes Seelenleben voraus, weil sie der Überzeugung ist, daß man sich einem autogenen Training nur dann hingeben kann, wenn die Seele von den Nöten des Gewissens nicht belastet ist. In den

Anfangsübungen kommt es darauf an, sich von den außersinnlichen Ereignissen abzulenken und sich auf einen bestimmten Gedanken zu konzentrieren. Ein belastetes Seelenleben würde diese Übung erschweren, weil sich die Gedanken bei Loslösung von der Umwelt eben mit jenen Sorgen und Belastungen beschäftigen würden.

Die Jogaübung erfordert ein Punktdenken; das heißt, daß man einen Gedankenpunkt unbewegt festhalten soll. Besinnen wir uns auf den von unserem bewegten Interferenzbild verursachten kontinuierlich fließenden Gedankenfilm, der durch den steten Fluß der sinnesorganischen Wahrnehmungsimpulse in ständiger Bewegung gehalten wird. Das erschwert ein konzentriertes Punktdenken. Der Geist unserer Gedanken hingegen hat keine physikalische, sondern eine vierdimensionale Qualität, deren raumzeitliche Unendlichkeit den ruhenden Stillstand bis zur unendlich schnellen Bewegung umfaßt. Man kann also Gedanken an einem Raumzeitpunkt festhalten, wenn man sich von der physikalischen Funktion der Wahrnehmungsimpulse nicht beeinflussen läßt.

Auch die Hypophyse liefert mit ihren Informationen aus dem Endokrinsystem ihren sich fließend bewegenden Anteil an dem Interferenzbild. Ein ruhendes Punktdenken würde, wenn man dieses durch Übung beherrscht, anzeigen, daß man sich von allen außen- und innersinnlichen Wahrnehmungen freigemacht hat.

Daß dieses Ziel allein einen immensen Aufwand an Training, Übung und Geduld erfordert, läßt sich denken. Von Säuglingsbeinen an hat man gelernt, die Umwelt zu beobachten, zu analysieren, einzuordnen und zu erkennen. In jeder Weise sind wir darauf ausgerichtet, primär mit den Sinnesorganen zu leben, zu denken und uns der größeren Determiniertheit ihrer objektbezogenen Wahrnehmungen unterzuordnen. Wir sind deshalb davon überzeugt, die Welt so zu erleben, weil sie so ist.

Jetzt aber, kommt es beim autogenen Training darauf an, uns von dieser in Fleisch und Blut unseres Unterbewußtseins übergegangenen Methodik abzuwenden, wobei das Training auch noch durch gymnastische Übungen und unbequeme verkrampte Haltungen, in denen man sich entspannen soll, erschwert wird. Das alles aber dient letztlich dazu, die Fähigkeit des Punktdenkens zu stärken.

Beherrscht man dieses Punktdenken so, daß man es unerschüttert von allen außen- und innersinnlichen Beeinflussungen bewahren kann, so ergibt es sich, daß der Inhalt dieses Gedankens *wahrnehmbar* wird. Man horcht beispielsweise in sich hinein und nimmt wahr, daß sich der Herzschlag verlangsamt; man be-

obachtet sich und fühlt, wie sich die Därme entleeren, wie Schmerzen nachlassen oder das Blut nicht aus den Wunden tritt.

Dieses zielgerichtete Wahrnehmungsdenken unterscheidet sich von unserem Wollen, Wünschen und Hoffen dadurch, daß wir das, was wir wahrnehmen wollen, nicht durch die Erwartungsattribute des Hoffens und Fürchtens verscheuchen; denn wir haben uns mit dem so trainierten Gedanken bereits überzeugt, was wir wahrnehmen werden. Wir wissen es bereits. Wenn wir nämlich von einer Sache wissen, daß sie so ist, weil wir sie so beobachten, dann ist sie auch Realität und braucht durch kein Wollen oder Hoffen mehr verunsichert zu werden.

Die Jogaübungen zielen daher darauf ab, das Wissen von den Dingen und Ereignissen nicht von unserem gewohnten objektbezogenen Wahrnehmungsdenken determinieren zu lassen, sondern den Bewußtseinsinhalt aus der Meditation in das Objekt zu legen und damit die Welt so sein zu lassen, wie man sie erlebt.

Besinnen wir uns auf die Beschreibung des Denk- und Erlebensvorganges: Die außersinnlichen Wahrnehmungen liefern keine originalgetreue Reproduktion der Umweltereignisse, sondern nur eine motorische Denkanregung. Aus dieser gestaltet das Bewußtsein mit Hilfe des anerzogenen Gelernten einen bewußtheitlichen Erlebenseindruck, den sie dann über die Reaktionszentren und Sinnesorgane in die Umwelt projiziert, so daß wir diese Bewußtseinsprojektion mit der Wahrnehmung identifizieren und überzeugt sind, der Bewußtseinsinhalt wäre das tatsächliche Umweltereignis.

Im Joga wird der Bewußtseinsinhalt unabhängig von den Wahrnehmungen durch Meditationen fixiert und gleichfalls in die Umwelt projiziert mit dem unterschiedlichen Ergebnis, daß die größere Determiniertheit des Geistes bestimmt, was draußen geschieht.

Wir kennen ein solches praktisches Resultat bereits aus der Beschreibung der Hypnose, wobei das Medium den Bewußtseinsinhalt aus dem Rapport des Hypnotiseurs bezieht und die Umwelt gemäß diesem Rapport erlebt. Insofern ist Joga eine Selbsthypnose im Wachzustand mit dem Ziel, die Ereignisse im Sinne des meditierten Gedankens zu beobachten und zu erleben. Der Jogi ist Hypnotiseur und Medium zugleich, so daß er – im Gegensatz zu einem hypnotisierten Medium – stets weiß, was er will, was er tut und was er erlebt.

Im wesentlichen sind die Jogaübungen auf das Erleben des eigenen Körpers gerichtet; lediglich in der Krönung der Jogaübungen, dem Königsjoga, wird das phänomenale Eigenerleben auf ein phänomenales Können erweitert. Eine der bekanntesten

Übungen des Königsjoga ist die des Bogenschützen, der beispielsweise in der Dunkelheit auf 100 Schritt Entfernung ein käfergroßes Ziel von einem Baum schießt. Der Schütze kann dieses Ziel gar nicht sehen, aber er weiß, daß er trifft, und damit ist das Ergebnis seiner Übung bereits vorweggenommen.

Ein solches Können wird Hand in Hand mit Meditationen und handwerklichen Übungen trainiert, wobei den Meditationen die Hauptrolle zukommt, während die handwerkliche Übung nur notwendig ist, um das Meditieren zu unterstützen. Wir selbst verfahren bei unseren Übungen umgekehrt. Wir wiederholen solange die Übungen bis wir die Überzeugung vom Können gewonnen haben. Damit läßt sich allerdings kaum jemals diese Perfektion erreichen, wie sie der Königsjoga ausweist.

Von hier aus bis zu den parapsychischen Phänomenen ist an sich nur noch ein gradueller Schritt. Man ist geneigt anzunehmen, daß man die ganze Welt der größeren Determiniertheit seines Geistes unterordnen können müßte, wenn man durch Meditationen beherrscht, den Inhalt seines Bewußtseins umweltunabhängig selbst zu bestimmen. Was sollte einen solchen Körper daran hindern, die Schwerkraft aufzuheben, Gabeln zu verbiegen oder Gedanken auf fotografischen Platten sichtbar werden zu lassen!

Wir müssen hingegen bedenken, daß wir mit unserer in Fleisch und Blut übergegangenen Weltanschauung keinen pauschalen Instinkt übernommen haben; wir haben vielmehr jedes kleinste Detail des Erkennens und Einordnens gelernt. Wenn wir dieses Gelernte ausmerzen und durch eine andere Methodik ersetzen wollen, müssen wir gleichfalls jedes einzelne Detail unseres Weltbildmosaiks durch ein zielgerichtetes Medialtraining löschen und durch eine größere Determiniertheit des Geistes ersetzen. Wenn es uns durch Übung gelingt, uns von den lästigen Kopfschmerzen zu befreien, so können wir dieses Können nicht einfach auch auf Zahnschmerzen anwenden, ohne uns auch hierfür eine stärker determinierte Überzeugung antrainiert zu haben.

Die Phänomene der Physik

I DAS RÄTSELHAFTE DER GRAVITATION

Bisher haben wir den *Menschen* in den Mittelpunkt unserer Betrachtungen gesetzt und dabei ermittelt, daß er nur mit Hilfe seines geistigen Bewußtseins eine Beziehung zur Umwelt und ihren Gesetzmäßigkeiten herstellen kann. Er ist es, der gemäß seiner Fähigkeiten beobachtet und erkennt.

Hatten wir bisher angenommen, daß der Kosmos an sich eine gesetzmäßige Ordnung besitzt, welche wir mit unserem physikalischen Weltbild beschreiben, daß wir dieser Ordnung ausgesetzt sind und uns ihr unterwerfen *müssen*, so glauben wir hinreichend dargelegt zu haben, daß diese Ordnung keine absolute höhere Gewalt ist, sondern ein Produkt unserer intelligenten Vernunft, eine Idee unseres dreidimensionalen terrestrischen Raum-Zeitkontinuums.

Unser Geist hat diese Ordnung geschaffen, darum ist auch er in der Lage, diese Ordnung zu ändern. Wie das geschehen kann, haben wir bei den bisherigen Objekten der Parapsychologie, der Hypnose, der Jogaphilosophie sowie bei den Beziehungen unseres geistigen Bewußtseins zur Psyche und zum Endokrinsystem beschrieben. Dabei mußten wir zu dem Ergebnis kommen, daß der Geist ein *komplementärer* Bestandteil unseres bisher nur von der Materie und der Energie diktierten physikalischen Weltbildes ist. Die Absolutheit der gesetzmäßigen Wirkungen haben wir durch das Prinzip der größeren Determiniertheit ersetzt.

Wenn dieser Geist ein komplementärer Bestandteil des Dualismus von Materie und Energie ist, dann muß er sich auch irgendwo und irgendwo im physikalischen Bereich auswirken und zu erkennen geben. Natürlich ist dieser Geist keine physikalische Funktion, im Gegenteil, er ist etwas absolut Unphysikalisches, denn er bewegt sich nicht wellenförmig und gequantelt innerhalb von Raum und Zeit, er besitzt keine Quelle im atomaren Geschehen und läßt sich mathematisch auch nicht formulieren.

Die Physik dagegen beschäftigt sich nur mit dem Endlichen, es ist ihr Prinzip zu beobachten und zu beschreiben. Beobachten aber heißt vergleichen und messen – wie wir auch in unserem

Denkprozeß etwas assoziieren und erkennbar in ein Raum-Zeitkontinuum einordnen. Hier wie da ist dabei der Geist unser Medium, das als eine kosmische Vierdimensionalität aber nicht selbst beobachtbar oder als etwas Endliches meßbar ist.

Ebensowenig aber, wie sich die Materie und die Energie als ein ganz bestimmtes Ding oder ein ganz bestimmtes Ereignis erschöpfen, sondern eine unübersehbare Breite von Erscheinungsformen besitzen, so dürfte sich die kosmische Vierdimensionalität auch nicht in ihrer Eigenschaft als Geist erschöpft haben, sondern müßte mit dem physikalischen Geschehen selbst eng verbunden sein.

Betrachten wir die naturwissenschaftliche Entwicklung historisch, so ist es noch gar nicht lange her, daß die Chemie als die Lehre von den Stoffen eine von der Physik völlig getrennte Wissenschaft war. Die Materie wurde als eine ruhende Masse angesehen. Inzwischen weiß man, daß die kleinsten Bausteine der Materie hochenergetische Energiewirbel sind, so daß der Ursprung der Materie zugleich die Quelle der Energie ist. Sie sind eine Komplementarität. Trotzdem bleibt die Materie für uns sowohl in der dinglichen Anschauung als auch in der praktischen Handhabung eine Ruhemasse; denn es wäre undenkbar, sich vorzustellen, daß das Haus, in dem wir wohnen, in Wirklichkeit aus lauter hochexplosiven Energiewirbeln besteht. Die unerhört rasante Bewegung im kleinsten Bereich ist für uns ein Stillstand. Derselbe Stillstand besteht aber auch für uns im Bereich der hohen Geschwindigkeiten, denn wir können bei dem Licht, das sich mit 300 000 km pro Sekunde bewegt, keine Bewegung mehr erkennen. Für uns steht Licht still. Wir sagen «es ist hell», und das ist ein Zustand, der überall zugleich ist.

Daß wir uns hier im kleinsten wie im größten Bereich täuschen, würden wir niemals erfahren haben, wenn uns das die systematische Logik der Physik nicht entgegen unseren Sinneswahrnehmungen bewiesen hätte. Nach diesem System haben wir eine Theorie entwickelt, die alle Kräfte als eine wellenförmige Bewegung von Quanten beschreibt. An anderer Stelle haben wir diese Quantentheorie vereinfacht so dargestellt, als ob man mit einem Maschinengewehr eine Serie von Geschossen abfeuert, die sich mit bestimmten Geschwindigkeiten und Wirkungen wellenförmig durch den Raum bewegt.

Max Planck stellte der Wissenschaft zu Beginn dieses Jahrhunderts diese Quanten mit der überraschend kleinen Größe von $6,5 \times 10^{-27}$ erg vor. Wenn man erklären sollte, was diese Quanten eigentlich sind, müßte man sich sehr unverständlich ausdrücken und sagen: »eine integrale Differentialgleichung in einem vierdimensionalen Raum«. Etwas verständlicher, aber weniger

korrekt wäre die Erklärung, daß es sich bei dem Quant um ein einheitliches Atom oder um einen einheitlichen Nenner der Energie handelt, denn jede Energie besitzt ein Vielfaches des Quants. Außerdem ist ein Quant kein ruhendes Partikelchen, sondern hat nur Sinn im Zusammenhang mit einer oszillierenden Bewegung.

Wenn ein solches Quant nicht gerade als irgendeine Energie unterwegs ist, um als Licht, Elektrizität, Wärme oder dergleichen zu wirken, dann ruht es als Elektron oder als eine elektrische Ladung in einem Atom, wo seine Ruhe bedeutet, daß es mit einer rasanten Bewegung herumkreist. Hier hat die Energie ihre Quelle; hier entsteht aus der Elektronenkreisbahn die Wellenform der Energiebewegung; hier löst sich die gequantelte Energie aus dem einen Stoff, um auf einen anderen Stoff einzuwirken.

Physiker sind mit einer so oberflächlichen Darstellung ebenso wenig einverstanden wie Juristen, wenn man ihre Gesetzestexte nicht wörtlich zitiert; denn jede Ungenauigkeit der Wiedergabe läßt falsche Auslegungen zu. Wenn wir aber die in der Physik einzig gültige Formelsprache verwenden, dann werden wir niemals jene schwachen Brücken erkennen, die trotz ihrer mathematischen Stabilität über die noch vorhandenen Lücken hinweghelfen. Das ganze Energiekonzept läßt sich wohlgerundet mit der Quanten- und Feldtheorie vereinfachen und vereinheitlichen; selbst die Gravitation läßt sich damit darstellen und die Existenz von Gravitationsquanten, den Gravitonen und den Gravitationswellen behaupten, ohne daß sie bisher allerdings nachgewiesen werden konnten.

Seit einigen Jahren ist man ernsthaft um die Entdeckung der Gravitationswellen bemüht, und es gingen auch schon Erfolgsmeldungen durch die Presse, die dann allerdings wieder dementiert wurden. Es ist der Traum eines jeden Physikers, diese Gravitationswellen zu entdecken.

Die Apparate zur Registrierung der Gravitationswellen ähneln dem Prinzip der Seismografen, mit denen man Erderschütterungen auffängt. Die Mondexpeditionen boten eine sehr willkommene Gelegenheit, dort sogenannte Gravimeter aufzustellen, weil diese von irdischen Erschütterungen nicht beeinflußt werden können. Zeigen sich auf den Gravimetern des Mondes und der Erde gleichzeitige und gleichartige Erschütterungen, so könnte angenommen werden, daß die Wellennatur dieser Erschütterungen identisch ist mit der Gravitation.

Wir sind hingegen davon überzeugt, daß man diese Wellen nicht finden wird, weil es sie nicht geben kann. Wir glauben vielmehr, daß das Wesen der Gravitation Identitäten mit den qualitativen Eigenschaften des Geistes aufweist, nämlich eine

unendlich schnelle, wellenlose kosmische Vierdimensionalität, jedoch ein komplementärer Bestandteil der Energiematerie.

Jenseits der Relativitätstheorie – so hat Einstein bereits gesagt – kann die experimentelle Beweiskette nur noch durch die Logik fortgesetzt werden. Bisher hatte die Logik nur in solchen Theorien bestand, in denen sie sich auch experimentell niederschlägt, wobei es erlaubt ist, aus den beobachteten Wirkungen logische Rückschlüsse auf die Ursachen zu ziehen. Wir stecken daher in dem Dilemma, aus den beobachteten Wirkungen Rückschlüsse auf ein Medium ziehen zu müssen, das außerphysikalisch ist. In bezug auf die Gravitation müssen wir uns daher darauf beschränken, alles das aufzuführen, was das bisher angenommene Wesen der Gravitation infrage stellt, um dann diese Fragwürdigkeiten unter einer anderen Perspektive wieder logisch zu klären.

a) Die Gravitation als Anziehungskraft

Die ursprüngliche Annahme, daß es sich bei der Erdanziehung um einen Magnetismus handle, ließ sich nicht aufrecht erhalten, weil ja auch alle Nichtmetalle angezogen wurden. Isaak Newton klärte mit seinen Schwerkraft- und Gravitationsgesetzen im 17. Jahrhundert sogar, daß nicht nur die Erde, sondern jede Masse auf eine andere eine Anziehungskraft ausübe. Seine Gesetze begründeten ein mechanistisches Weltbild, dessen strenge Kausalität die Geistesentwicklung der folgenden Jahrhunderte beeinflusste und auch das Zeitalter der Aufklärung begründete. Es versteht sich, daß Newton damit selbst ein hartnäckiger Bekämpfer des Aberglaubens und der Mystik wurde; jedoch passierte gerade ihm das Mißgeschick, daß sich eines Tages eine Lady an ihn wandte, welche ihn für einen berühmten Astrologen hielt. Sie bat ihn unter Appell an seine hellseherischen Fähigkeiten zu weissagen, wo sie ihre verlorene Geldbörse wiederfinden könnte. Newton sah sie nur erstaunt an und winkte ab, aber die Lady war hartnäckig. Bei ihrem 13. Besuch schließlich spielte Newton das Spiel mit, um sie endlich los zu werden. Er verkleidete sich als Magier, zog um sich herum den dazugehörigen Kreidekreis und weissagte: «Ihre Börse liegt am Westflügel des Greenwich-Hospitals; gerade beugt sich ein kleiner fetter Teufel über sie.» Die Lady raffte ihre Röcke, eilte dorthin und – fand ihre Börse.

Wenn also jeder Körper die Fähigkeit hat, andere an sich zu ziehen, so mußte diese geheimnisvolle Anziehungskraft nicht nur in den Tiefen der Erde, sondern in jeder Materie schlummern.

In den tiefsten Tiefen der Materie stößt man auf das Atom, und hier wird das Leben und die Bewegung von den elektrischen

Kräften diktiert, die zwischen dem Atomkern und der Elektronenkreisbahn herrschen. Die eigentliche Anziehungskraft in einem Atom ist so gering, daß sie nur etwa 10^{-40} % der elektrischen Kräfte ausmacht. Das ist eine Zahl mit 40 Nullen hinter dem Komma, die man gar nicht mehr in Vokabeln ausdrücken kann. Mit zunehmender Masse allerdings verlieren die elektrischen Kräfte ihre Wirkungen, während die Anziehungskraft zunimmt.

Natürlich hat man diese Anziehungskraft in einem Atom nicht unmittelbar festgestellt, gemessen oder nachgewiesen – wofür es in dieser Größenordnung ohnehin kein Instrumentarium gibt – sondern hat einfach gerechnet, indem man die Anziehungskraft einer größeren Masse zugrunde legt und diese durch die Anzahl ihrer Atome dividiert. Diese mathematische Logik ist statthaft und gilt auch als Beweis für die Existenz eines Dinges, das man anderweitig nicht ermitteln kann. Diese Methodik hat sich übrigens äußerst bewährt, denn in diesem kleinsten Bereich wird vorwiegend nach dem, was sein muß, mathematisch geforscht, um es dann in experimentellen Versuchsanordnungen nachzuweisen.

Dagegen gibt es aber in einem Atom eine andere Art von Anziehungskräften, bei denen man sich allerdings darin einig ist, daß diese mit der Gravitation nichts zu tun haben. Es sind die Kernbindungskräfte, die uns allgemein als Atomkernenergie bekannt sind. Sie sind tatsächlich ganz erheblich größer, als die Schwer- oder Anziehungskraft in einem Atom sein kann. Diese Kernbindungskräfte schweißen die Nukleonen eines Atomkerns zu einer fast unlösbaren Einheit zusammen.

Sie sind aber auch noch aus einem anderen Grund mit dem Prinzip der Anziehungskraft nicht vereinbar; denn nach den Newtonschen Gesetzen verringern sich die Anziehungskräfte proportional dem Quadrat der Entfernung. Sie werden also allmählich kleiner und erreichen theoretisch niemals null. Darum wirken ja auch zwischen Erde und Mond, Erde und Sonne die Anziehungskräfte, obwohl uns 8 Lichtminuten von der Sonne trennen.

Bei den Kernbindungskräften ist das anders. Wenn es gelungen ist, ein einzelnes Nukleon aus seinem Kernverband herauszulockern, dann fällt die Wirkung der Kernbindungskräfte sofort nach Null hin ab, sobald dieses Nukleon den Elementarabstand von 10^{-13} cm zu seinen Kernnachbarn überschritten hat. Die Energie, welche zuvor als Anziehungskraft zwischen den Teilchen gewirkt hat, wird dann explosionsartig frei und schießt das Nukleon mit sich heraus.

Wie diese Kernbindungskräfte in das Atom hineinkommen und was sie eigentlich für Energien sind, weiß man nicht. Aller-

dings ist es auch nicht Aufgabe der Physik, die Frage zu beantworten, warum etwas so ist; denn sie beschränkt sich darauf, zu untersuchen und zu beschreiben, was ist und was geschieht. Die Frage nach dem Warum bleibt der Philosophie oder gar der Theologie überlassen.

b) Die potentielle Energie

Man stellt natürlich die Frage, wie diese Schwerkraft, welche andere Körper anziehen in der Lage ist, in die Masse hineinkommt. Warum fließt das Wasser bergab, woher hat es seine Kraft, Turbinen treiben zu können, und wie kommt es, daß ein Blumentopf von der Fensterbank herunter auf die Straße fallen kann? Hierfür hat man den Begriff der potentiellen Energie geschaffen. Sie ist die Fähigkeit, Arbeit leisten zu können. In der Praxis muß man sich das so vorstellen, daß der Blumentopf beispielsweise, wenn man ihn aufhebt und nach oben transportiert, sich in der Größenordnung jener Kraft, mit der man ihn hebt, mit potentieller Energie auftankt. Diese verliert er wieder in dem Augenblick, wo er herunterfällt. In der Zwischenzeit, wo er friedlich auf dem Fensterbrett ruht, wirkt diese potentielle Energie als Ruhmasse oder Ruhenergie.

Beim Wasser geschieht dasselbe, wenn es auf der Meeresoberfläche infolge der Zufuhr von Wärme verdunstet und gen Himmel steigt, wo es mit seiner aufgetankten potentiellen Energie darauf wartet, beim nächsten Kälteschock tropfenweise auf die Erde zu fallen, um dort die Flüsse, Wasserfälle und Kraftwerke in Bewegung zu halten.

Selbst wenn man eine Rakete in den Weltraum schießt, wo sie dann schwerelos umhertreibt, hat sie trotzdem unerhört viel potentielle Energie aufgetankt. Gerät sie eines Tages wieder in den Anziehungsbereich der Erde, dann entlädt sie ihre potentielle Energie, indem sie mit unerhörter Wucht auf die Erde aufschlägt.

So läßt sich ein Energievorgang beschreiben, formulieren und genau vorausberechnen, selbst wenn das Körperverhalten ganz andere Ursachen haben sollte. Kein kritischer Physiker ist mit dem Wesen der potentiellen Energie so recht glücklich, aber das liegt eben daran, daß das ganze Wesen der Gravitation noch mit einem Fragezeichen versehen ist.

c) Gewicht und freier Fall

Die Masse eines Körpers ist identisch mit seinem Gewicht. Die Masse von einem Liter Wasser ist 1 Kilogramm. Die Schwerkraft oder potentielle Energie, welche dieses Liter Wasser als Druck ausübt, bezeichnet man als Kilopond oder abgekürzt kp.

Alle Körper unserer Erde haben ein bestimmtes spezifisches Gewicht. Das bedeutet, daß ihr Gewicht bei gleichem Volumen unterschiedlich ist. So wiegen beispielsweise

1 Liter Quecksilber = 13,5 kg

1 Liter Aluminium = 2,7 kg

1 Liter Wasser = 1 kg

1 Liter Kork = 0,25 kg

1 Liter Wasserstoff = 0,00009 kg

Das sind Gewichtsunterschiede von 1 : 1 Million, an die wir uns als etwas Selbstverständliches gewöhnt haben, obwohl sie bei der derzeitigen Definition des Gravitationsbegriffes gar nicht so einfach zu erklären sind.

Die Schwerkraft, so heißt es, ist ein spezielles Produkt der Gravitation für unsere Erde. Sie hängt mit der Masse unserer Erde zusammen. Sie hat einen Durchmesser von über 12 000 Kilometer. Der Mond ist kleiner, sein Durchmesser beträgt nur etwa 3600 Kilometer und seine Masse ist der 80. Teil der Erdmasse. Die Anziehungskraft ist das Produkt aus beiden Massen, die einander anziehen. Trotzdem wiegt ein Liter Wasser auf dem Mond ein Fünftel soviel wie auf der Erde, also ca. 200 Gramm, obwohl der Mond nur ein Achzigstel der Erdmasse aufzuweisen hat.

Die Gravitation, welche die Anziehung bewirkt, gehört zu den klassischen Energien. Selbst nach der Relativitätstheorie soll sie sich wellenförmig bewegen, Quanten haben und sich ebenso schnell ausbreiten wie das Licht. Alle diese klassischen Energien haben ihre Quelle in der Atomhülle; darin sind sie gespeichert und wirken, wenn sie als Kräfte unterwegs sind, wiederum auf die Atomhüllen anderer Massen ein.

Wenn daher die Gravitation oder Schwerkraft als Energie den Gewichtsdruck verursacht, kann sie sich nur an der Atomhülle auswirken. Die Größe der leichten und schweren Atome schwankt zwischen 10^{-8} und 10^{-7} cm. Sie verhält sich also wie 1 : 10. Demnach dürften sich auch die Gewichtsunterschiede zwischen leichten und schweren Stoffen nur in diesem Rahmen bewegen. Aber wir kommen nicht umhin, daß wir zwischen Wasserstoff und Quecksilber Unterschiede von 1 : 1 Million messen, und es besteht auch die klare Aussage, daß sich das Gewicht nach der eigentlichen Masse richtet, und diese Masse befindet sich fast ausschließlich in dem Atomkern.

Wenn also Gravitation und Schwerkraft dasselbe Medium haben und dieses Medium als Kraft oder Energie beschrieben wird, dann muß dieses Medium abweichend von allen anderen Energien die Eigenschaft haben, die Atomhülle spurlos zu durchdringen und sich nur unmittelbar an den Atomkernen auszu-

wirken. Dann wäre allerdings auch die wellenförmige Ausbreitung der Gravitation fraglich, denn selbst wenn wir sie in der Größenordnung der harten radioaktiven Strahlungen, also in Bereichen der Wellenlängen von 10^{-10} bis 10^{-12} annehmen, kann sie nicht zuverlässig auf ein einzelnes Wasserstoffproton in der Größe von 10^{-13} cm einwirken, weil dann ja die Schwingungswelle der Gravitationswelle 10mal so groß wäre wie der Durchmesser eines einzelnen Nukleons.

Besonders erstaunlich und überraschend war es jedoch, als man, angeregt durch Versuche von Galilei, korrigieren mußte, daß schwere Körper nicht schneller fallen als leichte. Man experimentierte seinerzeit noch mit kleinen und großen Eisenkugeln, welche immerhin dasselbe spezifische Gewicht hatten. Als Otto von Guericke später die Möglichkeit schuf, ein Vakuum herzustellen, erhärtete sich die Feststellung, daß ohne Luftwiderstand eine Feder genauso schnell zu Boden fiel wie ein Stück Blei.

Man hätte annehmen müssen, daß sich die Unterschiede der spezifischen Gewichte von 1 : 1 Million sich auch bei der Beschleunigung im freien Fall in derselben Größenordnung auswirken würden.

Aber die Praxis belehrte uns eines besseren. Die Beschleunigungskonstante auf der Erde beträgt 9,81 Meter pro Sekunde. Allerdings ist diese Konstante nicht an jedem Punkt der Erde gleich. Die kleinen Abweichungen hängen davon ab, ob an dem Ort, wo man mißt, die Erdmasse nicht nur an der Oberfläche, sondern in der ganzen Tiefe, dichter oder leichter ist als in dem Erddurchschnitt. An diesen Punkten des unterschiedlichen spezifischen Gewichtes der Erde ist aber auch das Massengewicht unterschiedlich. Hier zeigt sich also eine gewisse Abhängigkeit von Masse, Gewicht und Fallbeschleunigung, während aber die unterschiedlichen spezifischen Gewichte der kleinen Körper, die von der Erde angezogen werden, keine unterschiedlichen Fallgeschwindigkeiten trotz der Differenzen von 1 : 1 Million hergeben.

Noch deutlicher zeigt sich das auf dem Mond. Er hat mit seinem Durchmesser von 3600 Kilometer und seiner leichteren Masse nur $\frac{1}{80}$ der Erdmasse. Auf ihm wiegt ein Liter Wasser nur 200 Gramm und die Beschleunigungskonstante beträgt nur 3,9 Meter pro Sekunde. Also auch hier eine Abhängigkeit von Masse, Gewicht und Beschleunigung, aber keine Auswirkung der spezifischen Gewichte leichter und schwerer Stoffe.

Hin und wieder entdeckt man in Physikbüchern den Hinweis, daß sich bei Fallbeschleunigungen im Vakuum doch Unterschiede zwischen leichten und schweren Körpern zeigen, die aber

so verschwindend gering sind, daß sie das Prinzip der Beschleunigungskonstanten nicht beeinträchtigen. Man muß dazu allerdings sagen, daß das ideale Vakuum, also die völlige Luftleere auf der Erde kaum zu erreichen ist, so daß solche Differenzen eventuell hierauf zurückgeführt werden können.

d) Gravitation – eine Eigenschaft des Raum-Zeitkontinuums

Die Aufgabe der physikalischen Theorien besteht darin, die Beobachtungen der Naturereignisse und -eigenschaften so zu formulieren, daß sie für jedes vorkommende gleichartige Ereignis anwendbar sind. Wenn die damit entdeckte Gesetzmäßigkeit in sich logisch geschlossen ist, läßt sie sich auch mit entsprechenden Symbolen und Zahlenwerten als physikalische Formel niederlegen. So sind diesbezüglich auch die Eigenschaften der Gravitation zweifellos richtig formuliert, und wenn wir eine Rakete zum Mond schicken und die Flugbahn nach den Gravitationsgesetzen richtig berechnet haben, muß die Rakete dort auch ankommen. Wenn sie diese Voraussage aber nicht erfüllt, dann liegt der Fehler nicht in der Berechnungsformel, sondern in der Technik.

Mit der Richtigkeit der mathematischen Formel ist aber nichts über das Wesen der Gravitation ausgesagt.

Alle Gravitationsberechnungen besitzen den Faktor m für die Masse, von der die Gravitationswirkung abhängig ist. Da passierte jedoch eines Tages eine Panne, als eine englische Expedition aufgebrochen war, um Beobachtungen im Zusammenhang mit einer Sonnenfinsternis anzustellen. Zu einem bestimmten Zeitpunkt mußte sich ein bestimmter Stern auf der Beobachtungslinie Erde – Sonne in der Nähe des Sonnenrandes befinden. Er war bei der Sonnenfinsternis auch zu sehen, jedoch befand er sich dichter an dem Rand der Sonne, als er nach allen Berechnungen hätte sein dürfen.

Da aber alle Gravitations- und Bahnberechnungen stimmten, blieb nur eine Erklärung für diese Ausnahmeerscheinung übrig: Das Licht, welches vom Stern am Rand der Sonne vorbei zur Erde drang, wurde von der Sonnenmasse angezogen und abgelenkt, so daß die Position des Sternes näher zur Sonne hin verändert erschien.

Das warf natürlich alle Theorien über die Gravitation als eine gegenseitige Anziehung von Massen um, denn Licht oder das Lichtquant Foton besitzt nach der physikalischen Formulierung keine Masse. Ein masseloses Teilchen kann daher auch nicht den Gesetzen einer Massenanziehung unterliegen. Es war also notwendig, einiges in den bisherigen Anschauungen über Masse und Gravitation zu korrigieren. Nach wie vor aber gelten alle Gravi-

tations- und Schwerkraftgesetze in der Abhängigkeit von $m =$ Masse.

Ursprünglich war man ja der Meinung, daß es sich bei dem ausgesandten Licht auch um kleinste Massenpartikelchen handelt, bis man mit der von Maxwell aufgestellten Feldtheorie auch die Polarisierungseigenschaften des Lichtes erkennen und erklären konnte. Hiernach ist der Raum, das Feld angefüllt mit Spannungen, die sich als elektromagnetische Polarisierungen auswirken, wenn Lichtquanten diesen Raum durchheilen. Insofern gelten also die elektrischen Kräfte, Magnetkräfte und Licht, die ja alle dieselbe Ausbreitungsgeschwindigkeit haben, als miteinander verwandte Eigenschaften des (magnetischen) Feldes.

So wurde auch die Gravitation als ein Feld angenommen, das unter bestimmten Bedingungen zu wirken beginnt. Eine Verwandtschaft mit dem elektromagnetischen Feld ließ sich allerdings nicht nachweisen, da ja bei der Gravitation gar nichts Elektrisches passiert. Die Frage, was denn mit der Gravitation in einem leeren Raum passieren würde, beantwortete man damit, daß ein Körper, der in einem leeren Raum entstehen würde, sofort seine Gravitationswellen aussenden und damit das Gravitationsfeld herstellen würde. Die eigentliche Wirkung der Gravitation zeigt sich aber erst dann, wenn sich zwei Körper nahekommen. Die Gravitationsgesetze wurden daher mit dem Attribut als Nahwirkungsgesetze präzisiert.

Mit dieser recht vereinfachten und ohne physikalisches Fachvokabular gegebenen Darstellung ist natürlich die wissenschaftliche Auseinandersetzung um die Gravitation nicht exakt wiedergegeben; sie deutet jedoch an, mit welchen Problemen und welchen Kunstgriffen man sich beschäftigt, um etwas zu beschreiben, was man nicht genau weiß.

Die Relativitätstheorie formulierte die Gravitation als eine Eigenschaft des Raum-Zeitkontinuums, um die Widersprüche, die sich mit der Lichtablenkung von der Sonnenmasse ergaben, sowie auch den Widerspruch der Periheldrehung des Merkur aufzulösen. Sie verknüpfte die Gravitation mit den Eigenschaften von Raum und Zeit; denn ein Raum ohne Masse ist ebenso wenig existent wie eine Zeit ohne Ereignis. Ob in diesem Raum eine Kraft wirkt, ist unerheblich, zumal sich ja eine Kraft erst durch ihre Wirkung auf die Materie beweist. Sobald aber Masse da ist, ist auch Raum da, und dann wirkt auch eine Gravitation. Jede Wirkung verhält sich aber relativ zu dem Ort des Beobachters; er befindet sich im Mittelpunkt des von ihm gesetzten Bezugssystems und beobachtet – mißt – aus seiner Sicht die Vorgänge innerhalb von Raum und Zeit.

Einstein schreibt in seinem letzten Buch «Aus meinen späten

Jahren»: «Die große Anziehungskraft der Theorie liegt in ihrer logischen Geschlossenheit. Sollte sich irgendeine Ableitung von ihr als nicht haltbar erweisen, so muß die Theorie aufgegeben werden. Eine Modifikation scheint unmöglich, ohne das Ganze zu zerstören.»

Einstein hielt es also selbst nicht für unmöglich, daß sich noch irgendwelche Beobachtungen ergeben könnten, die mit der Theorie nicht vereinbar sind. Dann aber kann die Theorie nicht mehr korrigiert, sondern muß gänzlich verworfen werden.

2 GRAVITATION – EINE KOSMISCHE VIERDIMENSIONALITÄT

Dieses Einsteinsche Raum-Zeitkontinuum ist nun allerdings nicht mehr jene exakte Materiequelle, die bisher der Gravitation zugrunde gelegen hat und die wir auch als Ursprungsort für eine physikalische Kraft von einer solchen mechanischen Bedeutung, wie wir sie der Gravitation und Schwerkraft zumessen müssen, voraussetzen.

Das Raum-Zeitkontinuum ist kein Ding, sondern eine kosmische Ordnung. Noch genauer gesagt, eine Ordnung, die wir dem Kosmos, der als Vierdimensionalität voller Unbegreifbarkeiten und Rätsel steckt, gegeben haben, um uns in ihm orientieren zu können. Damit ist die Gravitation nicht entmaterialisiert, sondern wird in ihrer erkennbaren Wirkung von dem Vorhandensein von Masse abhängig gemacht.

Eigentlich trifft das, was für die Gravitation formuliert worden ist, auch auf alle anderen Energien gleichermaßen zu, und nicht nur für die Energien, sondern auch für die Materie. Erinnern wir uns an das Kapitel «Am Anfang war das Chaos»! Hierin haben wir Max Planck zitiert, der bestätigte, daß es Materie an sich nicht gibt, sondern erst durch unseren Geist zu dem wird, was wir darunter verstehen. Auch die Materie teilt sich uns nicht so mit, wie sie ist, sondern wird in dieser Form erst durch das Dreidimensionalitätsprodukt des Raum-Zeitkontinuums dargestellt.

In der kosmischen Vierdimensionalität kann die Frage nach einer Priorität, also die Frage nach dem, was zuerst oder vorrangig da ist, nicht gestellt werden, weil das eine Frage nach der Ursachen-Wirkungsfolge ist. Der Relativitätsbegriff des Raum-Zeitkontinuums beinhaltet daher, daß man erst einmal eine Raum-Zeitfolge in den Kosmos hineinpraktizieren muß, um überhaupt etwas begreifen zu können. Betrachten wir so die Aussage über die Gravitation als eine Eigenschaft des Raum-Zeitkontinuums, so würde sie bedeuten, daß Gravitation eine Eigenschaft des Kosmos wäre und dessen Qualitäten der raumzeitlosen Vierdimensionalität besäße, welche durch unsere Raum-

Zeitordnung eine von der Masse abhängige, erkennbare Wirkung erzielt.

Wir sind uns natürlich darüber im Klaren, daß wir mit der Unendlichkeit einer kosmischen Vierdimensionalität weder etwas praktizieren noch überhaupt etwas anfangen können. Wir müssen uns die Ereignisse verdinglichen, und so müssen wir auch die Gravitation als irgendetwas darstellen. Wir wollen das im folgenden tun, indem wir konsequent davon ausgehen, daß Gravitation eine Eigenschaft des Kosmos ist, während sie bisher als eine Eigenschaft der Masse angesehen wurde.

a) Das Prinzip der Magdeburger Halbkugeln

Diesen Gedanken verbinden wir nun mit dem bekannten Schulexperiment der Magdeburger Halbkugeln. 1656 hat der damalige Bürgermeister von Magdeburg und Physiker Otto von Guericke dieses Experiment zugleich mit der von ihm erfundenen Luftpumpe vorgeführt. Er setzte zwei eiserne Halbkugeln gegeneinander und pumpte sie luftleer. Sodann spannte er vor jede Kugelhälfte ein Pferd und ließ sie versuchen, die Kugeln wieder auseinander zu ziehen. Die Pferde schafften es nicht. So demonstrierte man die Kraft des Vakuums und leitete damit eine neue technische Ära ein.

Es ist nun eine reine Frage der Perspektive, ob man behauptet, daß hier eine bestimmte Kraft existiert, die wir Vakuum nennen, welche die beiden Kugelhälften durch einen Sog aneinander zieht oder ob wir die Existenz eines allseitigen Luftdrucks erklären, welcher die beiden Kugelhälften gegen einen luftleeren Raum zusammendrückt. Den beiden Pferden ist es dabei egal, gegen welche Kraft sie nicht ankommen; auch alle hierbei gemessenen Kräfte, Werte und Formeln bleiben davon unberührt, ob wir die Kraftquelle in das Vakuum oder in den Luftdruck verlegen. Wenn wir allerdings das Wesen des Vakuums verstehen wollen, dann kommen wir nicht umhin, die Existenz der Lufthülle und ihre Druckeigenschaften zu erwähnen, weil ja nur diese die Eigenschaft des Vakuums ermöglicht.

So mag es auch bei der Gravitation sein. Als eine Anziehungskraft der Masse oder eine Schwerkraft muß man sie betrachten, wenn man vergleichsweise nur das Vakuum und nicht die Lufthülle in Betracht zieht. Alle Formeln der Gravitation, alle Werte und Gesetze der Schwerkraft bleiben davon unberührt, ob man die Gravitation als eine Eigenschaft der Masse oder als eine solche des Kosmos ansieht.

So läßt sich auch aus der Sogwirkung des Vakuums die Anziehungskraft beschreiben, welche sich proportional dem Quadrat der Entfernung verringert, oder auch die potentielle Energie, die

man beim Luftleerpumpen aufwenden muß, um die Anziehungskraft des Vakuums zu erreichen und die dann im luftleeren Zustand als Ruhemasse schlummernd auf den Herunterfall wartet. Selbst die Fliehkräfte lassen sich als einen kinetischen Kraftaufwand beschreiben, um der anziehenden Sogwirkung zu entgehen.

In bezug auf die Gravitation müßten wir uns zweckmäßigerweise den Kosmos wie einen Ballon vorstellen, aus dessen Hülle ein lichtähnlicher Druck gleichmäßig nach innen abgestrahlt wird, womit sich dieser Druck praktisch an jedem Punkt des Kosmos wieder aufhebt, wenn keine Massen vorhanden sind. Ein einzelner Körper würde diesen Druck nicht als kinetische Energie nutzen können, weil er ja von allen Seiten und aus allen Richtungen gleichmäßig bestrahlt würde.

Wenn dieser Lichtdruck eine sehr große Kraft erzeugt (und Gravitation kann eine unvorstellbar große Kraft sein!), dann müßte er diese Körper, die schwerelos im Raum schweben, bis auf ein Minimum an Volumen zusammenpressen. Da aber die Materie, wie wir inzwischen wissen, vorwiegend aus «leerem Raum» besteht, müßte diese Gravitation die Eigenschaft haben, durch diesen leeren Raum hindurchzudringen und nur auf die eigentliche Masse zu wirken, um den Körper nicht zusammen zu pressen.

Kommt nun ein anderer Körper nahe, so schirmen sich beide Körper gegen die Lichtdruckstrahlen ab. Sie bilden gegeneinander Schatten, und dieser Schatten wird um so intensiver, je näher sie einander kommen.

Nach dem Gravitationsgesetz vergrößert sich die Anziehungskraft zwischen zwei Körpern, je näher sie einander kommen, nicht gleichmäßig, sondern proportional dem Quadrat der Entfernung. Wenn unser Lichtdruck aber nur von 2 Quellen gespeist wird, die einander gegenüberliegen, so wäre der Schatten zwischen zwei Körpern unabhängig von der Entfernung, die sie zueinander haben, gleich groß; die Anziehungskraft könnte also mit der Entfernung weder zu noch abnehmen. Unsere Gravitation als kosmische Eigenschaft wirkt aber nicht aus einer materiellen Quelle, sondern von allen Seiten und aus allen Richtungen, so daß auch die schräg einfallenden Strahlen immer mehr abgeschirmt werden, je näher sich die Körper kommen.

Unser Modell von der kosmischen Gravitationseigenschaft, die aus allen Richtungen gleichmäßig wirkt, wird im logischen Sinne den Gravitationseigenschaften viel gerechter; denn das Gesetz von der Veränderung der Anziehungskraft proportional dem Quadrat der Entfernung beschreibt die Gravitationswirkung zwar mathematisch richtig, entspricht oder erklärt aber damit nicht das Wesen der Gravitation als eine Masseneigenschaft.

b) Die Schwerkraft und die Neutronensterne

Die Schwerkraft, so heißt es, ist ein spezielles Produkt der Gravitation für unsere Erde. Auf jedem anderen Stern, der dieselbe Größe und dieselbe Masse hat wie unsere Erde, würde ein Liter Wasser gleichfalls ein Kilogramm wiegen. Auf dem Mond, das wissen wir schon, wiegen alle Massen nur 20 % von dem, was sie auf der Erde wiegen. Auf den «weißen Zwergen», die sich in der Gegend des Sirius befinden, würde ein Liter Wasser mehrere Tonnen wiegen, und auf den Neutronensternen gar wiegt nur ein Milliliter, also der tausendste Teil eines Liters, hundert Millionen Tonnen.

Das sind gewaltige Unterschiede. Wenn dieses Gewicht von der Massenanziehung abhängt und wenn diese Massenanziehung durch den Druck der von allen Seiten gleichmäßig stark wirkenden Gravitation verursacht wird, dann können wir nicht annehmen, daß diese kosmische Eigenschaft im Kosmos unterschiedlich stark verteilt ist.

Hier müssen wir eine kurze Erläuterung zu den Neutronensternen einfügen, um zu verstehen, warum die Gravitation solche Kapriolen schlägt. Diese sagenhaften Sterne könnten einst so groß gewesen sein wie unsere Sonne und sind dann aus irgendwelchen Gründen zu einem kleinen Stern von nur wenigen Kilometern Durchmesser zusammengeschrumpft. Das Eigenartige aber ist, daß sie ihre eigentliche Masse, also das, was etwas wiegt, fast unverändert behalten haben. Um das zu verstehen, müssen wir noch einmal auf die Atomproportionen zurückkommen. Wir hatten dabei den Atomkern zur besseren Veranschaulichung auf ein Sandkorn vergrößert und dann ermittelt, daß die Elektronen, welche mit ihrer Hülle die eigentliche Größe des Atoms beschreiben, einen Kreis von etwa 100 Meter Durchmesser um den Kern beschreiben.

Diese Neutronensterne haben, aus welchem Grund auch immer, alle ihre Elektronen herausgeschleudert und damit auch den leeren Raum abgestoßen, so daß die Atomkerne dicht an dicht gedrückt sind und damit einen riesigen Atomkern bilden. Weil die Protonen mit dem Verschwinden der Elektronen auch ihre elektrisch positive Ladung verlieren, werden sie gleichfalls zu Neutronen.

Würde unsere Erde beispielsweise ihren leeren Raum verlieren, so wäre sie nur noch ein Häuflein von 120 Meter Durchmesser, aber sie würde genauso viel wiegen wie vorher, und dann würde auch hier ein Liter Wasser so schwer sein wie auf einem Neutronensystem.

Die Astronomen würden dann auch unsere Erde auf der Him-

melskarte nur noch als «schwarzes Loch» markieren, denn keine Funksignale und kein Licht würde mehr unsere Erde verlassen können, weil die Gravitation alles verschlucken würde. Das ist eine sehr interessante Sache, zu der es noch viel zu sagen gäbe, aber wir wollen wieder zurück zu dem Wesen der Schwerkraft.

Wenn der Mond ein Gravitations Schatten bildender Körper ist, dann kann sein Schatten nicht sehr intensiv sein, weil auf ihm ein Liter Wasser nur mit einem Druck von 200 Gramm auf die Oberfläche gedrückt wird. Der Erdschatten ist mit einem Druck von 1 kg schon etwas intensiver, aber immer noch eine Winzigkeit im Vergleich zu der Wirkung auf einem Neutronenstern.

Diese Gravitation müßte dann eine Kraft sein, welche in der Lage wäre, solche Hindernisse wie den Mond und die Erde fast spurlos zu durchdringen, um jene Kraft, die von der gegenüberliegenden Seite auf die Erde einwirkt, wieder fast ganz aufheben zu können.

Wir wissen aber, daß alle elektromagnetischen Kraftwellen und selbst die härtesten radioaktiven Strahlungen schon von einer nur 12 cm dicken Bleimauer restlos verschluckt werden. Einen Körper von 12 000 Kilometer Dicke, wie ihn unsere Erde darstellt, zu durchdringen, wäre für jede der uns bekannten Energien hoffnungslos. Allerdings gibt es da, rechnerisch schon lange erwartet, aber erst 1973 experimentell nachgewiesen, sagenhafte Teilchen, die Neutrinos, welche die Eigenschaften besitzen, wie wir sie bei der Gravitation voraussetzen.

Um Neutrinos nachzuweisen, hat man einen Stahlblock von 7 Metern Dicke mit Elementarteilchen beschossen. Alle Teilchen bis auf die Neutrinos wurden verschluckt. In einer dem Stahlblock nachgeschalteten Nebelkammer hat man dann beobachten können, daß Teilchen den Stahlblock durchdrungen und sich in der Nebelkammer abgezeichnet haben. Den Neutrinos sagt man nach, daß sie auch Tausende von Erden durchdringen können, ehe sie mit einem gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit von einem Atomkern aufgefangen werden. Allerdings gibt es keinen Behälter, der dicht genug wäre, um Neutrinos sammeln und damit experimentieren zu können. Da sie elektrisch neutral sind, kann man sie auch nicht in Magnetfeldern bändigen.

Immerhin bestätigen die Neutrinos, daß es Wirkungen gibt, deren Eigenschaft unserem Gravitationsmodell entspricht.

In den Abbildungen 4 und 5 haben wir dargestellt, wie das Verhältnis einer Energiewelle zu den Atomproportionen zu verstehen ist. Wäre die Gravitation eine klassische Energie, etwa vergleichbar mit einer elektromagnetischen oder Lichtwelle, so würde sie schon an der Oberfläche einer geringen Masse aufgefangen werden. Selbst eine sehr kurzweilige und harte ra-

dioaktive Strahlung, die ja nicht zu den klassischen Energien zählt, würde im Bereich einer extrem kurzen Welle von 10^{-10} bis 10^{-12} cm immerhin so weiträumig schwingen, daß sie von einem der Milliarden Atomkerne, die sich auf einer Strecke von 12 cm Tiefe befinden, aufgefangen wird.

Sehen wir die Gravitation hingegen als eine völlig schwingungslose Energie an, die sich geradlinig durch den Kosmos und die Masse bewegt, dann ist ihre Wahrscheinlichkeit, auf einen Atomkern zu treffen wie 1 : 100 Billionen, wenn sich die Dichte der Materie so verhält wie auf unserer Erde.

Trifft sie allerdings auf einen Neutronenstern, so trifft sie mit Sicherheit bereits an der Oberfläche auf einen Atomkern, denn der ganze Neutronenstern ist ja ein Atomkern.

Wir sollten an dieser Stelle unsere Aussagen vielleicht doch einmal mit einigen Zahlen belegen, die sehr aufschlußreiche Vergleichsrechnungen ermöglichen. Wir haben schon einmal erwähnt, daß sich die ganze Masse eines Atoms in dem Atomkern befindet. Sein spezifisches Gewicht ist 10^{14} mal höher als das des ganzen Atoms.

Dasselbe spezifische Gewichtsverhältnis haben wir zwischen der Erde und einem Neutronenstern. Wenn unser spezifisches Gewicht = 1 ist, dann beträgt das des Neutronensterns = 10^{14} , also eine Zahl mit 14 Nullen. Wenn folglich bei uns ein Kubikzenti-

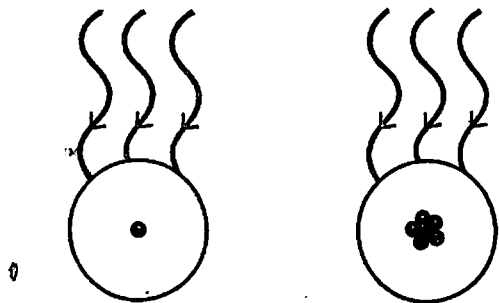


BILD 4: Energie und Elektronenhülle

Wäre die Gravitation eine Energie mit wellenförmiger Quantelung, dann könnte sie nur auf die Atomhülle einwirken und dann dürfte es keinen Gewichtsunterschied geben zwischen Atomen mit einem kleinen und solchen mit einem großen Kern.

meter Wasser 1 Gramm wiegt, so wiegt es auf einem Neutronenstern 10^{14} Gramm oder 100 Millionen Tonnen.

Eine dichtere Masse als die eines Neutronensterns ist nicht denkbar. Wenn die Gravitations- oder Schwerkraftwirkung von der Masse abhängig ist, dann dürfte der Druck von 10^{14} p die maximale Wirkung der Gravitation sein.

Das würde bedeuten, daß die Gravitation an jedem Punkt des Kosmos mit einer solchen absoluten Kraft wirkt, die sich aber im freien Raum wieder aufhebt, da sie ja aus allen Richtungen und von allen Seiten gleichmäßig wirkt.

c) Das Schwerfeld unserer Erde

Wenn wir die atomare Struktur unserer Erdmasse in bezug auf die Gravitation betrachten, so müßten wir uns diese wie ein weitmaschiges Netz vorstellen, bei dem sich in Abständen von 10 Meter jeweils ein Knoten mit einem Durchmesser von etwa einem Millimeter befindet. Durch dieses Netzwerk pfeift dann der «Gravitationswind», der hier kaum einen Widerstand findet. Die Erde bietet also kaum einen Windschatten. Wir können uns das aber ausrechnen, weil wir wissen, daß das spezifische Gewicht eines Atoms nur 10^{-14} % des Atomkerns beträgt. Demzufolge ist auch der Massenraum unseres Erdvolumens nur zu

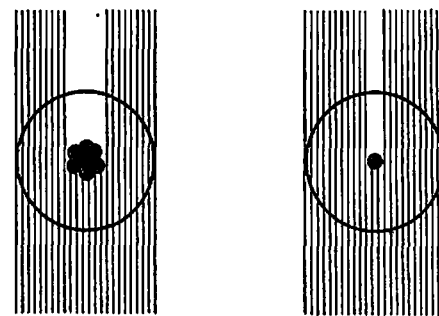


BILD 5: Gravitation und Atomkern

Wenn wir aber die Gravitation als eine außerphysikalische Wirkung verstehen, die nicht wellenförmig gequantelt ist, dann könnte sie die Elektronenhülle spurlos durchdringen und nur unmittelbar auf die Atomkerne einwirken. Dann würde sich der Gewichtsdruck einer Masse in Abhängigkeit von der Größe ihrer Atomkerne erklären.

10^{-14} 0/0 von den Atomkernen besetzt, welche der Gravitation den eigentlichen Massenwiderstand leisten.

Gehen wir davon aus, daß der absolute Druck der Gravitation 10^{14} p beträgt und dieser nur zu 10^{-14} 0/0 von der Kernmasse absorbiert wird, so ergibt sich:

$$10^{-14} \text{ 0/0 von } 10^{14} \text{ p} = 1 \text{ pond}$$

Es ergibt sich also, daß ein Milliliter Wasser, der auf dem Neutronenstern 10^{14} Gramm wiegt, bei uns auf der Erde nur 1 Gramm an Masse hat.

Mit der grafischen Darstellung Nr. 6 haben wir versucht, das Prinzip des speziellen Schwerefeldes der Gravitation für unsere Erde darzustellen.

Hiernach verstehen wir auch besser die Gewichtsunterschiede zwischen den schweren und den leichten Stoffen. Zuvor haben wir schon gesagt, daß die Gravitation, wenn sie eine wellenförmig sich bewegende klassische Energie wäre, nicht unmittelbar auf den Atomkern, sondern nur auf die Atomhülle wirken könnte. Dann wäre es nicht zu verstehen, warum zwischen den leichten und den schweren Stoffen, deren Hüllenvolumen nur einen Unterschied von 1 : 10 im Durchmesser hat, Gewichtsunterschiede von 1 : 1 Million bestehen. Die Gravitation würde dann ähnlich wie das Licht nur auf die Elektronenhülle einwirken, ohne Rücksicht darauf, ob sich darunter ein großer oder kleiner Kern verbergen würde.

Die Gewichtsunterschiede werden aber verständlich, wenn wir voraussetzen, daß die Gravitation die Atomhülle wirkungslos durchdringt und sich nur an den Kernen selbst auswirkt. Dem aus dem freien Raum kommenden Gravitationsdruck von 10^{14} p wirkt dabei der um 10^{-14} 0/0 schwächere Gravitationsdruck entgegen. Wir werden in dem nächsten Kapitel untersuchen, wie sich dabei die von einem unendlich schnellen Gravitationsfeld umspülten Atomkerne verhalten.

Auf dem kleineren und leichteren Mond wird entsprechend weniger Gravitation von der Nukleonenmasse absorbiert. Die Wirkungen, welche den Mond durchdrungen haben, sind daher weniger geschwächt und heben einen größeren Teil der aus dem freien Raum kommenden Gravitation wieder auf als auf der Erde. Folglich sind auch die Gewichte auf dem Mond entsprechend niedriger als auf der Erde.

So hat jeder Himmelskörper sein spezielles Schwerefeld, das sich aus seiner Größe und seinem spezifischen Gewicht ergibt. Insofern bleiben die Formeln der Schwerkraftgesetze in ihrer Abhängigkeit von der Masse nach wie vor gültig.

Wenn wir hier den Begriff der Masse verwenden, so bleibt noch die Frage zu klären, warum auch das Licht, welches keine

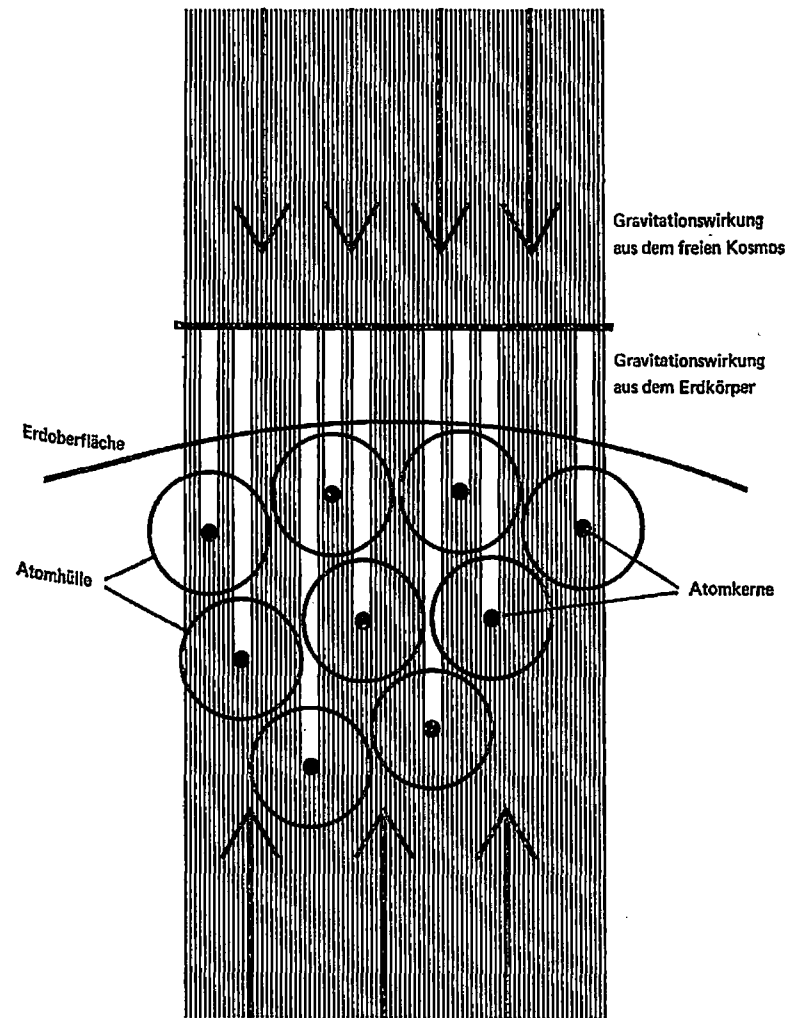


BILD 6: Gravitation und Schwerefeld der Erde

Unverminderte Gravitationswirkung aus dem freien Kosmos = 10^{14} p
 minus verminderte Gegengravitation aus dem Erdkörper = 10^{13} p
 ergibt das spezielle Schwerefeld der Erde = 1 p

Masse besitzt, von der Gravitation beeinflusst wird. Hierzu müssen wir erklären, daß der Begriff der Masse eine physikalische Definition ist, welche eine Trennung zwischen Energie und Masse vornimmt, obwohl dem Wesen nach nicht genau gesagt werden kann, wo hier eigentlich die Masse aufhört, Masse zu sein, und die Energie beginnt, Energie zu werden. In einem Atom repräsentieren die Protonen und Neutronen unter dem Sammelbegriff Nukleonen das Prinzip der Masse, während die Elektronen den Begriff der klassischen Energie vertreten. Dazu heißt es, daß die Masse der Elektronen fast = 0 ist.

Auch die Masse der Lichtquanten ist gleich der der Elektronen. Wir wissen aber, daß auch Licht in entsprechend großen Mengen einen Druck ausüben kann. Bei Atombombenexplosionen kann der Lichtdruck so groß sein, daß er Mauern eindringt.

Die rechnerisch ermittelte Masse eines Nukleons beträgt 1673×10^{-24} Gramm; ein Elektron hingegen hat die Masse von 9110×10^{-27} Gramm. Sie ist also tausendfach kleiner als die eines Nukleons, aber sie ist immerhin nicht gleich null.

Weil sich die Nukleonen innerhalb der atomaren Materie anders verhalten als die Elektronen, hat man recht willkürlich hier einen Trennungsstrich gezogen. Wenn die Gravitation bisher als eine Masseneigenschaft definiert wurde, so konnte man erwarten, daß sie sich der willkürlichen physikalischen Begriffstrennung auch unterordnet und ihre Wirkung auf die Nukleonen beschränkt. Als eine kosmische Eigenschaft jedoch muß die Gravitation keineswegs unserer Begriffsdefinition gehorchen und kann auch auf Photonen einwirken, selbst wenn deren Masse für uns zu klein ist, um noch als Masse begriffen werden zu können.

d) Gravitation und freier Fall

Wenn wir die Wirkung der Gravitation in unserem Schwerfeld als eine drückende Kraft ansehen, dann ist diese untrennbar mit einer Bewegung verbunden. In der Technik sind daher die Einheiten von Gramm und Kilogramm gleichbedeutend mit einer Kraft, während die Physik ein Gramm als Masse bezeichnet. Man verwendet daher in der Technik statt 1 g das Symbol von 1 p, und diesem p liegt folgende Formel zugrunde:

$$1 \text{ (p} \times \text{sec}^2 \times \text{m}^{-1}) = 9,81 \text{ g}$$

Dieses technische Gramm p ist also gleichbedeutend mit der Beschleunigungskonstanten von 9,81 Metern pro Sekunde, die für alle leichten und schweren Stoffe im Vakuum gilt.

Diese Bewegung hat ihren Ursprung in einer Eigenschaft der Gravitation, von der man heute noch annimmt, daß sie Lichtgeschwindigkeit habe.

Bei der Masse sprechen wir in bezug auf die Beschleunigung

von einer «trägen» Masse. Auch beim freien Fall beginnt die Bewegung mit 0 und hat nach einer Sekunde eine Geschwindigkeit von 9,81 Metern erreicht. Eine vergleichbare Trägheit haben wir bei unserem Auto, das wir von 0 bis 100 Stundenkilometer in einer bestimmten Zeit beschleunigen, selbst wenn wir gleich die ganze Motorkraft einsetzen. Diese Beschleunigung ist zäh. Das gilt sowohl innerhalb unseres Schwerfeldes als auch im freien Raum, wo wir gar keine Schwerkraft fühlen, weil sich die von allen Seiten wirkende Gravitation gegenseitig aufhebt.

Bei jeder Beschleunigung also, wo auch immer, müssen wir das Gravitationsfeld überwinden. Im freien, schwerelosen Raum ist jede gleichförmige Bewegung zugleich ein Stillstand, das heißt, daß es hier keine Widerstände gibt, an denen sich die Bewegung abnutzen kann. Auch auf der Erdoberfläche wäre eine gleichförmige Bewegung parallel zur Oberfläche ein Stillstand, wenn diese Bewegung nicht dem Reibungswiderstand unterliegen würde. Die Schwerkraft selbst bietet diesen Widerstand nicht unmittelbar, sondern nur mittelbar dadurch, daß sie den Körper auf die Oberfläche drückt, wobei die Bewegung eine Reibung verursacht. Abgesehen davon haben wir auf der Erde den Luftwiderstand zu überwinden.

Wenn wir die Zähigkeit dieser allmählichen Beschleunigung überwinden wollen, müssen wir eine möglichst ideale explosionsartige Beschleunigung herstellen, wie wir es beispielsweise bei einem Gewehrgechoß erreichen. Hierbei kommt es darauf an, den Explosionsherd des Pulvers so zu ummanteln, daß alle Kräfte nur in einer einzigen bestimmten Richtung wirken können. Wir konzentrieren also den Druck in der Geschoßhülse und halten ihn in dem Gewehrlauf noch möglichst lange in der geschlossenen Bahn. Das Geschoß hat dann beim Verlassen des Gewehrlaufes seine größte Anfangsgeschwindigkeit, die sich dann mit dem Luftwiderstand abnutzt.

Wenn die Gravitation eine Masse im Fallen beschleunigt, dann verpufft der größte Teil der Druckwirkung ins Leere. Wir haben zuvor die Materie bereits mit einem sehr weitmaschigen Netz verglichen, bei dem sich jeweils in Abständen von zehn Metern ein Knoten mit 1 Millimeter Durchmesser befindet. Betrachten wir dieses Netz wie ein Segel, das ein Boot vorantreiben soll, dann wird hierbei der Rückenwind, der uns vorantreibt, durch einen nur um 10^{-14} % schwächeren Gegenwind wieder aufgehoben.

Auf dem Mond ist der «Gegenwind», wie wir aus dem Gewichtsverhältnis wissen, noch viel stärker, so daß dort die Fallbeschleunigung nur 3,9 Meter pro Sekunde beträgt.

Trotzdem ist es verwunderlich, daß die Fallbeschleunigung für

alle leichten und schweren Stoffe gleich groß ist. Gänzlich unverständlich wäre es, wenn die Eigengeschwindigkeit der Gravitation gleich der Lichtgeschwindigkeit sein sollte. Wenn wir uns die Proportion an dem Weitmaschigen Netz zueigen machen, dann würde der Knoten bei den schweren Stoffen statt einem Millimeter knapp einen Zentimeter groß sein.

Wir können im Augenblick nicht sagen, ob es richtig ist, daß man beim freien Fall im Vakuum doch, wenn auch sehr geringe Beschleunigungsunterschiede zwischen den leichten und schweren Stoffen festgestellt hat, und wenn das der Fall sein sollte, ob diese Unterschiede tatsächlich auf die Gewichtsunterschiede zurückzuführen sind oder einfach deswegen bestehen, weil das ideale Vakuum kaum zu erreichen ist.

Es gäbe allerdings eine Erklärung: Der Unterschied der Kernvolumen zwischen leichten und schweren Stoffen wäre dann unendlich klein, wenn die *Eigenbewegung der Gravitation selbst unendlich groß* ist.

An anderer Stelle haben wir bereits darüber theoretisiert, wie sich eine wellenförmige Bewegung verhält, wenn ein Körper dieser Bewegungsrichtung folgt; die Schwingungsweite der Wellen wird immer mehr in die Länge gezogen und verläuft schließlich geradlinig, wenn sich ein Körper gleichschnell mit der Welle bewegt. In bezug auf das Licht, dessen Geschwindigkeit ein Körper niemals erreichen kann, würde mit der Geradlinigkeit des Bewegungsverlaufes zugleich die Grenze des Endlichen von Raum und Zeit, von Masse und Geschwindigkeit erreicht werden. Die Bewegung wäre dann unendlich schnell und zugleich ein immerwährender Zustand. Hier würden sich Stillstand und Bewegung vereinen.

Wenn wir die Gravitation als eine Eigenschaft der kosmischen Vierdimensionalität angenommen haben, so setzt dieses Prinzip der Raum-Zeitlosigkeit voraus, daß sie nicht selbst eine wellenförmige Bewegung ist, jedoch ein komplementärer Bestandteil der Energiematerie, welche eine wellenförmige Bewegung innerhalb von Raum und Zeit zu vermitteln vermag.

Hier nähern wir uns wieder der gestellten Aufgabe, zu erklären, was Psi ist. Nach allen Überlegungen mußten wir uns sagen, daß der Geist, dessen außerphysikalische Eigenschaften wir in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben haben, keine Vierdimensionalität sein kann, die sich auf das Bewußtsein und das Gehirn beschränkt. Diese Eigenschaft muß sich auch im physikalischen Bereich zu erkennen geben, ohne selbst zur Physik zu gehören. Wenn wir die parapsychischen Phänomene nicht einfach bestreiten, so muß es in der Potenz des Geistes liegen, die physikalischen Energien zu beeinflussen, vorausgesetzt, daß diese

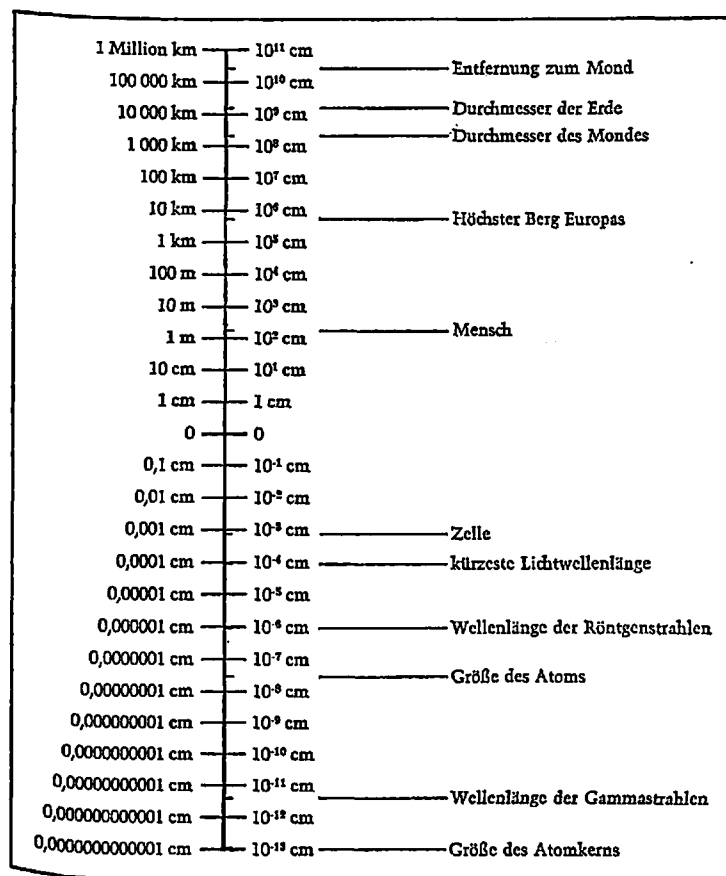


BILD 7: Raumdimensionen

Energien ein komplementärer Bestandteil einer kosmischen Vierdimensionalität sind.

Bei der Gravitation scheinen wir nunmehr Anhaltspunkte dafür zu finden, daß dieses Feld als Eigenschaft des Raum-Zeitkontinuums zugleich jene Qualitäten aufweist, die wir einer kosmischen Vierdimensionalität zuerkennen müssen.

Da wir hier aber eine besondere Beziehung der Gravitation zum Atomkern festgestellt haben, ergibt sich die Frage, wo die Gravitation verbleibt, welche die Erde durchdrungen hat und zu 10^{-14} % von ihr absorbiert wurde. Was hat die Gravitation mit dem Atomkern zu tun?

Gravitation und Kernkräfte

Das Mikroskop der Atom- und Kernphysiker ist die Mathematik und deren logische Anwendung auf die bekannten physikalischen Gesetze. Damit haben sie vorausgesagt, was im mikrokosmischen Bereich des Atoms geschieht. Je kleiner die Forschungsobjekte wurden, desto größer wurden die Apparate und Vorrichtungen, mit deren Hilfe die Voraussagen experimentell reproduziert, beobachtet und geprüft werden konnten.

Mit dieser bewundernswerten Methodik und Systematik hat man sehr genau herausgefunden, was in einem Atom passiert. Man kennt die Größenordnungen, Werte und Formeln. In dicken Büchern sind in einem für Laien völlig unverständlichen Chinesisch von Symbolen und Formeln die Ereignisse in einem Atom beschrieben. Und hiernach werden in Atombomben, Triebwerken oder Kernkraftwerken Funktionen und Reaktionen gesteuert, die bisher noch kein menschliches Auge durch ein Mikroskop selbst beobachten oder verfolgen konnte.

Die Aufgabe der Physik erschöpft sich darin, genau festzustellen, was geschieht, und dieses nach Ursache und Wirkung zu analysieren. Hier noch zu fragen, warum es geschieht, tangiert bereits die Frage nach der Schöpfung, und diese Frage war bisher das Privileg der Philosophie oder Theologie.

Wir haben aber jetzt mit unserer Darstellung der Gravitation als einer kosmischen Vierdimensionalität ein neues Moment ins Spiel gebracht, das zwar auch hier nicht die eigentliche Physik in Frage stellt, sondern nur der Frage nach dem Warum und Woher einen neuen Impuls verleiht.

Wir haben früher bereits festgestellt, daß das atomare Geschehen voller Phänomene steckt, die zwar erkannt und mit entsprechenden Formulierungen abgegrenzt sind, aber dadurch ihren phänomenalen Charakter nicht verloren haben. Wir haben ja auch die parapsychischen Phänomene erkannt und durch genaue Wirkungsbeschreibung abgegrenzt, aber dennoch bleiben sie Phänomene. Die wesentlichsten Fragen nach den Phänomenen der Kernphysik können wir etwa wie folgt zusammenfassen:

1. Was sind Kern- oder Kernbindungskräfte?
2. Woraus bestehen die Nukleonen und woher kommt ihr Spin?
3. Wie erklärt sich die Mesonenproduktion des Protons?
4. Wodurch entsteht der Massendefekt?
5. Wie entsteht ein radioaktiver Zerfall?
6. Welche Bedeutung hat die Elementarlänge?

Für den Nichtfachmann mögen diese Fragen gar nicht existieren oder ohne Bedeutung sein. Er kann sich kaum etwas darunter vorstellen. Sie berühren aber die Quelle unseres physikalischen Geschehens und greifen bereits nach der Schöpfungsfrage. Wir werden auch feststellen, daß die geistige Vierdimensionalität, mit deren Hypothese wir das Denken, Erleben und die parapsychischen Phänomene begriffen haben, sich hier in ihren qualitativen Eigenschaften außerhalb unseres Gehirns und Körpers wiederholt. Beginnen wir mit der ersten Frage:

1 WAS SIND KERNBINDUNGSKRÄFTE?

Wiederholen wir kurz noch einmal das Wesen der Atomkerne: Sie bestehen aus dem Elementarteil Nukleon. In einer Atomkernbindung unterteilen wir die Nukleonen nach ihrer Funktion in elektrisch neutrale *Neutronen* und elektrisch positiv geladene *Protonen*. Alle anderen Elementarteilchen, von denen die Kernphysik sonst noch spricht, den Mesonen, Myonen, Baryonen und so weiter, entstehen erst bei einem Kernzerfall. Wir brauchen uns deshalb von der Vielzahl solcher speziellen Elementarteilchen nicht verwirren zu lassen.

Diese Nukleonen werden durch die Kernkräfte zu einer undurchdringlichen und fast untrennbaren Einheit zusammengeschweißt. Wenn ein Nukleon, sei es als Proton oder als Neutron, diesem Kernverband entnommen oder hinzugefügt wird, entsteht ein anderes Element, also ein anderer Grundstoff. So unterscheiden sich letztlich Sauerstoff und Chlor, Gold oder Jod nur durch die Anzahl ihrer Nukleonen.

Von den Kernkräften sagt die Physik, daß sie besondere Kräfte seien, die mit keiner der bekannten Energien vergleichbar wären. Diese Kernkräfte halten die Kerne zusammen. Das weiß man; denn wenn man aus einem Kern, der sich aus 4 Nukleonen zusammensetzt, eines herausschießt, verringert sich die Kernkraft um ein Viertel, und diese freigewordene Kraft macht sich in einer Kernexplosion sehr deutlich bemerkbar.

Da keine Energie feststellbar ist, die von außen durch die Elektronenhülle hindurch die Kernteile aneinander drückt, muß man annehmen, daß die Nukleonen diese Kernkraft wie eine *Anziehung-* oder *Bindungskraft* in sich besitzen – so wie wir ja auch

annehmen, daß die Gravitation eine Anziehungskraft ist, die in der Masse selbst ruht und von dieser Masse ausgeht.

Wir können aber auch hier wie bei der Gravitation einen unterschiedlichen Standpunkt einnehmen, wie wir ihn mit dem Experiment mit den Magdeburger Halbkugeln vertreten haben. Ob es sich um eine Anziehungskraft handelt, welche die Teile aneinander bindet oder um eine Kraft, welche von außen wirkt und die Teile aneinanderdrückt, bleibt für die festgestellten Energie- oder Funktionswerte ohne Belang. Daß keine *Energie* festgestellt werden kann, welche durch die Elektronenhülle hindurch von außen als Druckkraft gegen die Kerne wirkt, ist uns nach der vorangegangenen Analyse der Gravitation verständlich. Diese Gravitation ist keine Energie, die man unmittelbar an einem Objekt spüren und messen kann, weil sie weder eine Quantenstruktur noch eine wellenförmige endliche Bewegung besitzt. Es ist also nicht ausgeschlossen, daß die Kernbindungskraft identisch ist mit der Gravitation.

Verfolgen wir weiter, was die Kernphysik hierzu sagt: Jedes Teilchen, das sich einem Kernverband anschließen will – so lautet die Formulierung der Kernphysik, muß eine bestimmte Energiemenge mitbringen, mit der es an den Kern gebunden werden kann. Diese Energiemenge ist sehr genau bekannt.

Ein Nukleon hat eine Energieladung von 1870 Megaelektronenvolt (MeV), das sind, auf unsere zivilisierten Größenordnungen umgerechnet 10^{-14} (ein hunderttausendmilliardstel) Kilowatt. Um diesen Energiebetrag nimmt also ein Kernverband zu, wenn sich ein neues Nukleon anschließt und nimmt es auch wieder ab, wenn es den Verband verläßt.

Das ist natürlich eine minimale Energieeinheit; aber man muß bedenken, daß ein Nukleon auch nur einen Durchmesser von etwa 2×10^{-13} cm hat (vgl. Größentabelle S 167). Diese wie Perlen auf eine Schnur aufgereiht, ergeben auf 1 cm etwa 1 Billion Stück. Ein Kubikzentimeterwürfel hiervon wurde 10^{26} Stück enthalten und hundertmillionen Tonnen – oder 10^{14} Gramm – wiegen. Hier treffen wir also jene Zahl wieder, welche wir als Gravitationsdruck auf einem Quadratcentimeter eines Neutronensterns kennengelernt haben.

Würde man diesen Kubikcentimeter reiner Neutronenmasse in Energie umwandeln, so errechnet sich das wie folgt:

$$10^{30} \text{ Neutronen} \times 10^{-14} \text{ Kilowatt ergeben} \\ 10^{22} \text{ Kilowatt oder } = 10^{19} \text{ Kilowattstunden.}$$

Das ist eine Zahl mit 19 Nullen. Sämtliche Wasserkraftwerke der USA produzieren jährlich $6,5 \times 10^{11}$ Kilowattstunden. Die Energie aus einem Kubikcentimeter Neutronenmasse würde also die En-

ergieproduktion dieser Wasserkraftwerke für die nächsten 100 Millionen Jahre sicherstellen.

Wenn man aber die Energie aus dem Neutronenwürfel mit 10^{19} Kwh umgesetzt hat, wären damit die Neutronen nicht aufgelöst und in Energie verwandelt, sondern sie schwirren irgendwo im All herum. Man könnte sie – theoretisch – alle wieder einsammeln, und dann würde automatisch jedes Nukleon sein Eintrittsgeld von 1870 MeV mitbringen und man könnte nochmals die 10^{19} Kilowattstunden produzieren. Sobald man sie nämlich wieder zu einem Kern zusammengepackt hat, sind auch sogleich die Kernbindungskräfte wieder da. Man muß sie nicht von irgendwoher holen.

Dasselbe gilt ja auch für einen Körper im Weltall. Fliegt er da frei schwebend herum, merkt niemand, welche «Kernbindungskraft» er besitzt. Kommt ihm aber ein anderer Körper nahe, hat er plötzlich diese Anziehungskraft, von der er vorher keine Ahnung hatte.

Es gleichen sich also die Dinge im kleinen wie im großen. Hier wie da können wir annehmen, daß es dieselbe Kraft ist, nämlich die kosmische Vierdimensionalität der Gravitation, welche die Masse eines Planeten oder die Nukleonen eines Atomkerns zu einem undurchdringlichen Körper zusammenfügt.

Bisher hatte man sich allerdings geweigert, die Kernbindungskräfte irgendwie mit den Schwerkraftgesetzen oder der Anziehungskraft der Massen gleichzusetzen, weil in den beiden Größenbereichen andere Wirkungsproportionen bestehen. Schließlich sind die Kernbindungskräfte ungleich größer als die Anziehungskräfte auf unserer Erde und außerdem verändert sich die Wirkung der Gravitation proportional dem Quadrat der Entfernung, während die Kernbindungskraft schlagartig aufhört, wenn sich ein Nukleon weiter als sein halber Durchmesser von seinem Nachbarn entfernt. Dann nämlich kehrt sich die *Anziehung* in eine explosionsartige *Abstoßung* um. Wir versuchen, das in einem Skizzenmodell darzustellen (Abb. 8, s. S. 172).

Die Gravitation wirkt hier aus allen Richtungen und Winkeln auf den Kernhaufen ein. Jedes Teilchen wird durch den größeren Druck von außen zu einem Kernmittelpunkt hin gedrückt. Da sich die Gravitation ja nicht wellenförmig bewegt, dringt sie in jeden noch so kleinen Zwischenraum ein und sprengt die Kerne auch wieder auseinander, solange die entgegenwirkenden Kräfte nicht größer sind. Sobald aber ein Teilchen sich über die *Elementarlänge* von 10^{-13} cm hinaus von dem Verband entfernt hat, wird es sogleich von allen Seiten erfaßt und aus dem Verband herausgerissen.

Wir müssen hierbei ja bedenken, daß die *Schwerkraft* unserer

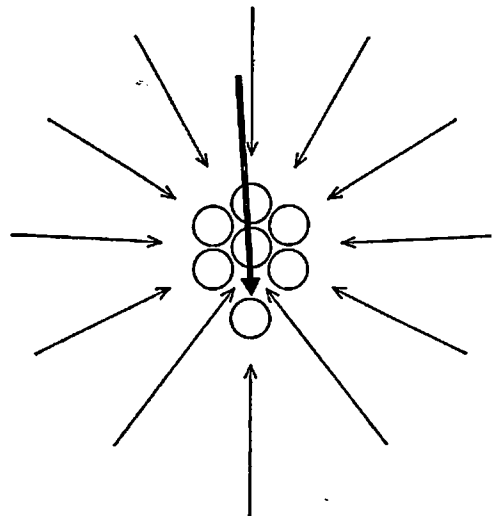


BILD 8: Kernspaltung

Erde weder in ihrer Größe noch in ihrer Wirkung mit der unmittelbaren Gravitation zu verwechseln ist. Wir bilden nur einen ganz kleinen, geringfügigen Gravitationsschatten, denn die Erde ist gewissermaßen ein Sieb, in dem nur ein ganz kleiner Teil, nämlich $10^{-14} \%$ der Gravitation hängenbleibt. Ein geschlossener Atomkern hingegen ist ein kompaktes Gravitationshindernis, welches 100% der auf ihn einwirkenden Gravitation absorbiert. Wird dieses kompakte Hindernis mit einem ganz kleinen Spalt von 10^{-13} cm geöffnet, bricht alles, was sich jenseits dieses Spalts befindet, aus dem Kern heraus. Damit wird aber auch der Anteil jener Gravitation, welcher dieses Teilchen bisher «gebunden» hat, durch einen Vorgang, den wir später beschreiben werden, aus der schwingungslosen Gravitation in eine sich wellenförmig bewegende Energie oder Kraft verwandelt.

Wir haben aber noch ein weiteres Argument, welches die Gravitation mit der Kernkraft identifiziert:

Die kompakte Nukleonmasse – so haben wir festgestellt – bildet für die Gravitation ein undurchdringliches Hindernis. Wir sind uns mit den Physikern einig, daß der Gravitationsdruck auf der kompakten Nukleonmasse eines Neutronensterns – errechnet an dem Vergleichsgewicht von 1 Kubikzentimeter Wasser = 10^{14} Gramm beträgt. Für diesen Druck ist die kompakte Oberfläche maßgebend, an deren Undurchdringlichkeit er sich auswirkt.

Die Fläche von 1 cm^2 enthält 10^{25} Nukleonen. Ermitteln wir den Kernkraftgehalt dieser Flächenmasse, so erhalten wir

$$10^{25} \text{ Nukleonen} \times 10^{-14} \text{ Kw} = 10^{11} \text{ Kw.}$$

Das entspricht einem Gewichtsdruck von hundert Millionen Tonnen oder = 10^{14} Gramm.

Wir haben hier also das Ergebnis, daß der Gravitationsdruck, der auf 1 cm^2 Neutronenfläche ausgeübt wird, identisch ist mit dem Energiegehalt, die eine entsprechend große Menge an Nukleonen als Kernbindungskraft freisetzen kann.

Wenn wir in diesem Zusammenhang auch noch von der Masse sprechen, so ist diese Masse nach unseren irdischen Schwerkraften gewogen und gemessen.

Nach der Einsteinschen Äquivalenzformel, der Umwandlung von Masse in Energie $E = Mc^2$ wissen wir, daß der Energiegehalt von 1 Gramm Masse = 10^{14} p ergibt. «p» ist die Abkürzung für pond und bedeutet den Druck, den 1 Gramm Masse als Gewicht ausübt. p ist also mit g identisch.

Ein Neutron oder Nukleon wiegt 10^{-24} Gramm. Das ist seine Masse. Wir haben oben errechnet, daß die Fläche von einem Quadratzentimeter = 10^{25} Nukleonen enthält. Demnach wiegt also 1 cm^2 Nukleonenmasse =

$$10^{25} \times 10^{-24} \text{ g} = 1 \text{ Gramm.}$$

Es bleibt sich also gleich, ob wir die Energie aus 1 Gramm Wasser (= 1 cm^3), einem Gramm Eisen oder 1 Gramm reiner Nukleonenmasse herausziehen.

Wir glauben aber, hinlänglich dargelegt zu haben, daß die Kernbindungskräfte identisch sind mit dem Gravitationsdruck, der auf sie ausgeübt wird.

2 WORAUS BESTEHEN DIE NUKLEONEN UND WOHER KOMMT IHR SPIN?

Der «Spin» ist das Drehmoment der Elementarteilchen. Sie drehen sich um ihre eigene Achse, wie ja überhaupt das ganze Atom sich in einer rasant schnellen Drehbewegung befindet. Die Elektronen umkreisen mit rasender Geschwindigkeit den Atomkern und bilden so eine undurchdringliche Schale, wie ein Propeller und bilden eine «fast» undurchdringliche Scheibe bildet, wenn er sich mit hoher Geschwindigkeit bewegt.

Auch der ganze Atomkern dreht sich, denn die positiv geladenen Protonen müssen ja mit den negativ geladenen Elektronen die Verbindung aufrecht erhalten. Und in dem sich drehenden Atomkern drehen sich abermals die Nukleonen.

Wenn wir die verschlüsselten Elementarzahlen der Kernphysik ins Begreifbare übersetzen, so haben die Nukleonen, würde man

sie als Kugeln abrollen lassen, einen Spin von etwa 100 000 Kilometer in der Sekunde. Anders ausgedrückt: sie drehen sich in einer Sekunde 10^{22} mal um ihre eigene Achse.

Dieser Spin ist konstant. Unter normalen Umständen drehen sich die Nukleonen nicht schneller und nicht langsamer. Man weiß bis heute noch nicht, warum sich die Nukleonen so schnell und konstant drehen und woher sie die Energie für ihren Spin nehmen.

Das heißt aber auch, daß die Existenz der Nukleonen untrennbar mit ihrem Spin verbunden ist. Man könnte jetzt die Gretchenfrage stellen, was denn zuerst da war, die Masse des Nukleons oder sein Spin?

Da unsere Erde schon 5-6 Milliarden Jahre alt ist und seit dieser Zeit die Materie auf und in ihr besteht, dreht sich auch seit

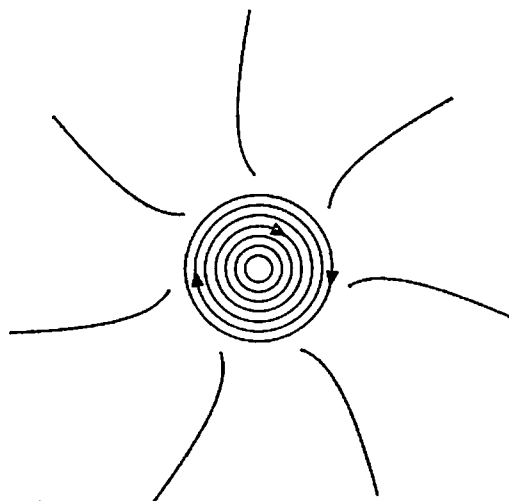


BILD 9: Nukleonen, aufgewickelte Gravitation

Nukleonen, die Bausteine des Atomkerns, werden als eine «weiche, gelartige Masse von zwiebelschalenförmiger Struktur» beschrieben. Sie drehen sich in einer Sekunde 10^{22} mal um sich selbst; das entspricht einer Geschwindigkeit von etwa 100 000 Kilometern pro Sekunde.

Das korrespondiert mit unserer Annahme, daß es sich bei dem kleinsten Teilchen der Materie um «aufgewickelte Gravitation» handelt, deren Drehimpuls von der unendlich schnellen Gravitation, welche unseren Erdkörper ständig aus allen Richtungen durchdringt, betrieben und aufrecht erhalten wird.

Nukleonen verkörpern daher eine Komplementarität von Materie, Energie und raumzeitloser Vierdimensionalität.

dieser Zeit der Spin unserer Nukleonen mit einer Geschwindigkeit von 100 000 Kilometer pro Sekunde. Das wären lauter perpetua mobilia, die es aber nach unseren Energiegesetzen nicht geben kann. Also müssen wir voraussetzen, daß dieser Spin-Betrieb von einer geheimnisvollen Kraft aufrecht erhalten wird. Nach den vierdimensional-kosmischen Eigenschaften, die wir bei der Gravitation entdeckt haben, kann uns nichts daran hindern, diese auch als ursächlich für den Spin anzusehen.

Damit wäre auch ein Teil des Rätsels gelöst, wo denn die Gravitation, die von der Kernmaterie unserer Erde absorbiert wäre, verbliebe und welche Funktion sie in den Atomen übernähme. Die Aufrechterhaltung des Spin-Betriebes erfordert aber nicht soviel Energie, wie wir sie in der Gravitations-Kernkraft kennengelernt haben. Es ist gewiß noch ein erheblicher Überschuß da.

Damit kommen wir wieder zu der Frage zurück, was denn zuerst da war, der Spin oder die Masse. Könnte die Kraft, welche den Spin bewirkt, nicht mit der Masse identisch sein? Was wissen wir über die Struktur der Nukleonen?

Von allen Veröffentlichungen über die Struktur der Nukleonen, die nach unserer Vorstellung entsprechend ihrer Schwere auch sehr harte Teilchen sein müßten, hat sich die von A. D. Krish (Phys. Letters 17, 1966, S 21) als einleuchtendste durchgesetzt. Er bezeichnet die Nukleonen als eine «gelartige, weiche Masse mit zwiebelschalenförmiger Struktur». Diese Annahme von Krish wurde auch in Elektronenstreuversuchen von R. Wilson, Massachusetts, bestätigt.

Diese zwiebelschalenförmige Struktur weist darauf hin, daß die Nukleonen aus «aufgewickelter Energie» bestehen, und da es nach unseren physikalischen Erfahrungen keine Energie gibt, die sich in dieser Form aufwickeln läßt, liegt es wiederum auf der Hand, die Gravitation als jene Wirkung zu betrachten, die sich wie Nukleonen zwiebelschalenförmig aufwickeln läßt.

Der Spin unserer Elementarteilchen läuft stets rechts herum. Es gibt auch andere, die links herum verlaufen, aber bei diesen Teilchen handelt es sich um Antiteilchen aus dem Bereich der Antimaterie – auf die wir später zurückkommen werden. Es müßte demnach bei der Geburt der Materie, bei der Entstehung der Nukleonen und Elementarteilchen im Kosmos bereits diese Spin-Richtung vorgegeben gewesen sein.

Wir haben aber noch die Frage zu beantworten, wo denn die überschüssige Energie der Gravitation verbleibt, welche seit Milliarden von Jahren von den Atomkernen absorbiert und gespeichert wird. Nach unseren Vorstellungen müßte die Erde längst vor lauter Kraft geplatzt sein.

Wir wissen nicht, ob man diese Frage überhaupt stellen kann.

Bei der Gravitation handelt es sich nach unseren Darlegungen nicht um eine klassische Energie, sondern eine kosmische Eigenschaft der Vierdimensionalität. Sie ist raum-zeitlos. Wollte man daher – bildlich gesprochen – die gesamte Gravitation des Kosmos zusammenraffen und einsperren, so würde der von ihr beanspruchte Raum ebenso unendlich klein wie unendlich groß sein.

Damit wäre die Antwort aber nicht befriedigend; denn wenn schon die Gravitation, welche unseren Erdkörper durchdrungen hat, kleiner ist als die, welche ungehindert auf die Erde einwirkt, so muß sie sich in eine Energie verwandelt haben. Was tut diese Energie?

Einmal wissen wir, daß der unerklärliche Spin der Elementarteilchen seinen Trieb von der Gravitation bezieht; aber es ist heute immer noch rätselhaft, warum sich die Erde, der Mond, die anderen Planeten, selbst die spiralförmigen Galaxien um sich selbst und um andere Sonnen und Gestirne drehen. Die ganze Welt ist in einer ständigen Bewegung. Sie hat einmal ihren Drehimpuls – in unserem Falle einen Rechtsdrall – erhalten und hält diesen wie ein Perpetuum Mobile aufrecht. Es liegt nahe anzunehmen, daß sich dieser Impuls der Nukleonen dem ganzen Planetenkörper mitteilt und damit auch der biologischen Entwicklung auf unserer Erde eine Richtung weist. Gerade in jüngster Zeit ist man auf eine bestimmte Asymmetrie gestoßen, die sich beispielsweise darin äußert, daß spiralförmige Riesenmoleküle einen Rechtsdrall haben und daß beispielsweise alle Schneckengehäuse sich im Uhrzeigersinne rechts herum gestalten, ohne daß es ein Gegenstück hierzu mit Linksgewinde gäbe. Vielleicht also beantwortet sich damit die Frage nach dem Verbleib der von den Kernen absorbierten Gravitation.

3 WIE ERKLÄRT SICH DIE MESONENPRODUKTION DES PROTONS?

Das Energiegeschehen innerhalb eines Atoms ist äußerst kompliziert und rätselhaft; die Kernphysik ist bestrebt, hierin eine bestimmte Ordnung und Gesetzmäßigkeit zu erkennen. Solange das Atom in der submikroskopischen Tiefe der Materie sein Dasein fristete, konnte man gar nicht auf die Idee kommen, daß darin überhaupt etwas geschieht.

Als Einstein seine berühmte Formel $E = Mc^2$ erläuterte, fragte ihn ein Skeptiker, warum man bisher nicht gewußt und erfahren habe, daß so ungeheure Energien darin schlummern. Einstein führte das Beispiel von einem Manne an, dessen Reichtum unerkannt bleibt, wenn er nie Geld ausgabe. So ist es auch mit dem Atom. Um seinen Reichtum zu erkennen, muß man es veranlassen, Energie abzugeben. Schafft man diesen Anlaß, so verteilt

das Atom seinen Reichtum in Form der radioaktiven Strahlungen und unter Aussendung der vielfachen Varianten von Elementarteilchen.

Hierzu gehört die Gruppe der Mesonen, die je nach Verhaltens- und Erscheinungsform in pi-Mesonen, my-Mesonen und so weiter unterteilt sind. Mesonen besitzen etwa 20% des Energiegehaltes eines Protons. In einer Arbeit von Walter Thirring vom Cern-Forschungsinstitut in Genf wird in der Zeitschrift «Bild der Wissenschaft» (4/71 S 388) anschaulich beschrieben, wie ein Proton unter bestimmten Energiebedingungen pausenlos Mesonen aussendet. Da diese Mesonen 20% des Energiepotentials eines Protons besitzen, müßte sich das Proton normalerweise nach Emission von 5 Mesonen erschöpft und aufgelöst haben; aber es kann pausenlos weiter solche Mesonen aussenden, ohne dabei selbst an Energiemasse zu verlieren.

Nach dem, was wir von den Energien wissen, ist das unmöglich; denn hier werden, genaugenommen, Teilchen aus dem Nichts produziert. Ein solches Phänomen kann natürlich nicht ohne theoretische Erklärung bleiben, aber die Theorien müssen den Prinzipien der Physik entsprechen. Es verwundert daher nicht, wenn solche Theorien immer komplizierter und unverständlicher werden.

Für dieses Phänomen hat man eine Erklärung aus der Quantenfeldtheorie zur Hand. Sehr vereinfacht dargestellt, müßte man sich den Raum als ein Energiefeld vorstellen, in dem sich gequantelte Energien bewegen. Diese Energiequantelung haben wir bereits verglichen mit einer Geschosßgarbe aus einem Maschinengewehr, wobei die Geschosse den eigentlichen Energieimpuls besitzen, während der Raum zwischen den Geschossen wirkungslos ist.

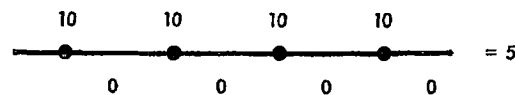


BILD 10: Quantelung der Energie

In dieser Quantenkette haben die Geschosse den Energiewert von 10 und die leeren Zwischenräume den Wert von Null, so daß sich ein mittlerer Energiewert von 5 ergibt.

Das Phänomen der Mesonenproduktion wird nach der Quantenfeldtheorie so erklärt, daß das Proton aus dem Quantenfeld nur den Energieüberschuß der Quanten kassiert und diese Energieanleihe als Mesonen zurückzahlt.

Nach unserem Modell von der Gravitation wäre eine solche Theorie, die kaum zu begreifen ist, nicht erforderlich. Die Gravitation, welche die Nukleonen ständig «umspült», um ihren Spin und damit ihre Energieexistenz aufrecht zu erhalten, würde ja jeden Energieverlust, der mit der Emission von Mesonen entstehen würde, sofort wieder ersetzen.

4 WIE ENTSTEHT DER MASSENDEFEKT?

Unter einem Massendefekt versteht man folgendes:

Wenn 4 Teilchen jedes für sich eine Energiemenge von 2 haben, so müßten alle 4, zu einem geschlossenen Kern zusammengefaßt, ein gemeinsames Energiekapital von 8 besitzen.

In der Kernphysik ist aber alles nicht mehr ganz normal. Die mathematische Selbstverständlichkeit, daß $2 \times 4 = 8$ ist, stimmt auch hier nicht; denn wenn man diese 4 Kernteilchen zusammenfügt, kommt etwas weniger als 8 heraus. Dieses Weniger nennt man den Massendefekt. Bei kleinen Kernen macht dieser Defekt etwa 0,4 % und bei größeren Kernen bis zu 1 % aus.

Bei der Definition der Kernkraft als eine Anziehungs- oder Kernbindungskraft wäre ein solcher Defekt logisch nur sehr schwer zu erklären; denn hier müßten ja solche von innen wirkenden Anziehungskräfte umso stärker aktiviert werden, je mehr Teilchen sich um sie herum gruppieren. Es wären auch der Größe der Kerne keine Grenzen gesetzt, denn je mehr Kapitalgeber sich dem Energieklotz anschließen, umso kräftiger und gesünder müßte er dastehen.

Dieser Massendefekt ist jedoch in der Kernphysik ein feststehender Begriff; man kennt sehr genau die Defekte verschiedener Atomkerne und kann diesen Massendefekt auch zur Gewinnung von Kernenergie ausnutzen.

Das geschieht durch eine *Kernfusion*. Wenn man beispielsweise zwei kleine Kerne, die jeder einen Massendefekt von 0,5 % haben, zu einem großen Kern vereinigt, dann wird ja der Massendefekt beider Kerne auf 1 % erhöht. Diese zusätzlichen 0,5 % werden freigesetzt und als Kernkraft abgeschöpft.

Man weiß, daß es so ist, aber man weiß letztlich nicht, warum es so ist.

Diese Ursache wird aber einleuchtend, wenn wir die Kernkraft nicht als eine Kernbindungskraft ansehen, sondern als die von außen einwirkende Gravitation. Bei der Anziehungswirkung dieser Gravitation haben wir von einem *Gravitationsschatten* gesprochen, der umso intensiver wirkt, je näher sich zwei Körper kommen.

Während unsere Erde mit ihrem Schwerefeld für die Gravita-

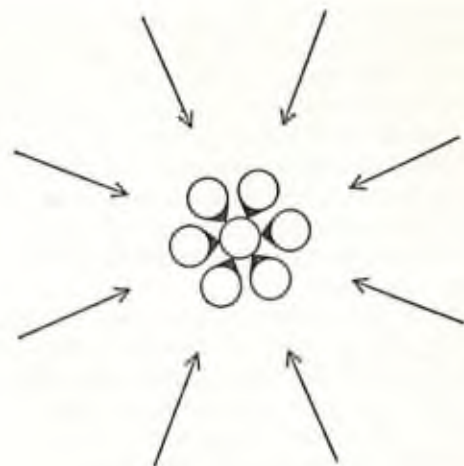


BILD 11: Massendefekt

tion wie ein Sieb wirkt, durch das sie fast spurlos hindurchdringen kann, sind die Gravitationsschatten in einem Atomkern natürlich wesentlich intensiver, da die Nukleonen, selbst aufgewinkelte Gravitation, undurchdringlich sind.

Hier haben wir einen Nukleonenverband dargestellt und jene Punkte markiert, an denen die von allen Seiten einwirkende Gravitation einen «Schatten» wirft. Es handelt sich um die ideale Sechserstruktur des Kohlenstoffatoms, aber man kann sich hier nach vorstellen, um wieviel häufiger und größer die Schattenräume sind bei solchen Atomkernen, die aus 100 oder gar 200 Nukleonen bestehen.

Mit dieser Frage des Massendefektes als Gravitationsschatten ist aber auch zugleich die nachfolgende Frage verbunden!

5 WIE ENTSTEHT EIN RADIOAKTIVER ZERFALL?

Unter Radioaktivität versteht man die spontane oder auch allmähliche Zerstrahlung eines Atomkerns. Diese kommt besonders bei den schweren, instabilen Kernen vor. Es bestehen hier recht komplizierte und weitgehende Bedingungen und Beobachtungen der Zerfallerscheinung unter Aussendung von Alphateilchen oder Gammastrahlen, die wir aber unerwähnt lassen wollen, um das Prinzip nicht zu verwirren.

Uns interessiert die Frage, warum die Atomkerne, je mehr Nu-

kleonen sie aufeinander häufen, um so instabiler werden und warum sie bei ihrem Zerfall allmählich zerstrahlen.

Wir haben von dem Spin gesprochen, der durch die unendlich schnell fließende Gravitation zu einer konstanten Lebensbedingung aufrecht erhalten wird. Damit wird das inneratomare Leben, die eigentliche Existenz des Atoms gewährleistet.

Das setzt voraus, daß trotz der Undurchdringlichkeit der Nukleonen alle Teilchen, auch die im innersten Teil des Atomkerns von dem Gravitations-«wind» erfaßt werden und ihren Drehimpuls erhalten.

Dort aber, wo der Massendefekt als Gravitationsschatten entsteht, ist der Impulseeffekt der Gravitation geringer. Man kann sich nun vorstellen, daß bei großen Nukleonanhäufungen von 200 und mehr Teilchen die im Innersten des Kernes befindlichen Nukleonen nicht mehr mit der notwendigen Intensität ihren Drehimpuls erhalten. Die zwangsläufige Folge davon ist, daß sie sich nicht mehr mit 10^{22} Umdrehungen pro Sekunde, sondern langsamer bewegen.

Wir haben vorher die Struktur der Nukleonen als eine zwischenschalenförmige Aufwicklung von Gravitation beschrieben; es scheint daher ein Zusammenhang zwischen dem Spin und dieser Zwiebelschalenstruktur in der Form zu bestehen, daß ohne Spin die Aufwicklung nicht aufrecht erhalten werden kann und daß demzufolge bei einem verlangsamten Spin die aufgewickelte Gravitation langsam wieder abgewickelt wird.

Dieses «langsam» wird durch die sogenannte Halbwertszeit markiert. Halbwertszeit ist jene Zeit, in der ein Nukleon die Hälfte seiner Masse «abgewickelt» hat. Bei einem Radiumatom beispielsweise beträgt diese Halbwertszeit etwa 1000 Jahre. In den nächsten 1000 Jahren wird dann wiederum die Hälfte der verbliebenen Hälfte abgewickelt.

Natürlich ist das, was sich da abwickelt, nicht dasselbe, was sich vorher aufgewickelt hat. Die Gravitation hat sich ja bei ihrer Teilchenbildung in einer Spiralbewegung zu einem Materieknoten entwickelt. Wenn sich dieser durch einen verlangsamten Spin wieder zurückbildet, so behält das, was entweicht, seine turbulente Bewegung bei, gerät in Schwingungen und wellenförmige Bewegungen und nimmt damit die Form der Energie an, die jedoch in den radioaktiven Strahlungen wegen ihrer Kurzweiligkeit eine Sonderstellung im Energiebereich einnimmt.

Es scheint also damit für die Größe der Atomkerne eine gewisse Grenze zu geben. Tatsächlich sind ja auch neue überschwere Elemente, die man künstlich herstellen kann, so instabil, daß sie nur für den Bruchteil einer Sekunde existieren und dann wieder zerfallen.

Damit bleibt aber ungeklärt, warum auf anderen Sternen Materien existieren, deren Atomgewichte ganz erheblich höher sind als die unserer Erde. Wir verweisen auf die «weißen Zwerge» in der Nähe des Sirius, von deren Materie ein Kubikzentimeter mehrere Tonnen wiegt. Oder wir erinnern an die Neutronensterne mit ihrer unvorstellbaren Massendichte. Die Gravitation, so müssen wir annehmen, hat sicherlich in manchen Regionen des Weltalls nicht andere Eigenschaften und Prinzipien als bei uns. Wenn also die Existenz der Nukleonen – auch auf den weißen Zwergen oder den Neutronensternen – auf diesen von der Gravitation verlichenen Spin angewiesen ist, warum gilt das nicht auch für jene kompakten Massen?

Vielleicht läßt sich das damit erklären, daß die «weißen Zwerge» und noch mehr die Neutronensterne sich ganz erheblich schneller um ihre eigene Achse drehen als unsere Erde. Aus bestimmten «Funk»signalen von Neutronensternen hat man entnommen, daß sie sich teilweise mehr als dreißigtausendmal in einer Sekunde um ihre eigene Achse drehen. Wenn so ein Stern einen Durchmesser von 10 Kilometern besitzt, so beträgt seine äußere Umlaufgeschwindigkeit mehr als 1 Million Kilometer pro Sekunde. Es mag also sein, daß dieser Spin, der nicht mehr jedem einzelnen Nukleonen gegeben werden kann, dann ersatzweise dem ganzen Stern vermittelt wird und damit das Spinprinzip aufrecht erhält.

6 WELCHE ROLLE SPIELT DIE ELEMENTARLÄNGE?

Die Elementarlänge ist die Größenordnung von 10^{-13} cm. Sie wiederholt sich im Radius des Elektrons und der Nukleonen; sie markiert die Grenze der Kernbindungskräfte in dem Atomkern und die Grenze der Wellenlänge radioaktiver Strahlungen außerhalb des Atoms.

In der Physik ahnt man, daß die Elementarlänge wahrscheinlich eine ähnlich große Bedeutung haben könnte wie die des Wirkungsquants, aber ihre eigentliche Elementarbedeutung ist noch nicht erfaßt.

Es scheint aber deutlich zu werden, daß die Elementargröße von 10^{-13} cm als Distanz oder als Radius eines Wirbels für die Gravitation eine elementare Bedeutung hat. Gerät die Gravitation durch irgendeinen äußeren Umstand in einen solchen Elementarwirbel, so verharrt sie in einer um sich selbst drehenden Bewegung – wie etwa ein Kugelblitz.

Wir wollen in dem nachfolgenden Kapitel ein Modell dafür entwerfen, durch welchen äußeren Umstand die Gravitation in einen solchen Elementarwirbel geraten und dabei «aus dem Nichts des leeren Weltalls» Materie bilden kann.

Materie aus Gravitation

Der Physiker Dirac hat ermittelt, daß die Gravitation mit zunehmendem Alter des Weltalls abnimmt.

Der Physiker Jordan hat festgestellt, daß die Materie unseres Kosmos mit zunehmendem Alter des Weltalls zunimmt.

Das Abnehmen der Gravitation ließe sich damit begründen, daß sich der Weltraum ständig ausdehnt und die Gravitation dünner wird, weil sie sich auf den vergrößerten Weltraum verteilen muß. Das scheint zwar logisch zu sein, aber die Konsequenz aus der Unendlichkeit der kosmischen Vierdimensionalität hat ihre besondere Logik. Wenn die Gravitation eine Eigenschaft des Kosmos ist, kann die physikalische Endlichkeit des Raumes nicht die Eigenschaften der Unendlichkeit der Gravitation bestimmen. Für die Gravitation ist der Raum ebenso unendlich klein wie unendlich groß. Es kann daher nicht die Vergrößerung des Weltalls die Wirkung der Gravitation verkleinern, wenn diese Wirkung als Bewegung oder als Druckwirkung unendlich ist.

Daß aber nach den Feststellungen von Jordan die Materie im Weltall zunimmt, hat bereits zu allerlei Spekulationen Anlaß gegeben. Tatsächlich konnte man bestätigen, daß sich Supernovae oder Quasare – sternartige Massen – am Rande des Weltalls bilden und dort mit einer Geschwindigkeit von etwa 200 000 km in der Sekunde der Ausdehnung des Weltalls folgen. Es wurde ernsthaft darüber diskutiert, daß irgendwo ein Loch im Weltall sein müßte, durch das die Materie hereinströmt. Woher sollte sie sonst kommen?

Die Ausdehnung des Weltalls wird von der Physik recht kompliziert beschrieben. Wir wollen versuchen, sie aus der Perspektive unseres Modells von der Komplementarität von Materie, Energie und Vierdimensionalität vereinfacht darzustellen:

Raum – so besagt eine Erkenntnis aus der Relativitätstheorie – ist gleich Masse. Damit wurde der seit Jahrtausenden währende philosophische Streit um den Raum konkret abgegrenzt. Wir verstehen das am besten so, daß wir uns unter einem Raum immer einen *begrenzten* Raum vorstellen. Die Grenzen müssen durch

etwas dargestellt werden, und dieses Etwas muß eine materielle Struktur haben. Über einen Raum, der keine Grenzen hat und in dem nichts ist, kann man sich nicht unterhalten. Er läßt sich weder berechnen noch beschreiben. Er existiert nicht.

Ein Raum – also auch unser Weltraum – mußte erst durch das Vorhandensein von Materie geschaffen werden. Nach unserem Zwang zum raum-zeitkontinuierlichen Denken erheben wir die Forderung nach einem Anfang. In der kosmischen Vierdimensionalität ist die Frage nach einem Anfang sinnlos, weil der Anfang ja eine Endlichkeit darstellt. Jeder Anfang ist zugleich das Ende einer vorangegangenen Entwicklung. In diesem Sinne wollen wir uns der heutigen Auffassung über einen Anfang als einen *Urknall* anschließen, um überhaupt einen Ausgangspunkt zu haben.

Nach dieser Urknalltheorie ist am Anfang irgendwas explodiert und dehnt sich seitdem bis in alle Ewigkeit und Unendlichkeit aus. Tatsächlich glaubt man zu wissen, daß sich die Materie des Weltalls in einer Flucht befindet, die vom Explosionsherd der Ausdehnung des Weltalls folgt. Je weiter die Massen und Galaxien von dem Explosionszentrum entfernt sind, desto schneller fliehen sie. Und wo sich Masse befindet, ist auch Raum vorhanden.

Seit der Relativitätstheorie wissen wir aber, daß auch Energie = Masse ist; demzufolge kann die Grenze des Weltalls auch durch die energetischen Explosionswellen markiert werden. Die schnellsten dieser Wellen aus dem Urknallprodukt sind die Lichtwellen. Sie markieren daher die Grenze unseres Weltalls, das sich mit Lichtgeschwindigkeit ausdehnt; alle Materieteilchen folgen dieser Lichtausdehnung und füllen das Weltall.

Wenn dieser Urknall das Zentrum des Weltalls markiert, so ist das Licht von hier aus gleichmäßig in alle Richtungen enteilt und hat unserem Kosmos die gekrümmte Form verliehen. Man könnte sich das Weltall wie einen Ballon vorstellen, der immer weiter aufgeblasen wird und seine Grenze immer weiter hinausschiebt. In der Praxis ist für uns diese Grenze unerreichbar. Nichts kann der Lichtgeschwindigkeit folgen, und selbst, wenn wir schneller sehen könnten als das Licht sich von uns entfernt, so würden wir trotzdem die Grenze nicht erschauen können, weil ja auch Licht nur dann erkennbar ist, wenn es etwas erleuchtet. Außer Licht ist aber nichts da, und so wird sich für uns die rätselhafte Grenze des Weltalls in ein ewiges Dunkel hüllen.

Wie aber verhält sich hier die Gravitation? Sie ist ja unendlich schnell und demzufolge auch schneller als das Licht. Sie könnte – theoretisch – das Licht überholen, aber dann müßte sie in einen Raum vorstoßen, der noch gar nicht vorhanden wäre. Eine solche Möglichkeit müßten wir auch deswegen ausschließen, weil die Gravitation ja als Eigenschaft des Raum-Zeitkontinuums ein spe-

zieller Bestandteil unseres Kosmos ist und daher auch auf diesen Kosmos beschränkt bleiben muß. Sie ist aber außerdem ein *komplementärer* Bestandteil der kosmischen Einheit von Materie, Energie und Vierdimensionalität; das heißt,

daß Materie nicht denkbar ist ohne Energie und Gravitation,

daß Energie nicht existieren kann ohne Materie und Gravitation,

daß Gravitation unwirksam ist ohne Materie und Energie.

So müssen wir also davon ausgehen, daß auch die Lichtausdehnung für die Gravitation eine unüberwindliche Mauer ist. Da die Gravitation aber unendlich schnell ist, wird sie gegen diese Lichtmauer prallen, und was dann geschehen könnte, wollen wir einmal zeichnerisch skizzieren.

Da die Lichtmauer eine gekrümmte Form besitzt, wird die Gravitation hier in eine Turbulenz abgelenkt, die sich dann spiralförmig durch die nachdrängende Gravitation zu einem Mittelpunkt hin immer mehr verdichtet und dann im Radiusbereich der Elementarlänge von 10^{-18} cm in einem Spin verharrt.

Natürlich sind solche Formatbildungen oder gar Richtungs- bewegungen nicht vereinbar mit dem Prinzip der Unendlichkeit der Gravitation. Wir machen uns daher eine Theorie zunutze, die im Zusammenhang mit den bis heute immer noch nicht entdeckten «Tachionen», den superschnellen Teilchen, entwickelt wurde.

Von diesen Tachionen wird gesagt, daß sie eine «negative» Energie besäßen. Der Unterschied einer negativen Energie zu einer positiven besteht in folgendem Prinzip: Während eine positive Energie durch eine Energieanreicherung *beschleunigt*, also schneller wird, würde bei einer negativen Energie das Gegenteil eintreten; sie würde gebremst. Wenn wir uns dieser Mathematik bedienen, so wäre die Gravitation eine solche negative Energie außerhalb der physikalischen Eigenschaften. Der Aufprall der Gravitation an der Lichtmauer wäre demnach zweifellos ein Akt der Energieanreicherung, der bei der negativen Energie der Gravitation eine Verlangsamung der unendlichen Geschwindigkeit zur Folge hätte.

Die Grenze des energetischen Geschehens der Physik wird zwar durch die Elementarpartikel von Lichtgeschwindigkeit, Wirkungsquantum und Elementarlänge fixiert, aber wir wissen, daß diese Grenze niemals starr ist und daß sie – wie jede Grenze – zwei Seiten hat. An dieser Grenze wird ja unsere Physik deswegen kompliziert, weil sie dort nicht immer dem logischen Prinzip gehorcht, sondern gewisse Unsicherheiten aus dem Jenseits der Grenze ins Diesseits hinüberschleppt. Wir bezeichnen das als vierdimensionale Ambitionen; sie sind Übergangserscheinungen zwischen der dritten und vierten Dimension, die sich in einem größeren Wirkungs-

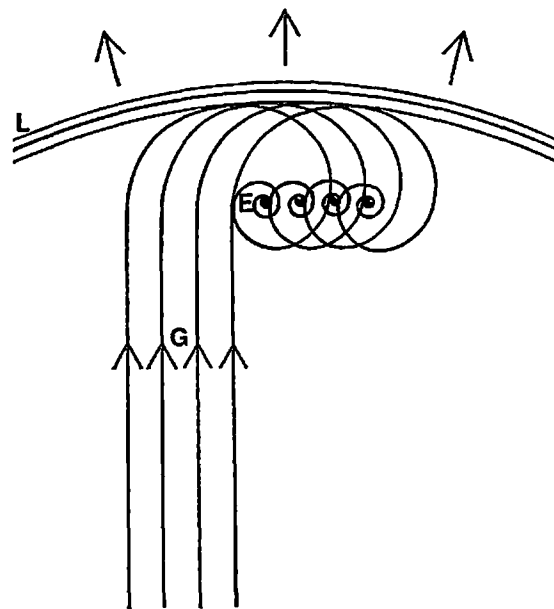


BILD 12: Materie aus Gravitation

L = Grenze der Lichtausdehnung, G = Gravitation, E = Elementarteilchen

bereich wieder in die Logik unseres Raum-Zeitkontinuums einordnen.

So ließe sich auch die Abbremsung der Gravitation an der Lichtmauer und die Überführung in eine Turbulenz als ein Übergangsstadium bezeichnen, das gewisse Entwicklungskonsequenzen hat. Die nachdrängende Gravitation ist schneller als die abgebremste und bewirkt damit eine Verdichtung, welche zur Folge hat, daß sich die Turbulenz in Spiralform bewegt. Sie wird in immer kleiner werdende Radien zusammengeschoben, erreicht schließlich ihren kleinstmöglichen Radius der Elementarlänge und wirbelt dann als Elementarteilchen nur noch um sich selbst.

So könnten die Elementarteilchen der Materie aus Gravitation entstehen. Es handelt sich hier um ein Modell und keineswegs um die Beschreibung bereits beobachteter Vorgänge. Man wird – wenn überhaupt – in absehbarer Zeit noch keine Möglichkeit haben, einen solchen Vorgang nachzuvollziehen. Eine entsprechende Experimentalvorrichtung würde ja nicht nur voraussetzen, daß wir Licht als Gravitationsmauer verwenden, sondern diese

Lichtmauer müßte sich effektiv am Rande des Weltalls befinden. Es ließe sich zur Zeit nicht einmal eine Möglichkeit ersinnen, welche annähernd als Experimentalanordnung geeignet sein könnte.

Unser Modell hat aber den Vorteil, daß es Antworten auf Fragen gibt, die die Menschheit schon immer beschäftigt haben, auch auf solche, die erst in den letzten Jahrzehnten mit der explosionsartigen Zunahme kosmischer Neuentdeckungen entstanden sind.

Wir wissen beispielsweise, daß fast alle Galaxien – wie auch unsere Milchstraße – Spiralförmig sind und sich auch in dieser Form bewegen, aber wir wissen nicht, warum sie es tun. An diesem Modell wird verständlich, daß der Spin, der Drehimpuls der Elementarteilchen, die gleiche entwicklungsgeschichtliche Voraussetzung hat wie die Erddrehung, die Satellitenbahn des Mondes, die Bahn der Planeten um die Sonne und die Spiralförmigkeit der kosmischen Nebel und Galaxien. Alles fließt und bewegt sich und jede kosmische Bewegung paßt sich der gekrümmten Form des Weltraum-Lichtausdehnung an.

Auch die Frage, warum sich die Novae, neue Sternengebilde, am Rande des Weltalls bilden, erfährt ihre Erklärung und erübrigt eine Theorie von einem Loch im Weltall, in das neue Materie einströmt. Nur an der Lichtmauer des Weltraumrandes könnten sich nach unserem Modell neue Materien bilden.

Auch die Rätsel der Pulsare oder Neutronensterne lösen sich nach unserem Modell auf. Da die Neutronensterne ja auch alles Licht verschlucken, sind sie nicht sichtbar; aber sie senden aus Entfernungen von Milliarden Lichtjahren zu uns Funksignale von überraschender Intensität. Unter Berücksichtigung der riesigen Entfernung ist keine Energie vorstellbar, die von dort für uns noch wahrnehmbar herüber dringt. Die Quelle der Energie muß die der Atomkräfte noch um ein Billionenfaches übertreffen. Wir haben in dem vorangegangenen Kapitel bereits erläutert, daß und wie die Gravitation den Spin der Nukleonen mit 10^{22} Umdrehungen pro Sekunde aufrecht erhält. Die Gravitation wird aber bereits von der Oberfläche der kompakten Masse eines Neutronensternes reflektiert und kann daher die im Inneren befindlichen Nukleonen nicht erreichen. Dieser Fehler wird dadurch ausgeglichen, daß der Neutronenstern selbst einen sehr hohen Spin besitzt, den man aus dem Rhythmus der oben erwähnten «Funk»-signale in einem Falle mit 33 000 Umdrehungen pro Sekunde ermittelt hat. Dieser Spin reicht aber nicht aus, um die Nukleonen am Leben zu halten. Sie zerstrahlen. Sie wickeln die Gravitation wieder ab. Hierbei werden ungleich höhere Energien entwickelt als bei der normalen, uns bekannten Atomexplosion. Bei dieser werden ja bekanntlich nicht die Nukleonen zerstört, sondern es werden nur die Bindungskräfte der Gravitation freigesetzt, welche

die Nukleonen aneinander schweißen. Bei einem Neutronenstern werden aber darüber hinaus die Nukleonen selbst aufgelöst. Ob sich hierbei Energieportionen wieder in Gravitation zurückbilden, vermögen wir hier allerdings nicht vorauszusagen. Möglicherweise war ein Neutronenstern einmal die Ausgangsbasis für einen Urknall; vielleicht finden noch immer solche Urknälle statt und haben auch schon vor unserem Urknall stattgefunden.

Kommen wir noch zu einem letzten Weltallproblem, von dem wir glauben, auch dieses mit unserem Modell lösen zu können.

In der Kernphysik haben wir sogenannte Antiteilchen entdeckt. Während Elektronen eine elektrisch negative Ladung besitzen, haben sie Zwillingsbrüder, die eine positive Ladung haben. Man nennt sie Positronen. Auch die Protonen, Nukleonen mit positiver Ladung, haben ihre Antiprotonen, welche eine negative Ladung besitzen. So hat jedes Elementarteilchen sein Antiteilchen, und soweit dieses elektrisch neutral ist, unterscheidet es sich von seinem Zwillingsbrüder dadurch, daß es eine gegenläufige Spin-Richtung besitzt. Aus diesen Anti-Elementarteilchen lassen sich Antiatome und Antimaterie aufbauen.

Wenn es Antimaterie gibt – so vertritt es besonders der schwedische Wissenschaftler Alfvén, muß es auch Antiplaneten, Antisternen und Antigalaxien geben. Denn wenn wir in unserer gesamten Natur immer wieder eine ausgewogene Symmetrie vorfinden, so fordert Alfvén diese Symmetrie auch bei der Verteilung von Materie und Antimaterie im Kosmos.

Als Gegenstück zur Antimaterie bezeichnet Alfvén unsere bekannte Materie als Kohinomaterie. Zwischen Kohino- und Antimaterie besteht rein äußerlich gar kein Unterschied. Unser Planet Erde könnte ein Antiplanet sein, ohne daß deswegen hier irgend etwas anders wäre. Würden wir aber eines Tages in einem Raumschiff außerhalb unseres Planeten-Sonnensystems durch das Weltall segeln, so könnten wir auf Antisternen treffen; aber das wüßten wir erst dann ganz genau, wenn wir den Fuß auf diesen Stern setzen.

Die Kohino- und die Antimaterie sind derart feindliche Brüder, daß sie sich, wenn sie aufeinandertreffen, gegenseitig vollends zerstören und dabei eine Energie freisetzen, die billionenmal größer wäre als die der Kernkraft, wie wir sie kennen. Während sich nämlich unsere atomare Materie wie in der harmonischen Symmetrie eines Kugellagers bewegt, würden bei einem Zusammentreffen mit Antimaterie Teilchen in das Getriebe geraten, die sich gegenläufig bewegen und damit das System vollends zerstören.

Auch aus der Elektrotechnik wissen wir, daß negative und positive Ladungen, das Plus und Minus, eine unterschiedliche Dreh- oder Polrichtung bedingen. So ist es auch bei den positiv oder

negativ geladenen Elementarteilchen. Ihnen wird der Drehimpuls und damit auch die Spinrichtung von Geburt aus mitgegeben.

Kommen wir auf diesen Geburtsvorgang zurück, den wir auf S 185 grafisch skizziert haben. Hierin haben wir die Gravitation beim Aufprall auf die Lichtmauer nach rechts in eine Turbulenz abgelenkt. Sie könnte genauso gut nach links abgelenkt werden. Die Möglichkeiten, nach rechts oder nach links abgelenkt zu werden, sind bei der Symmetrie unseres Kosmos wie 50:50 gegeben.

Der Forderung von Alvéen nach einer gleichmäßigen Verteilung von Materie und Antimaterie im Weltall könnte also auch nach unserem Modell entsprochen werden.

Welche Theorie wir auch immer bei der Beschreibung der Gravitation, der Kernkräfte oder für die Entstehung der stellaren Materie im Kosmos anwenden, an der Realität dessen, was in Wirklichkeit geschehen ist, kann keine Theorie etwas ändern. Diese Theorien haben auch nicht den objektiven Sinn, nachzu-^{zu}vollziehen, was in Wirklichkeit geschehen sein könnte, sondern sie bemühen sich, das Unbegreifbare der kosmischen Ewigkeit in ein begrenztes logisches Raum-Zeitkontinuum einzuordnen.

Die Schöpfung hat ganz sicher nicht mit einem Urknall begonnen, weil dieser Urknall eine Frage beantwortet, welche innerhalb einer unendlichen Vierdimensionalität gar nicht stellbar ist, nämlich die Frage nach einem zeitursächlichen Anfang.

Wir brauchen aber diesen Anfang, weil wir ohne raumzeitliches Bezugssystem sonst überhaupt keinen Sinn in unser dreidimensional terrestrisches Dasein bringen können. War es früher der allmächtige Gott, der die Geheimnisse unseres Kosmos nach seinem unerforschlichen Willen offenbarte oder zurückhielt, so sind es heute die Naturwissenschaften, welche darüber scheidensrichtern, was sein darf und was nicht sein kann.

Keine Theorie läßt die Phänomene der Parapsychologie zu; wenn diese aber unwiderlegbare Realitäten sind, so sollte man sich auf den Sinn und Zweck der Theorien besinnen. Diese haben nämlich die Aufgabe, das naturwissenschaftliche Weltbild so darzustellen, daß alle Fakten und effektiven Ereignisse in ihm erklärt werden.

Die Naturwissenschaften haben aber immer wieder zu verstehen gegeben, daß die parapsychischen Phänomene innerhalb ihrer bestehenden Theorien nicht erklärt werden können. Auch unsere Hypothese kann nur als ein Versuch gewertet werden, das bestehende und bewährte Weltbild so zu erweitern, daß sich Kausalität der physikalischen Ordnung und Akausalität der parapsychischen Phänomene gegenseitig bestätigen; denn die Realität der Ordnung läßt sich nur beweisen vor dem Hintergrund der ebenso realen Unordnung.

Psi in Theorie und Praxis

I WAS IST PSI?

Man versuche einmal, jemandem, der noch nie ein Lebewesen gesehen hat, die Frage zu beantworten: Was ist ein Hund? Jede noch so klare Beschreibung würde keine deutliche Vorstellung von einem Hund vermitteln können. Hier weiß man sich jedoch zu helfen, indem man einfach ein lebendes Tier vorführt. Mit der Energie könnte man nicht dasselbe machen, mit Psi noch weniger.

In unserem Ausflug in die Physik haben wir, um die Verbindung zu Psi herzustellen, die Grenze der Energie mit Modellen, Zeichnungen und Beschreibungen so dargestellt, als wäre sie tatsächlich so; denn wir haben versucht, sie unserer allgemeinen visuellen Denkpraxis entsprechend visuell vorstellbar zu machen. Das Wesen der Energie ist es aber, daß sie im Gegensatz zur Materie *nicht* optisch wahrnehmbar ist.

Stellt man daher die Frage «Was ist Energie?», müßte man korrekterweise antworten, daß sie etwas ist, von dem man nur die Wirkung auf die Materie kennt. Über das Wesen der Energie hingegen gibt es nur Theorien, die Feldtheorie, die Wellen- und Quantentheorie und so weiter. Wenn daher eine so allgemeine Frage «was ist Energie» nur so unbefriedigend beantwortet werden kann, dann liegt das nicht an der Ignoranz der Fachleute, sondern an der Fragestellung. Diese wiederum ist bedingt durch unser bildhaftes Vorstellungsdenken. Ebenso, wie man bei einem Ereignis den Ausgangspunkt der Beschreibung, also den Zeitort, festlegen muß, um das Ereignis begreifbar zu machen, muß man bei einer solchen Sachfrage die Bedingung kennen, unter der die Sache beschrieben werden soll.

Der Physiker beschreibt eine Energie unter Zuhilfenahme von Symbolen, Formeln und Zahlen und setzt voraus, daß deren Bedeutung bekannt ist. Ein Mediziner hingegen, ein Psychologe, ein Philosoph, Kaufmann oder Techniker oder Theologe würde die Energie unter seiner speziellen Bedingung darstellen, wobei sie sich den Vorwurf der Physiker gefallen lassen müssen, daß sie sehr unorthodoxe Aspekte und Methoden der Beschreibung angewandt hätten. Auch uns wird man nachsagen, daß wir die Grenze der

Physik und ihre Probleme unter einer Bedingung dargestellt hätten, die von der physikalischen Systematik abweicht, weil wir das Ziel verfolgen, eine Tür für Psi zu öffnen und eine außerphysikalische Unbeschreibbarkeit zu einem komplementären Bestandteil oder gar einer Quelle der Energie zu machen. Wir haben es sogar gewagt, den in der Relativitätstheorie fixierten Begriff der vierten Dimension für außerphysikalische Zwecke umzudeuten.

Die Psychologen werden uns vorwerfen, wir hätten unerlaubterweise die unphysikalische Psyche mit Aspekten der Physik belegt. Sie würden es weit von sich weisen, wollte man ihnen nahelegen, sich die Lehre von den Stoffen und den Kräften anzueignen, um damit die Psyche genauso vorausberechenbar zu machen, wie es bei der Energiematerie der Fall ist. So wird sich jede wissenschaftliche Disziplin zur Wahrung ihrer Autonomie weitgehend gegen die Abhängigkeit von einer anderen Disziplin abschirmen. Mögen sich Chemie und Physik im Atom begegnen und sich damit gegenseitig befruchten; irgendeine Gemeinsamkeit mit den Erfahrungswissenschaften ist hieraus noch nicht zwingend.

Psi könnte eine solche Gemeinsamkeit offenbaren.

Ein jüngst von mehreren physikalischen Instituten entdecktes neues Elementarteilchen soll den Namen Psi erhalten. Es handelt sich dabei um ein Teilchen, das die dreifache Masse eines Nukleons besitzt. Hatte man bisher die Regel erkannt, daß die Lebensdauer eines Teilchens mit seiner Masse zunimmt und mit dem Nukleon seine größte Stabilität besitzt, so stößt dieses neue Teilchen alle Regeln um, denn es lebt nur etwa eine trilliardstel Sekunde und zerfällt dann in leichtere Teilchen. Es wird nun eine Fülle neuer Theorien geben, die dieses Phänomen in die Logik der Physik einzuordnen versuchen. Nach unserer Darstellung über die Entstehung der Nukleonen aus dem Gravitationsfeld wäre dieser spontane Zerfall des dreifach schwereren Teilchens keine Überraschung, sondern eine Erwartung; aber wir können uns nicht in die Aspiranten einer neuen Theorie einordnen, da wir mit einer Komplementarität von Psi und Energie nicht die Sprache der Physik sprechen.

Daß man sich für dieses Teilchen des Namens Psi bedient, entbehrt sicherlich nicht jener Ironie, mit der sich Physiker gerne über die Phänomene der Parapsychologie hinwegsetzen. Vielleicht ist es aber auch ein Omen dafür, daß man früher oder später nicht umhin können wird, die Ursache für die Phänomene der Parapsychologie und der Physik im gleichen Feld zu suchen: Psi.

Kommen wir nun zurück zu der Frage «Was ist Psi?» Wenn wir versuchen sollten, sie mit wenigen Worten zu beantworten, so müßten wir zumindest wissen, wer uns diese Frage stellt und von welchem Gesichtspunkt aus wir Psi erklären sollen.

Einem Physiker würden wir sagen:

- Psi ist schneller als das Licht und damit zugleich unendlich schnell und unendlich langsam.
- Psi bewegt sich wellenlos und ist damit zugleich überall und immer.
- Psi ist kleiner als ein Wirkungsquant und damit ebenso unendlich klein wie unendlich groß.
- Psi ist ein komplementärer Bestandteil der Energiematerie.

Fragt uns ein Chemiker, dann müßten wir sagen:

- Psi ist das Feld absoluter Unendlichkeiten, aus dem sich unter bestimmten Bedingungen die kleinsten Bausteine der Materie bilden.

Gegenüber einem Psychologen oder Philosophen würden wir formulieren:

- Psi ist das Medium unseres Denkens, mit dem wir die Umwelt und ihre Ereignisse gemäß dem uns anerzogenen Wissen realisieren.

Einem Kosmologen würden wir sagen:

- Psi ist die qualitative Eigenschaft des Kosmos, sowohl die Unendlichkeit des zeitlosen Raumes als auch jede beobachtete gesetzmäßige Ordnung und Endlichkeit darzustellen.

Fragt uns ein Theologe, würden wir antworten:

- Psi ist die allmächtige und allgegenwärtige Ewigkeit, in der sich die göttliche Dreifaltigkeit von Vater, Sohn und Heiliger Geist mit der Komplementarität von Materie, Energie und Geist identifiziert.

Psi selbst ist ebenso wenig wie die Energie als solche durch eine mathematische Formel beschreibbar. Der Versuch von Werner Heisenberg, das Wesen der Energie durch eine allgemeine Feldgleichung, die als «Weltformel» in die Wissenschaft eingegangen ist, zu beschreiben, muß sich aus physikalischer Sicht bereits den Vorwurf gefallen lassen, daß sie zuviel, wenn nicht gar alles aussagt. Eine Formel für Psi würde diese Weltformel mit einem Alles oder Nichts noch übertreffen.

Wenden wir hingegen einen grafischen Behelf an, um die Komplementarität von Materie, Energie und Geist darzustellen (s. S. 193), so würde sie jener Grafik ähneln, mit der Heisenberg seinerzeit die Weltformel erläuterte.

Dieser symbolisierte Kosmos wird von dem Feld der raum-zeitlosen Vierdimensionalität Psi ausgefüllt. In ihm bilden sich die atomare Materie und die Energie als raum-zeitlich begrenzte Erscheinungsformen des Psi-Feldes, das heißt, daß die Materie nicht ohne gleichzeitige Wirkung von Energie und Psi oder Geist, Psi nicht ohne Energiematerie sein kann. Diese Grafik würde außerdem der Forderung nach einer Symmetrie im Kosmos in bezug auf die Verteilung von Materie und Antimaterie gerecht werden.

Im Gegensatz zum Dualismus von Materie und Energie, in dem die Verwandlung des einen kosmischen Aggregatzustandes in den anderen nach der Formel $E = Mc^2$ vor sich geht, ist Psi keine Physikalie, mit der sich operieren und experimentieren läßt. Psi *verwandelt* sich nicht in Materie, Energie, Zeit oder Raum, sondern es ist der Operator des Bewußtseins, der nach dem Prinzip der größeren Determiniertheit die unerschöpflichen Erscheinungs- und Wirkungsformen des Kosmos realisiert:

Je größer die Determiniertheit der Materie, desto kleiner die der Energie und des Geistes,
 je größer die Determiniertheit der Energie, desto kleiner die der Materie und des Geistes,
 je größer die Determiniertheit des Geistes, desto kleiner die der Materie und der Energie.

Psi ist das Medium, mit dem wir als Geist denken, und Psi ist das Medium, aus dem der Kosmos die Bedingungen der Gravitation und der Energiematerie erfüllt.

Wer noch vor der Mitte dieses Jahrhunderts Chemie studierte, erfuhr nichts anderes, als daß die Atome unteilbare kleinste Bausteine der stofflichen Elemente waren. Diese größere Determiniertheit der Materie schirmte sie gegen die Einflüsse der Energie und des Geistes ab und ließ nur die exakten Funktionen der Chemie gelten.

Beschäftigt sich hingegen die Physik als Lehre von den Energien mit den Bausteinen der atomaren Materie, so verliert diese durch die größere Determiniertheit der Energie völlig ihren Charakter als Ruhmasse; sie ist nur noch ein elementarer Energiewirbel, der durch unseren Geist jene materielle Erscheinungsform erhält, die unserer Vorstellung entspricht.

Wie eine größere Determiniertheit des Geistes die chemischen Formeln aufheben kann, schilderte ein vom 3. Programm des WDR-Fernsehens wiedergegebenes Experiment mit dem bekannten holländischen Medium Croiset. Es wurde eine Aluminiumnitratlösung angesetzt, eine Kontrollhälfte hiervon in einem Panzerschrank verschlossen und die andere Hälfte dem Medium zur Beeinflussung ausgesetzt. Ohne daß Croiset mit dieser Lösung in unmittelbare Berührung kam (solche Experimente wurden teils nur telefonisch durchgeführt), beeinflusste er die Substanz so, daß sie hernach eine 20%ige Veränderung gegenüber der Kontrolllösung zeigte.

Wie eine größere Determiniertheit des Geistes praktiziert werden kann, um die Gesetze der Materie und der Energie aufzuheben oder zu verändern, haben wir bereits in dem Kapitel über Joga dargestellt. Beschränkt sich diese systematische Meditationsübung auch vorwiegend auf die Beeinflussung körperorganischer

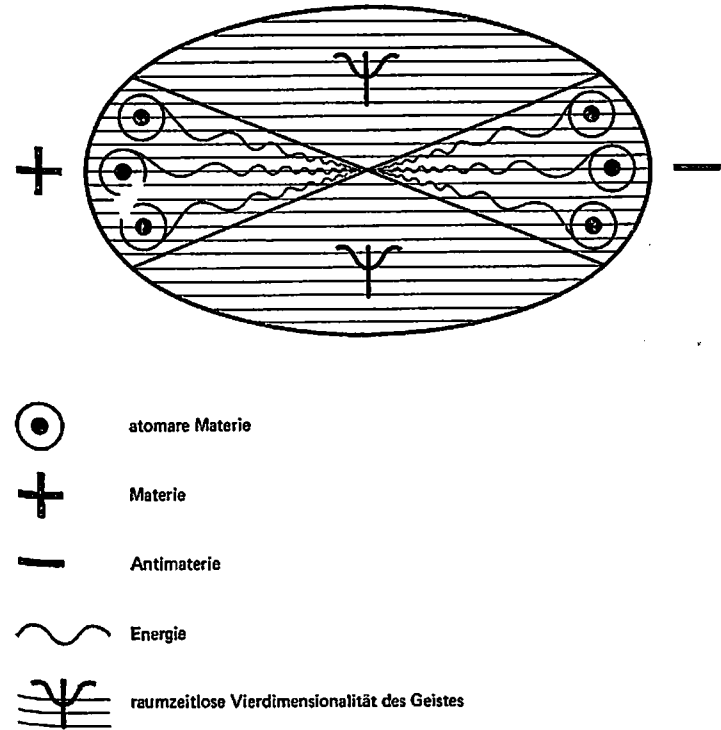


BILD 13: Grafische Darstellung der Komplementarität von Materie, Energie und Geist nach dem Prinzip der größeren Determiniertheit

Funktionen, so können wir diese organische Energiematerie nicht einfach als eine Besonderheit aus der Welt des Stofflichen ausklammern, sondern müssen sie in die parapsychische Phänomenologie einbeziehen. Neben einer solchen systematisch geübten Überdeterminierung des Geistes handelt es sich bei den meisten übrigen parapsychischen Phänomenen um spontane oder unbewußte größere Determiniertheiten des Geistes, wobei die Person selbst nur die Rolle eines Vermittlers – Mediums – spielt, also nur seinen «Apparat» zur Verfügung stellt, ohne sich seiner auslösenden Ursächlichkeit bewußt zu sein.

Erinnern wir in diesem Zusammenhang daran, daß unsere Sinnesorgane keine originalgetreue Reproduktion der Umwelt ereignisse liefern, sondern nur eine motorische Denkanregung, während wir in Wirklichkeit unsere Bewußtseinsinhalte in die Umwelt projizieren und diese mit der Wahrnehmung identifizieren.

ren. Aus diesem Schema haben sich auch die naturgesetzlichen Erkenntnisse entwickelt. Wir sind überzeugt, diese Erkenntnisse aus der Natur beobachtet zu haben, während wir in Wahrheit unser folgerichtiges dreidimensional-terrestrisches Denkprinzip als Gesetzmäßigkeit in die Natur hineingelegt haben. Die somit fixierten Gesetzmäßigkeiten erhalten dadurch jene größere Determiniertheit, welche uns zwingt, die Natur so zu erleben, als ob sie so wäre.

Diese Aussage sollte man sich mit aller Konsequenz einprägen, wenn man die Phänomene der Parapsychologie beurteilt oder verurteilt; dann nämlich sind Spuk, Telepathie und Hellsehen gar nicht mehr phänomenal. Es ist viel wunderbarer, erstaunlicher und phänomenaler, daß eine naturwissenschaftliche Ordnung, die wir als ein intelligentes Resultat geistiger Logik in die chaotische Vierdimensionalität des Kosmos projiziert haben, auf uns wie eine unüberwindbare Selbstdisziplin zurückwirkt. Es ist phänomenal, mit welcher Sicherheit wir uns mit dem Auto in dem Gewühl überfüllter Straßen bewegen, wie wir eine Theorie über die Elektrizität als Licht, Wärme, Fernsehen oder Arbeitsleistung nutzen, wie wir säen, pflanzen und wachsen lassen, und es ist erstaunlich, daß wir das raum-zeitliche Überall, Gleichzeitige und Immer als eine kontinuierliche Folge von Ursache und Wirkung erleben, und es als eine Unmöglichkeit von uns weisen, daß das Morgen ebenso gegenwärtig sein kann wie die Vergangenheit von gestern.

Psi ist unsere Raum-Zeit-Brille, mit deren Hilfe wir erleben, ohne sie als Brille zu erkennen. Diese Brille allerdings verliert an Schärfe und Determiniertheit, je tiefer wir in den Mikro- und Makrokosmos vordringen. Es ist die Entfernung, welche uns verunsichert. Ob wir den Makrokosmos aus einer Distanz von 10^{18} oder ob wir den Mikrokosmos aus einer Distanz von 10^{-13} beobachten, es ist die gleiche Entfernung, mit der unsere Optik an Genauigkeit verliert. Hier im kleinsten Bereich wird die Ordnung unordentlich, hier macht sie Quantensprünge, verwischt sich die zeitlogische Reihenfolge von Ursache und Wirkung und erlaubt Phänomene. Was wir hier an der Grenze für eine physikalische Realität oder Qualität halten, kann ebenso gut eine Folge unserer durch die große Distanz verunsicherten Optik sein. Hier beginnen wir zu ahnen, wie der Kosmos jenseits der Grenze unserer Erkenntnismöglichkeit in Wahrheit ist: eine Unendlichkeit, die sich erst mit zunehmender Wirkungsgröße als eine kausale, vorausberechenbare Energiematerie einordnen läßt.

An dieser Grenze des Mikrokosmos resignieren wir mit dem Begriff des unendlich Kleinen. Wenn wir aber in der Physik mit dem Begriff des Unendlichen operieren, so ist das immer nur an einem Ende unendlich, denn das unendlich Kleine ist im Großen

endlich. Das aber ist inkonsequent; denn auch der Anfang eines Unendlichen ist ein Ende. Ewigkeit wie Unendlichkeit haben weder Anfang noch Ende, und darum ist auch das unendlich Kleine zugleich das unendlich Große, das unendlich Schnelle ist zugleich der Stillstand des unendlich Langsamen wie auch eine unendlich kleine Wirkung zugleich die unendlich große Wirkung beinhaltet.

Darum werden wir auch die Phänomene der Parapsychologie niemals mit den Methoden der Physik beschreiben oder gar enträtseln können; denn diese Ordnung des Endlichen in der Physik müßte aufgegeben werden, wenn sie mit dem Prinzip des Akasalen der Phänomene in Einklang gebracht werden soll.

Namhafte Physiker, und gerade jene, die über den übernommenen Lehrstoff hinaus selbst forschend tiefer in die Probleme eingedrungen sind, haben die Existenz und die Möglichkeit parapsychischer Phänomene gar nicht in Zweifel gezogen. Darunter befinden sich bekannte Namen wie die der Madame Curie, von Pascual Jordan, Wilhelm Ostwald, Crookes, Edison oder des Österreichers Pauli. Einstein, der unmittelbar von den Telepathieexperimenten Upton Sinclairs beeindruckt war, legte nahe, der Parapsychologie eine ernste Beachtung zu schenken. Schopenhauer attackierte die Zweifler mit den Worten: «Wer heutzutage den animalischen Magnetismus (Hypnose) und sein Hellsehen bezweifelt, ist nicht ungläubig, sondern unwissend.» Die Psychologen C. G. Jung, Cesare Lambrino und Eysenck zweifelten ebenso wenig an der Realität der parapsychischen Phänomene wie die russischen Wissenschaftler Bechterew und Wassiliew.

Der Nestor der parapsychologischen Forschung, J. B. Rhine, äußerte nach 40jähriger Forschungsarbeit in einem Interview mit dem Nachrichtenmagazin «Der Spiegel» im März 1974, daß er der Erforschung des Universums und der Frage nach der Existenz eines menschlichen Geistes eine große Bedeutung für die Klärung der parapsychischen Phänomene beimesse; und der holländische Parapsychologe Tenhaeff machte eine natürliche Erklärung der Phänomene von einer Korrektur oder Erweiterung des derzeitigen physikalischen Weltbildes abhängig.

Zur Zeit wird man sich noch dagegen wehren, daß Gravitation und Kernkräfte komplementäre, einander bedingende Erscheinungsformen des Psi-Feldes kosmischer Vierdimensionalität sind, sowohl ein unendlich kleines Nichts im masselosen Raum als auch zugleich eine unendlich große Wirkung in der kompakten Materie eines Elektronensterns. Aber auch diese unendlich große Wirkung des Neutronensterns ist zugleich ein Nichts, weil sich dieser wie ein schwarzes Loch dem Kosmos entzieht. Ein unvorstellbarer Dualismus des gleichzeitig unendlich Großen und Kleinen.

2 DETERMINIERTHEIT UND AUTORITÄT

Wenn wir das gleiche Prinzip der größeren Determiniertheit, nach dem sich das naturgesetzliche Geschehen bestimmt, auf die Gesellschaft anwenden, müssen wir den Begriff der Determiniertheit durch den der Autorität ersetzen. Der Mensch ist ein gesellschaftsgebundenes Wesen, er ist ohne die Gesellschaft nicht lebensfähig, und auch diese Gesellschaft muß nach Regelungen, Ordnungen und Gesetzen funktionieren.

Der Mensch ist der kleinste Teil dieser Gesellschaft, das Individuum, als solches gleicht er den Elementarteilchen der Physik, die mit ihren spontanen Quantensprüngen und den phänomenalen Akausalitäten unberechenbar sind, sich erst mit zunehmender Masse in eine gesetzliche Ordnung einreihen. Das quantitativ statistische Prinzip, welches für die Physik ein *Novum* war, als man das Verhalten der Natur im kleinsten Bereich erforschte, hatte in bezug auf die Gesellschaft als Wahrscheinlichkeitsrechnung schon immer Gültigkeit. Daß die gesellschaftliche Masse ein Gesetz, eine Verordnung, Sitte und Brauch befolgen würde, war gewiß, aber das Individuum, Müller, Meier oder Schulze, war stets ein Unsicherheitsfaktor. Diese Unsicherheitsfaktoren waren um so geringer, je größer die Determiniertheit der sie regierenden Autorität war, und sie nutzten ihre Streufreiheit um so mehr, je kleiner die Autorität.

Es war nicht von ungefähr, daß noch vor wenigen hundert Jahren sowohl die Naturgesetze als auch die gesellschaftlichen Gebote und Regelungen einer gemeinsamen Autorität, der göttlichen, unterstellt waren. Gott war es, der die Kräfte nach seinem Willen entfesselte oder beherrschte, der Reichtum gab, nahm oder verteilte und der bestimmte, nach welchen Regeln und Gesetzen zu leben war.

Im naturwissenschaftlichen Bereich haben wir die göttliche Autorität inzwischen durch die Determiniertheit der Naturgesetze verdrängt, wenn auch gerade jene Wissenschaftler, die forschend die Grenzen weiter hinausgeschoben haben, sich dazu bekannten, daß diese Gesetzmäßigkeiten der Ordnung nicht selbst die Natur sind, sondern einer höheren Weisung folgen müssen.

In der Gesellschaft hingegen berief man sich noch bis in unser Jahrhundert hinein auf eine von Gott verliehene Autorität. Wenn man Gesetze, Befehle oder Erlasse befolgte, tat man es für Gott, Kaiser und Vaterland; Kaiser und Könige erhielten ihr Amt von Gottes Gnaden, und die von ihnen eingesetzten Fürsten, Grafen, Barone und Beamten waren demzufolge gleichfalls Obrigkeiten nach Gottes Willen. Wer sich ihnen widersetzte, widersetzte sich

Gott. Man konnte eben nicht erwarten, daß sich der Mensch freiwillig oder aus vernünftiger Einsicht einer wie auch immer gearteten Gesellschaftsordnung unterwarf; dahinter mußte die Macht stehen und eine göttliche Kontrolle, vor der man nicht einmal seine geheimsten Gedanken verbergen konnte.

Wenn man heute aus politischen oder weltanschaulichen Motiven versucht, das Autoritäre zu bekämpfen und nicht nur in der Staatsführung, sondern auch in der Erziehung und Ausbildung eine Antiautorität zu propagieren beginnt, so sollte man sich bewußt sein, daß man sich damit des wichtigsten Instrumentes der Ordnung begibt. Das bedingungslos propagierte Ideal der Freiheit, der Menschenwürde und Menschenrechte appelliert an eine Illusion, die von der natürlichen Autoritätsbindung des Menschen als gemeinschaftsbezogenes Wesen forterzieht. Die Folgen eines so weitgehenden Liberalismus sind noch nicht abzusehen, weil es in der Entwicklungsgeschichte noch keine ausreichende Erfahrung dafür gibt.

Man verwechselt Ursache und Wirkung, wenn man angesichts der steigenden Aktualität parapsychischer Phänomene davor warnt, an Wunder und höhere Kräfte zu glauben, weil diese der Demagogie und der diktatorischen Manipulation Tür und Tor öffnen. Die Phänomene der Parapsychologie können aber nur dann um sich greifen, wenn die Disziplin der naturwissenschaftlichen und gesellschaftlichen Ordnungen und Gesetze nicht stark genug determiniert sind, um eine größere Determiniertheit von Psi zu verhindern.

Verfolgen wir noch einmal den Werdegang eines Menschen im Hinblick auf seine Autoritätsbindung, so ist er gerade in seinen ersten Monaten und Jahren einer totalen Abhängigkeit von der Mutter ausgesetzt. Mit ihrer Hilfe und unter ihrem Einfluß werden jene Ingramme gesetzt, nach denen der Säugling umweltliche Wahrnehmungsimpulse als Licht, Druck, Schall oder Schmerz einzuordnen lernt; von der Mutter erfährt er den Sinn von den Dingen und Ereignissen und damit den Grundstock für alle späteren bewußtheitlichen Assoziationen. Hier erhält er die unauslöschlichen Psychoingramme der Strafe und des Lohnes, der Angst und des Gewissens, die unmittelbar mit der guten oder bösen Mutter identifiziert werden. Alles, was das Kind tut oder unterläßt, wertet es danach, ob und wie die Mutter darauf reagieren wird. Ihre Reaktionen sind der Maßstab für das eigene Verhalten.

Diese Autoritätsbindung wird später auf den Lehrer oder Erzieher übertragen. An ihnen orientiert sich das Kind, ob es gut oder schlecht gelernt hat, ob es dumm oder klug, fleißig oder faul ist. Wenn wir den Kindern auch erklären, daß sie nicht für die Schule und die Lehrer, sondern für sich selbst lernen, so sind

solche Appelle an eine ohnehin nicht vorhandene Einsichtsfähigkeit wirkungslos, wenn nicht die Autorität der lehrenden Person dahinter steht. Für das Kind verkörpern sie die Kunst des Schreibens und Lesens und das Einmaleins, und was dazu zu sagen und zu lehren ist, gewinnt gegenüber allen anderen Aussagen an größerer Determiniertheit, wenn es vom Lehrer kommt.

Wenn wir heute den Standpunkt einnehmen, daß die Autoritätshörigkeit nicht nur in Bezug auf das Lernen, sondern generell das Wesen der Intelligenz, nämlich die Kritikfähigkeit, beeinträchtigt, so ist das eine recht zweischneidige Aussage. Die Aufgabe der Erziehenden und bildenden Lehrer besteht in erster Linie darin, einen Stoff zu vermitteln, der bereits ein feststehender Bestandteil unserer naturwissenschaftlichen und gesellschaftlichen Ordnung ist. Die Einprägsamkeit eines Stoffes ist unmittelbar mit der persönlichen Autorität des Lehrers verbunden; wird diese untergraben, verliert auch der Stoff seine Determiniertheit und Realität.

Nicht umsonst wurde sowohl bei der Geistlichkeit als auch bei der Lehrerschaft peinlichst darauf geachtet, daß ihr sittlicher und moralischer Ruf integer bleibt. Obwohl das fachliche Können eines Lehrers unabhängig ist von seinem persönlichen Lebenswandel, so weiß man doch sehr genau, daß mit seiner persönlichen moralischen Diffamierung auch die Determiniertheit des von ihm vermittelten Stoffes beeinträchtigt wird.

Die Geschichte kennt genügend Beispiele von autoritären Persönlichkeiten des politischen, gesellschaftlichen oder wissenschaftlichen Bereichs, deren Ideologien, Doktrinen oder Lehren in dem Augenblick an Determiniertheit verloren, wo man sie als Verbrecher, Syphilitiker oder Bösewichte verurteilte. Mag es auch nicht gerechtfertigt gewesen sein, die Universitätsprofessoren mit dem Heiligenschein des Monopols an Intelligenz und Wissen darzustellen, sie nunmehr als Fachidioten hinzustellen und ihren Thron mit allen Mitteln anzusägen, bedeutet, auch ihre Lehren in Zweifel zu ziehen und sie mit Kritik zu belegen. Diese Kritik ist jedoch nicht konstruktiv – denn konstruktive Kritik setzt ein ausreichendes Potential determinierten Wissens voraus – sondern verunsichert die Lehre und das mit ihr vermittelte Wissen. Wenn demzufolge die studentische Jugend immer mehr Zeit auf Diskussionen, Streitgespräche und Demonstrationen verwendet, so suchen sie damit eine größere Autorität, die sie mit der größeren Wahrheit gleichsetzen. Mangels geeigneter Autoritäten wird daher in unserer Zeit die größere Wahrheit von der größeren Masse derjenigen abhängig gemacht, die die Wahrheit vertritt. Die Masse ersetzt Autorität.

Wir selbst können uns nicht davon freimachen, daß wir einer unrichtigen Aussage einer als Kapazität bekannten Persönlichkeit

mehr Gewicht beimessen als der richtigen Aussage einer Nichtautorität. Die Kritikfähigkeit einer eigenen Meinung ist keineswegs soweit verbreitet, wie wir es uns glauben machen. Wir glauben dem gedruckten Wort mehr als dem handgeschriebenen, wir akzeptieren die Darstellung eines autoritären Massenmediums viel kritikloser als die eines unbedeutenden Mediums. Wir sind auch bereit, unsere eigene Erfahrung und Überzeugung zu revidieren, wenn uns eine größere Autorität das bedeutet. Wir akzeptieren eine durch Fußballspiel oder Schlagergesang zum Star avancierte Person als größere Autorität selbst in solchen Fragen, die mit seiner eigentlichen Profession gar nichts zu tun haben. Die Kritik, die wir an einer Sache üben, wird viel weniger von der kritischen Vernunft als von der größeren Autorität diktiert.

Selbst wenn wir es wollten, könnten wir uns nicht von der Autoritätsbindung freimachen. Wenn wir das autoritäre Prinzip bekämpfen, so verschieben wir nur das unabdingliche Bezugssystem von einer Autorität zu einer anderen, wir wechseln von der Persönlichkeit zur mengenmäßigen Mehrheit, zu einer Partei, einem Medium oder einem Idealismus. Was wir damit an Meinungsfreiheit gewinnen, verlieren wir an Sicherheit.

Wir müssen uns damit abfinden, daß sowohl die naturwissenschaftlichen wie die gesellschaftlichen Ordnungen frei sind von jeglichem naturgegebenen Zwang; sie werden von Autoritäten geschaffen, aufrecht erhalten oder geändert. Eine Unabhängigkeit von Autoritäten würde auch das Prinzip der größeren Determiniertheit aufheben, und wir werden dann wieder in jenem Chaos verschwinden, aus dem wir uns durch den Gedanken der Schöpfung als eine terrestrische Dreidimensionalität diszipliniert haben.

3 PSI – GEFAHR ODER SEGEN DER MENSCHHEIT?

Daß wir mit der Veränderung unseres Bewußtseins auch die Umwelt und ihre Ereignisse verändern, will uns in dieser harten Konsequenz unfaßbar erscheinen. Wenn wir in dieser Frage überhaupt zu einem Kompromiß bereit sind, dann beschränken wir eine solche bewußtseinsbedingte Umweltveränderung auf Hypnose oder ähnliche Anomalien, mit denen ein Medium vorübergehend der Realität entrückt werden könnte.

Andererseits gestehen wir zu, daß sich die Bedingungen unserer Welt laufend verändern, seit dem Altertum ganz erheblich verändert haben. Fragen wir nach dem Motor dieser Veränderung, dann sprechen wir von der Entwicklungstendenz oder ganz einfach von der Zeit, die sich geändert habe. Inzwischen wissen wir aber von der Zeit, daß sie kein Faktor ist, der von sich aus etwas initiieren könnte. Nicht die Zeit ändert oder entwickelt sich, son-

dem sie dient nur als ein Maßstab, mit dem man die Reihenfolge einer Entwicklung innerhalb von Zeit und Raum registrieren kann. Der wirkliche Motor dieser verändernden Entwicklung ist der Geist, der-Gedanke, dem wir auch die Schöpfung zu verdanken haben.

Ob es Entwicklungstendenzen waren, die beim Auto, dem Flugzeug, Unterseeboot oder Telefon erwartet wurden, weil sie «in der Luft» lagen oder ob es die noch zahlreicheren Zufallsentdeckungen gewesen sind wie bei den Röntgenstrahlen, der Elektronik, dem Radio, Fernsehen, Laserstrahl oder Grammophon, immer waren es die Ideen einzelner, die das Bild der technischen Welt mit ihren Erfindungen oder Entdeckungen verändert haben.

In gleicher Weise waren es aber auch die Religionen, Ideologien oder Idealismen, die als geistige Produkte einzelner Personen die Schicksalsschiffe mal in diese, mal in jene Richtung gelenkt haben. Aber nicht nur geistige Leistungen, sondern auch spontane Einfälle, Irrtümer, Launen oder Mißverständnisse haben schicksalsschwere Kriege ausgelöst, Siege oder Niederlagen entschieden und damit folgenreiche Entwicklungswenden eingeleitet. Wir können heute nicht mehr sagen, wie sich die Welt entwickelt hätte, wenn es Alexander den Großen, Aristoteles, Caesar, Lincoln, Lenin oder Hitler nicht gegeben hätte. Aber nicht nur diese, sondern auch ein unbekannter Meldereiter oder spielende Kinder, die einen Unfall verursacht oder einen Brand gelegt haben, können mit ihren spontanen Einfällen oder Irrtümern der Entwicklung entscheidende Impulse gegeben haben. Auch wenn wir über unseren eigenen Lebenslauf nachdenken, so waren es unergründliche Einfälle, Launen oder Entscheidungen, die ebenso wie Zufallsbegegnungen in unsere Geschichte eingegriffen haben. Wir vermögen nicht zu sagen, welchen Verlauf unser Leben genommen hätte, wenn es diese oder jene Momente nicht gegeben hätte.

Auch hier sind wir nicht bereit, das Buch unserer persönlichen Geschichte von spontanen Launen und Einfällen schreiben zu lassen und zu bekennen, daß unser jetziger Standort ein ganz anderer sein könnte, wenn eine dieser dirigierenden Ideen einen anderen Inhalt gehabt hätte. Wir legen daher unser Schicksal als etwas Unabwendbares in die Hände eines Mächtigeren.

In Wirklichkeit aber wartet auch unsere Zukunft darauf, daß eben den Milliarden von Menschen unserer Erde spontane Ideen, Verbrechen oder revolutionäre Gedanken entspringen, die uns morgen beschäftigen und unsere Handlungen und Entscheidungen von übermorgen beeinflussen. Es ist nicht die Zeit oder die Tendenz und nicht die Gesetzmäßigkeit einer Genetik oder eines historischen Materialismus, sondern es ist der Geist, der die Entwick-

lung und die Zeit bestimmt, es ist die Idee der Schöpfung, die sich unentwegt fortpflanzt. Es ist Psi.

Dieses Psi hat in seinen parapsychischen Qualitäten mit den vielfältigsten Wundern, Erscheinungen und Orakeln die Mythologie des Altertums und Mittelalters beherrscht. Es ist erstaunlich, wieweit diese Freiheit des Unlogischen und Akausalen in der Neuzeit durch eine größere Determiniertheit naturgesetzlicher Bedingungen unterdrückt werden konnte, so daß vieles, was früher eine Alltäglichkeit gewesen ist, heute als Wunder angesehen wird. Ist das ein Segen oder ein Unsegen für die Menschheit? Wir können es nicht sagen, weil wir die frühere Mentalität nicht mit der heutigen auf ihren Glücksgehalt hin vergleichen können.

Wir wagen zu behaupten, daß die Entwicklung zur Technik kein Ziel gewesen ist, das die intelligente Menschheit früher oder später ansteuern und erreichen mußte. Wir wagen zu behaupten, daß das Atom, die Mathematik, Kybernetik oder die Gesetzmäßigkeiten der Elektrotechnik keine terrestrischen Existenzen gewesen sind, auf die wir uns denkend und erkennend hinentwickeln mußten. Keineswegs. Das Zeitalter der Technik war nur eine Idee unter unendlich vielen anderen Möglichkeiten, aber es fehlt uns die Phantasie, uns eine andere Entwicklung vorzustellen als die, welche wir genommen haben.

Sollte es der wahrscheinliche Fall sein, daß auf anderen Gestirnen, von denen es unzählige Milliarden in unserem überschaubaren Bereich gibt, andere intelligente Wesen existieren, denen wir eines Tages begegnen könnten, so wäre es mehr als unwahrscheinlich, daß diese Intelligenzien menschenähnlich sind oder gar eine vergleichbare technische Entwicklung vor oder hinter sich hätten. Wir sollten dabei bedenken, daß unsere logische Dreidimensionalität, das Raum-Zeitkontinuum, eine an den Planeten Erde gebundene terrestrische Bedingung gewesen ist, eine spontane Schöpfungs idee unter unendlich vielen anderen Möglichkeiten. Selbst wenn ein anderer Planet im Kosmos erdähnliche Bedingungen haben sollte, so wäre es ein ganz ungewöhnlicher Zufall, daß sich gerade unsere Schöpfungs idee dort in gleicher Weise wiederholt haben sollte.

Ob unsere Idee von der Raum-Zeit-Endlichkeit und der logischen Ursachen-Wirkungskontinuität wirklich so genial war, wie wir sie uns selbst darstellen, ließe sich bezweifeln. Die Endlichkeit und Logik ist keine Psi-Qualität. Wir haben uns mit unserer bewußtheitlichen Vernunft Fesseln und Beschränkungen auferlegt, gegen die unser Psi-gesteuertes Unterbewußtsein revoltiert. Im beflügelten Traum beherrschen wir die Technik, setzen uns über ihre Bedingungen hinweg, schweben schwerelos, überwinden zeitlos den Raum und sind in der Vergangenheit ebenso gegen-

wärtig wie in der Zukunft. Aber unser waches Bewußtsein ist belastet mit den Grenzen des Unmöglichen und einer technischen, ökonomischen und politischen Welt von Doktrinen, Theorien und Ideologien, deren Determiniertheit aber nicht groß genug ist, um uns jene Sicherheit zu verleihen, die uns das Glück einer unkritizierbaren Selbstverständlichkeit beschern würde. Wir streben nach dem Ideal einer Perfektion und Vollendung, aber dieses Entwicklungsstreben beweist uns, daß wir selbst imperfekt sind und eine Vollendung erst mit der Ewigkeit des Todes erreicht haben werden.

Mögen wir dieser Betrachtung entgegenhalten, daß das «Zufallsprodukt» unserer terrestrischen Dreidimensionalität ja nicht nur auf den Menschen beschränkt ist, sondern auf die gesamte animalische Welt unseres Erdballes zutrifft. Wir müßten dem entgegenhalten, daß wir es sind, die die Tierwelt beobachten und daß wir das in derselben Weise tun, wie wir auch die Naturgesetze beobachten: Wir erleben die Welt so, weil wir sie so sehen, und nicht, weil sie so ist. Andererseits ist die Entwicklung des Menschen vom Eiweißmolekül bis zum homo sapiens nicht von der Welt der übrigen Lebensgemeinschaften zu trennen. Auch wir waren einst nur reflexgesteuerte Einzeller und instinktabhängige Tiere, unter denen wir den Wettlauf zur Intelligenz durch Instinktreduzierungen gewonnen haben.

Es bleibt hingegen die Frage, ob die Intelligenz ein erstrebenswertes optimales Entwicklungsstadium ist oder nur ein Zwischenstadium zum Optimum darstellt. Bei kritischer Betrachtung müssen wir bekennen, daß die Sicherheit des Instinktes, mit der wir einst ausgestattet gewesen sind, durch die Unsicherheit des intelligenten kritischen Zweifels ersetzt worden ist. Gewiß, wir haben die Kreativität der freien Entwicklungsmöglichkeiten, wir haben die Technik erfunden und nach unserer Meinung unnachahmlich perfektioniert. Aber werden wir nicht früher oder später in der Sackgasse der uns selbst gesetzten dreidimensionalen Raum-Zeitgrenzen enden? Wir spüren bereits die ersten Anzeichen im Mikrokosmos der Physik, wo sich die kausale Dreidimensionalität auflösen droht, und wir registrieren mit Hilfe der Interferometrie unserer Riesenteleskope Vorgänge und Erscheinungen im Weltraum, die wir mit unseren Methoden der Physik weder begreifen noch beschreiben können: Millionen von Sternen explodieren, die Masse im Weltall nimmt zu, aber sie wird leichter. Sind Sterne nur Gravitationskonserven, die sich mit zunehmender Ausdehnung des Weltalls wieder in die kosmische Vierdimensionalität der Gravitation zurückverwandeln? Was wir jetzt beobachten, hat sich vor Hunderten oder Tausenden von Jahren ereignet. Wie sollen wir diese Ereignisse als Entwicklungen einordnen, wenn

Anfang und Ende im ens realissimum des Kosmos eine Gleichzeitigkeit sind? Rennen wir mit unserer Logik nicht offene Türen ein?

Werden wir es eines Tages lernen, uns mit Hilfe einer größeren Determiniertheit von Psi über die Autorität unserer kritischen Vernunft hinwegzusetzen, und uns jenes Paradies aufbauen, das uns bereits mit der Schöpfung verheißen wurde? Wie sind die Bedingungen dafür?

Je größer die Determiniertheit des Geistes, desto kleiner die der Energiematerie, so lautete die Erkenntnis, welche sich immer wieder aus der Komplementarität von Materie, Energie und Geist herauskristallisiert hat. Es ist sehr einfach: Wir brauchen nur den Glauben, um mit ihm Berge versetzen zu können; wir brauchen nur zu wissen, daß etwas so ist, dann ist es auch so. Der Mensch könnte alles, wenn er es könnte. Was ihn daran hindert, dieses Paradies zu erreichen, ist die fixe Idee der terrestrischen, kausalen Dreidimensionalität, die Grenzen des uns anerzogenen und gelehrtens derzeitigen Weltbildes.

Die Frage ist, ob uns ein für allemal das uns verheißene Paradies verschlossen bleiben wird, ob es nur ein Ideal ist, das, in einem Augenblick des Glücks kaum erlebt, schon wieder entschwindet; ob der Mensch paradiesunfähig ist, weil jede Gewohnheit sich zu einer unerträglichen Fessel auswächst. Es ist die Frage, ob wir überhaupt jemals in der Lage sein werden, den Geist über die Kausalität unabwendbarer Gesetzmäßigkeiten zu determinieren.

Wie man mit Psi systematisch operieren kann, haben wir bereits mit der Methodik der Jogapraxis erfahren. Es ist der mühsame Weg, eine umweltunabhängige Denkmeditation zu üben, damit es gelingt, einen eindeutigen Gedankeninhalt zu fixieren. Wir wissen, daß unser normales Denken umweltabhängig ist, daß der ständige Fluß der sinnesorganischen Energierezeptionen einen ununterbrochenen Fluß des Interferenzbildes im Hypothalamus verursacht, welches unsere Gedanken wie in einem Film in Bewegung hält. Die Jogameditationen zielen daher darauf ab, diesen umweltbedingten Fluß auszuschalten und einen bestimmten Gedankeninhalt starr festzuhalten. Wenn das nämlich gelingt, ergibt sich, daß man den Gedankeninhalt auch wahrnimmt und ihn damit realisiert.

So einfach sich das anhört, so mühsam und gedulderfordernd ist der Weg dorthin. Die Jogis unterwerfen sich bei diesem autogenen Training Bedingungen, welche eine größere Determiniertheit der Umwelt herausfordern. So verschlingen sie ihre Gliedmaßen zu verkrampften Haltungen, stehen auf dem Kopf, hocken stundenlang auf einem spitzen Pfahl oder legen sich auf ein

Nagelbrett. Gelingt es, diese äußeren Bedingungen nicht mehr wahrzunehmen und die fixierten Gedanken gegen diese Determiniertheit durchzusetzen, dann läßt sich damit eine größere Determiniertheit des Geistes systematisch trainieren.

Die zweite Schwierigkeit liegt aber darin, dem Gedanken einen Inhalt zu geben, der insofern phänomenal ist, als er das bisher Gelernte aufheben und das Unmögliche möglich machen soll. Bedenken wir, daß wir von Anbeginn an im Sinne einer kausalen Reihenfolge von Ursache und Wirkung erzogen worden sind und daß wir aus uns gar nicht die Phantasie aufbringen würden, etwas Akausales oder Phänomenales zu ersinnen. Wir würden solche Gedanken vielleicht einem Märchen entnehmen oder einfach einer sich anbahnenden technischen Entwicklung vorausgreifen. Unsere Gedanken sind von Natur aus nicht frei genug, um ohne Beispiele oder Vorbilder eine eigene Meinung produzieren zu können. Dieser neue Gedanke ist aber die Voraussetzung dafür, etwas Neues – Anderes – realisieren zu können.

Dieser Abhängigkeit von Vorbildern und Beispielen begegnen wir auch in unserem normalen Dasein auf jedem Gebiet der Entwicklung. Haben wir beispielsweise auf dem Gebiete des Sportes noch vor einiger Zeit eine für unerreichbar gehaltene Traumgrenze gehabt, so muß erst einer demonstrieren, daß diese Grenze überschritten werden kann, um sogleich eine Kettenreaktion von Nachfolgeleistungen zu erzielen. Dazu gehört auch, daß sich regionale Hochburgen von spezialisierten Leistungssportlern bilden, weil die Beispiele Schule machen. Dasselbe wiederholt sich auf dem Gebiet der handwerklichen oder industriellen Fertigungen, wie beim Geigenbau, der Holzschnitzkunst, der Uhrenindustrie und anderen, wo das einst als Kunst bestaunte Können zur Schule des handwerklich Erlernbaren wird.

So ist es auch mit den Phänomenen der Parapsychologie, die, einst als Unwesen unterdrückt, mit zunehmender Aktualisierung wieder ihre Medien züchten. Denken wir an das Phänomen der Aufzeichnung unhörbarer Stimmen auf Tonbandgeräten! Dieses Phänomen kann erst entstanden sein, als es Tonbandgeräte gab. Dann machten einige Beispiele von sich reden, die des Amerikaners Arthur Ford und des Balten Raudive, und seit 1969 haben sich Zirkel mit Hunderten von Mitgliedern gebildet, die das gleiche Phänomen an sich entdeckt haben und es gemeinschaftlich pflegen. Alle diese Phänomene der Medienschüler ähneln denen ihrer Meister: Die Stimmen kommen aus dem Weltall und müssen daher von dem Rauschen der Stratosphäre und Atmosphäre untermalt sein; sie sind nur bruchstückhaft und undeutlich hörbar, sprechen in rätselhafter, nur für den Eingeweihten verständlicher Symbolik und bedienen sich meistens mehrerer Sprachen.

Sollte es einmal jemand schaffen, seinen Geist aus unmittelbarer Nähe klar und deutlich sprechen zu lassen, dann dürfte dieses Beispiel gewiß Schule machen.

So hat auch das spektakuläre Phänomen Uri Geller, als er vor der Fernsehkamera Gabeln verbog und Uhren reparierte, nur ein Beispiel gegeben, so daß sich bei Tausenden von Fernsehzuschauern das nachvollzog, was er vormachte, und es fanden sich auch flugs andere Medien in der Lüneburger Heide oder im Bayerischen Wald, welche die gleichen phänomenalen Kräfte in sich spürten.

Auch bei den Jogis wiederholt sich die Übungsmethodik, das Pensum und das Ziel seit Hunderten von Jahren. Das Zielobjekt ist der eigene Körper, das Unempfindlichmachen gegen Schmerzen oder gegen Verbrennungen der Fußsohlen auf glühenden Steinen, die Blutstillung bei offenen Wunden, die Regulierung der Darm- und Herztätigkeit und schließlich der Königsjoga der Bogenschützen. Die Jogis wissen aus Lehre und Erfahrung, daß diese Meditationsziele erreichbar sind. Andere Ziele, die sie nicht kennen, können sie auch nicht anstreben, es sei denn, daß einer mit einer eigenen Ideeninitiative etwas Neues ersinnt, von dessen Durchführbarkeit überzeugt ist und ein neues Beispiel praktiziert.

Hier drängt sich die Frage auf, was eigentlich die Jogapraxis von einer technischen Entwicklung unterscheidet. Hier wie da lernen wir mit der Kunst des Möglichen auch ihre Grenzen, bis eine spontane Idee, eine Erfindung oder Entdeckung neue Möglichkeiten erschließt und die Grenzen erweitert. Für den Stand der Technik gibt es mathematische Formulierungen, die man lernen muß, um mit der Technik umgehen zu können, für Joga gibt es eine Lehre, wenn auch ohne mathematische Formulierungen. Für einen technischen Laien ist der Zusammenhang zwischen einem Knopfdruck und dem farbigen Bild auf dem Fernsehschirm ebenso rätselhaft wie für einen Techniker die Kunst der Jogis. Im Gegensatz zur Technik ist die Experimentierbarkeit mit dem Medium Psi nicht von der Person zu trennen, und darum befriedigt es unser technologisches Denken nicht, wenn wir mit untechnischen Begriffen wie Psi, Hysterie oder psychischer Manipulation die Phänomene nicht erklären, sondern nur die gesuchte «technische» Unbekannte durch das Symbol anderer Unbekannten ersetzen.

Das untechnische Psi läßt sich technisch weder beschreiben noch betreiben. Was wir zur Zeit damit machen, sind amüsante und interessante Unterhaltungen, harmlose Spielchen, wie sie auch einst die Fliegerei gewesen ist und wie man sich auch mit den ersten bewegten Bildern und der Edisonschen Tonwalze auf Jahrmärkten amüsierte. Und was ist aus diesen Spielchen geworden!

Bei Psi, könnte man meinen, wäre das etwas anderes. Schließlich hat es sich beim Fliegen, dem Film und Grammophon um

technische Entwicklungen gehandelt, deren Grenzen und Möglichkeiten mit dem Erkennen ihrer physikalischen Bedingungen bereits vorgezeichnet waren. Psi – und das dürfte wohl eindeutig festliegen – ist keine Technik unter physikalischen Bedingungen, und ebenso wenig, wie wir zur Zeit noch die Möglichkeiten von Psi zu erschöpfen vermögen, lassen sich auch seine Grenzen absehen. Und das gerade dürfte wohl Segen und Gefahr zugleich sein.

Nach dem, was uns die Joga lehrt, gibt sie uns wichtige Aufschlüsse über ein Prinzip, mit dem das Wesen der Medizin mit Hilfe von Psi revolutioniert werden könnte. Die Schulmedizin leugnet nicht, daß die psychische Beteiligung des Patienten für den Genesungsprozeß ein nicht unwesentlicher Aktivfaktor ist. Sie bestreitet auch nicht den Einfluß der Psyche bei der Entstehung von Krankheiten, und in unserem Kapitel über «Bewußtsein, Körperfunktion und Psyche» haben wir hinlänglich dargelegt, daß eine ständige Wechselwirkung zwischen bewußtheitlichen und endokrinen Vorgängen besteht, wobei Ursache und Wirkung als komplementäre Partner sowohl im außersinnlichen wie im endokrinen Bereich liegen können. Jede Krankheit wirkt sich im Endokrinsystem als eine organische Belastung aus, und dieses Endokrinsystem ist über die Hypophyse unmittelbar mit dem bewußten oder unterbewußten Hypothalamusgeschehen verbunden. Die Hypophyse ist Mitteleiter wie Befehlsempfänger zugleich. Ob der Faktor Bewußtsein oder Organismus vorherrscht, ist eine Frage der größeren Determiniertheit.

Die Jogaübungen zeigen, daß und wie man eine größere Determiniertheit des Geistes herstellen und damit Wirkungen im Endokrinsystem erzeugen kann, die im Sinne der Schulmedizin phänomenale Akausalitäten sind. Wenn es hiermit möglich ist, gegen alle Lehren und Erfahrungen Schmerzen zu beseitigen, Blut zu stillen und Verbrennungen abzuwehren, dann dürfte die normale Regenerierung und Heilung ohne Hilfe von Medikamenten oder anderen Therapien erst recht kein Problem sein. Da aber nicht jeder Patient ein Fakir ist oder bereit wäre, mit der notwendigen Geduld und Überzeugung zu meditieren, läßt sich das gleiche Ergebnis wesentlich einfacher und gezielter mit einem hypnotischen Rapport erreichen.

Jeder Arzt weiß, daß sein Verhältnis zu seinen Patienten auf Vertrauen basiert. Vertrauen ist Überzeugung. Der Patient kann sich nicht kritisch mit der Diagnose und Therapie seines Arztes auseinandersetzen; er will es auch gar nicht und kommt mit der Bereitschaft, sich helfen zu lassen; er erwartet mit einem Vorstoß an Überzeugung, daß ihm geholfen wird. Insofern werden ärztliche Anweisungen und Verordnungen bereits von dem Sym-

ptom des suggestiven Einflusses, einem ersten Stadium der Hypnose, begleitet. Der hypnotische Rapport wäre daher nur eine konsequente Intensivierung dieses therapeutischen Instrumentes. Er muß allerdings die Überzeugung vermitteln und besitzen, daß allein der hypnotische Rapport die Heilung zu bewirken vermag; er muß sich dabei über viele schulmedizinische Vorstellungen hinweg zu dieser Überzeugung durchringen können.

In dem Kapitel über Hypnose haben wir bereits gesagt, daß dieses Gebiet zur Zeit noch zu viele weiße Flecken aufweist, um schon alsbald gezielt praktiziert werden zu können. Die Behauptung beispielsweise, daß es hypnotisierbare und nicht hypnotisierbare Menschen gibt, kann nicht zutreffen; richtiger dürfte sein, daß es leicht und schwer hypnotisierbare Personen gibt. Viel entscheidender aber ist die Tatsache, daß es keine in Theorie und Praxis ausgebildeten Hypnotiseure gibt, welche ihr Handwerk optimal beherrschen. Hypnotiseure sind heute immer noch Autodidakten, die gar nicht genau wissen, was eigentlich in der Hypnose vor sich geht.

Für den Hypnotiseur würde dasselbe Prinzip gelten wie für den Chirurgen: Die handwerkliche Übung fördert die Sicherheit, mit der die Grenzen des Möglichen immer weiter hinausgeschoben werden können. Bei dem Hypnotiseur ist noch bedeutsamer, daß er quasi telepathisch mit dem hypnotischen Rapport auch die Überzeugung des Möglichen vermitteln muß, und diese Überzeugung läßt sich nicht so einfach heucheln.

Wenn wir bedenken, daß Krankheits- und Heilungsverlauf oftmals unberechenbare Ergebnisse zeitigen, daß unbestreitbare Wunderheilungen tatsächlich Wunder vollbringen und daß auch Einzelerfolge ungeschulter und unorthodoxer Wunderheiliger nicht von der Hand zu weisen sind, so weist das darauf hin, daß der Organismus selbst ungeahnte Möglichkeiten der Selbstheilung besitzt, die mit der Hypnose aktiviert und mit unabsehbaren Erfolgen ausgeschöpft werden könnten.

Es erübrigt sich hierbei warnend darauf hinzuweisen, daß ein Mißbrauch der hypnotischen Macht nicht nur nicht ausgeschlossen, sondern in den meisten Fällen auch gar nicht nachgewiesen werden kann; denn das Medium läßt sich durch einen besonderen Rapport dagegen sperren, gegenüber einem Dritten selbst unter einer anderen Hypnose eine Aussage zu machen. Setzt man bei einem unter dem Eid des Hippokrates stehenden Arzt ein Berufsethos voraus, so ist es doch nicht zu verhindern, daß die systematisch erlernbare Hypnose in kriminelle Hände gerät und damit ein Mißbrauch heraufbeschworen wird, dessen Folgen nicht abzusehen sind. Es wird sich dabei als nicht haltbar erweisen, daß nur solche Medien durch Hypnose zu Gewaltverbrechen veranlaßt

werden können, welche ohnehin zu solchen Verbrechen veranlagt seien. Eine Veranlagung zu Verbrechen, soweit sie genetisch gemeint sein sollte, gibt es nicht. Verbrecher werden erzogen. Wir behaupten sogar, daß der menschliche Genotyp von jeglicher instinktiven Rücksicht unbelastet und egozentrisch grausam und rücksichtslos agieren würde, wenn er nicht dem zur Gesellschaftsfähigkeit erzogenen Phänotyp untergeordnet werden würde. Außerdem sollte man bedenken, daß ein wesentlicher Anteil des kindlichen Kontaktes zur Gesellschaft durch die Welt der Märchen und Sagen hergestellt wird, und diese sind voller Tötungen, Raub, Betrug und Mord. Insofern wird die Kriminalität für die Kinder ohnehin zu einem gesellschaftlichen Bestandteil, wenn auch zu einem bösen. Zwar werden mit der Erziehung die Psychoingramme der Angst, des Gewissens und Mitleids gesetzt, doch besteht gerade das Wesen der Hypnose darin, diese anezogenen Ingramme durch Appelle an das Unterbewußtsein, in dem sie manifestiert sind, aufzuheben.

Neben einer unbestreitbaren Nutzungsmöglichkeit der Hypnose in der Medizin weist uns der Königsjoga einen weiteren Weg, Psi so zu aktivieren, daß es eine größere Determiniertheit über die Kausalgesetze erlangt. Bei diesem Königsjoga nämlich wird die handwerkliche Übung des Bogenschießens mit medialer Unterstützung zu einer ungeahnten Perfektion gesteigert. Ist schon die Sicherheit, auf hundert Schritt mit Pfeil und Bogen ein käfergroßes Ziel zu treffen, phänomenal, so ist diese gleiche Perfektion bei Dunkelheit, also ohne das Ziel selbst zu sehen, unfaßbar. Hier spielt die Ballistik keine Rolle mehr, denn allein die Überzeugung, daß man treffen wird, macht den Königsjoga aus.

Im Grunde verfolgen alle unsere handwerklichen oder körperlichen Übungen das Ziel, eine Sicherheit in der Beherrschung der Übung zu erreichen. Diese Sicherheit aber wird nicht zu einer qualitativen Eigenschaft der Gliedmaßen, mit der man die Technik der Übung ausführt, sondern sie ist ein Bestandteil unseres Bewußtseinskomplexes. Welches mechanische Können gehört schon dazu, ein Auto durch den Straßenverkehr zu steuern, ein Flugzeug zu starten und zu landen oder eine Statue zu modellieren! Was wir mit der handwerklichen Übung bezwecken, ist, die Überzeugung von unserem Nichtkönnen zu überwinden. Diese anfängliche Unsicherheit ist ein Ergebnis unserer Erfahrung, daß wir alles erst lernen müssen. Manchmal bekommen wir in unseren sinnierenden Träumen eine kleine Vorstellung von unseren Fähigkeiten, wenn wir als perfekte Könner bei sportlichen Wettkämpfen, bei diskutierenden Auseinandersetzungen, als begeisternder Sänger, Musiker oder Tänzer auftreten. Im Grunde aber ist es ein sehr mühsamer Umweg, den wir einschlagen, um uns durch

immer wiederholende Übungen eine Überzeugung von einem Können aneignen zu lassen, das wir mit einer unmittelbaren hypnotischen Enthemmung unseres bewußtheitlichen Nichtkönnens viel gründlicher und gezielter erreichen würden. Orientieren wir uns an dem Königsjoga, so stünde unserem Können in jeder Weise noch eine ungeahnte Perfektionierung bevor.

Daß diese Perfektionierung durch hypnotische Unterstützung nicht nur auf handwerkliches, sondern auch auf geistiges Können zutrifft, erklärte bereits der deutsche Arzt Messmer zu Beginn des 19. Jahrhunderts, als er bei seinen Patienten auffallende hellseherische Fähigkeiten entdeckte. Es ist bekannt, daß auch Tatzeugen in der hypnotischen Enthemmung längst vergessene oder bewußtheitlich gar nicht wahrgenommene Einzelheiten genau wiederzugeben vermögen, wobei man noch die Gewähr hat, daß die Aussagen nicht durch die dem Phänotyp anzulastenden Lügen verfärbt werden. Man weiß auch, daß alle Bestandteile einer fremden Sprache, die man jemals gehört oder gelernt hat, sich in der Hypnose zu einer perfekten Sprachbeherrschung vereinen, wie man ja auch im Traum eine wenn auch nur flüchtig gelernte Sprache perfekt beherrscht.

Unter Hypnose vermögen Medien hochqualifizierte Bilder zu malen, komplizierte mathematische Aufgaben zu lösen oder gar altägyptische Tempeltänze zu tanzen oder längst vergessene chinesische Dialekte zu sprechen. Hierbei spielen allerdings noch Phänomene eine Rolle, die mit der Kongruenz affinitiver Beziehungen zwischen den Generationen zusammenhängen, welche dann auftreten, wenn man die Medien in Zeitbereiche führt, die vor ihrer Geburt liegen. Das alles beweist, daß auch das geistige Können und Wissen durch die Vernunft unserer bewußtheitlichen Logik gehemmt wird und daß die Hypnose mit ihrer enthemmenden Wirkung in der Lage ist, phänomenale Leistungen zu offenbaren.

Wenn es richtig sein sollte, was die beiden Journalisten Schroeder und Ostrander in ihrem Buch Psi berichtet haben, daß sich russische Wissenschaftler ernsthaft mit dem Gedanken beschäftigen, mediale parapsychische Begabungen systematisch zu züchten, dann sollte man diesem Problem größte Aufmerksamkeit schenken.

Es ist bekannt, daß naturbegabte Medien, die mit wissenschaftlichen beobachtenden Experimenten verschlossen werden, ihre Fähigkeit wegen der ständigen Konfrontation mit der eigentlichen Unlogik ihres Könnens verlieren. Man sollte hieraus entsprechende Konsequenzen ziehen, denn die Förderung medialer Fähigkeiten setzt voraus, daß das Medium nicht an seinen Fähigkeiten zu zweifeln beginnt, sondern sie mit seiner bewußtheitlichen Logik vereinbart.

Um die notwendige Methodik zu begreifen, erinnern wir daran, daß wir ursprünglich als neugeborener Säugling hilflos der chaotischen Vierdimensionalität dieser Welt ausgesetzt sind und in der Zeit unserer erinnerungslosen Unbewußtheit Punkt für Punkt die Einordnung der unfaßbaren Sinnesrezeptionen in sinnvolle Dinglichkeiten, Ereignisse und Gefühle lernen, so daß sie später keiner vernünftigen Kritik mehr unterzogen werden können. Will man Medien züchten, ist es erforderlich, an diese Ingramme heranzukommen, sie zu löschen und durch neue Ingramme zu ersetzen. Da das Medium von sich aus nicht dazu in der Lage ist, muß es auf hypnotischem Wege geschehen, wie man damit auch psychische Komplexe aus verdrängten Kindheitserinnerungen beseitigt.

Das ist natürlich leichter gesagt als getan. Vergleichen wir diese Erfahrungsingramme mit einem Manuskript von tausend Seiten, so müßten wir uns Seite für Seite an den Zeitort der Erfahrung herantasten und dann, wenn wir sie gefunden haben, Buchstabe für Buchstabe löschen und durch ein neues Ingramm ersetzen. Vielleicht ist es auch nicht ganz so kompliziert, denn wir haben an anderer Stelle diese Ingramme mit den Instinkten der Tierwelt gleichgesetzt und dargestellt, wie diese Instinkte durch Überlagerung infolge Vermischung mit anderen Arten verunsichert und damit reduziert werden. Vielleicht würde ein hypnotischer Rapport mit posthypnotischer Wirkung die früheren Erfahrungen überdeterminieren, denn warum sollte das Prinzip der größeren Determiniertheit hier seine Gesetzeskraft nicht durchsetzen. Sie dürfte von der autoritären Wirkung des Hypnotiseurs abhängen.

Der Mensch ist jedenfalls die einzige Apparatur, die nicht nur aus Materie besteht und den Gesetzen der Physik unterliegt, sondern darüber hinaus mit der Vierdimensionalität des Psi praktiziert. Im Wesentlichen ist bei dieser Apparatur Psi der größeren Determiniertheit der physikalischen Logik untergeordnet, aber sie wäre die einzige, welche durch eine gezielte größere Determiniertheit des Geistes die Gesetze der Logik und ihre Grenzen sprengen könnte. Was wäre beispielsweise mit einer solchen menschlichen Manipulation zu erreichen, wenn man sie gezielt züchten würde?

Wir kennen das Phänomen der Gedankenfotografie. Wenn man dieses Phänomen perfektioniert, würden sich Gedanken auch farbig filmen lassen. Wir kennen außerdem das Phänomen, Geisterstimmen auf Tonbändern aufzunehmen. Würde man diese beiden Phänomene koppeln, wäre es möglich, gedankliche Erlebnisse als Farbtonfilme zu dokumentieren.

Nach einem anderen Phänomen sind Medien in der Lage, genau zu beschreiben, was an einem Ort geschieht, zu dem man sie

nur auf einem Stadtplan oder einer Landkarte führt. Man könnte sie auch erleben lassen, was gestern dort geschah oder morgen dort geschehen wird. Koppelt man dieses Phänomen mit der Gedankenfotografie, dann könnte man einen Dokumentarfilm über die Punischen Kriege, den Westfälischen Frieden oder ein Interview mit Napoleon herstellen.

Verlegt man die Praxis gar außerhalb der Erde in den Weltraum, so würden sich aufwendige Expeditionen erübrigen. Man könnte sogar unerreichbare Fernen besuchen, denn man würde dem Medium nur einen bestimmten Stern in unserer Weltallkarte angeben und ihn erleben lassen, was dort geschieht. Seine gedanklichen Erlebnisse würden zugleich gefilmt, so daß wir einen Forschungsbericht erhielten, der uns sonst ewig vorenthalten sein würde.

Die Russen planen – so berichteten es die Journalisten Schroeder und Ostrander – Medien mit telekinetischen Fähigkeiten zu züchten, welche in der Lage wären, beispielsweise den Vorrat an Atombomben in den USA zu gebener Zeit fernzuzünden.

Hirngespinnste?

Vielleicht. Wenn wir jemals dem Geheimnis der parapsychischen Phänomene auf die Spur kommen wollen, müssen wir bereit sein, unser derzeitiges physikalisches Weltbild zu ergänzen und die Exklusivität unserer logischen Ordnung aufzugeben, denn auch diese erfährt erst ihren realen Wert vor dem ebenso realen Hintergrund einer chaotischen Vierdimensionalität, in der jede andere – und sei es eine noch so unlogische – Ordnung nach dem Prinzip der größeren Determiniertheit verwirklicht werden kann.

Die Hypnose zeigt uns eine der Möglichkeiten, den Geist zu manipulieren und seine Determiniertheit über die der Energiematerie hinauszuhoben. Es schlummert hierin eine Waffe, die, eines Tages entdeckt und praktiziert, die unheimlichen Kräfte der kosmischen Vierdimensionalität «Psi» zum Segen wie auch zum Untergang der Menschheit entfesseln könnte.

Begriffsdefinitionen

Die Darstellung der kosmischen Vierdimensionalität entbehrt exakter Begriffe. Es ist daher in manchen Fällen unvermeidlich, bekannten Begriffen eine zusätzliche Ausdeutung zu geben.

Akausalität: Gegensatz zur Kausalität. In der A. ist die logische Reihenfolge von Ursache und Wirkung aufgehoben. Akausale Erscheinungen sind beispielsweise die Phänomene der Parapsychologie. Auch im Grenzreich der Physik kommen akausale Phänomene vor.

Affinitive Beziehungen: Aus der Chemie abgeleiteter Begriff der Affinität für verwandtschaftliche Beziehungen. Je inniger die biologische Verwandtschaft, desto inniger die Geistesverwandtschaft. Bei einer *Kongruenz* der affinitiven Verwandtschaftsbeziehungen besteht auch eine Kongruenz der geistigen Beziehungen zwischen Eltern- und Tochtergeneration als *Instinkt*.

Althirn: Auch Stammhirn. Ältester Gehirnteil. Hier laufen die außersinnlichen und *endokrinen* Mitteilungen zusammen und werden zu den vom Bewußtsein unabhängigen Bewegungsautomatismen (Kleinhirn) veranlaßt. Aus dem A. hat sich das Großhirn als eine zusätzliche Apparatur entwickelt.

Atomhülle: Der kugelförmige Raumbereich eines Atoms. Sie wird von den Elektronen gebil-

det, die so schnell um den Atomkern kreisen, daß sie eine feste, für klassische Energien undurchdringliche Schale bilden. Die A. ist um 10^5 (100 000)mal größer als der Atomkern.

Atomkern: Der innere Bestandteil eines Atoms, der die eigentliche Masse des Atoms bildet. Er besteht aus den Protonen und Neutronen, die sich voneinander durch ihre elektrische Ladung bzw. ihre elektrische Neutralität unterscheiden. Sie werden unter dem Sammelnamen Nukleonen zusammengefaßt. Das spezifische Gewicht des Atomkerns ist 10^{14} mal größer als das des ganzen Atoms. Bei Zerfall des Atomkerns spalten sich die Nukleonen in viele andere Elementarteilchen und radioaktive Strahlung auf.

Dendriten: Endbäumchen, die fein verästelten Fortsätze der Nervenzellen und Nervenendigungen.

Determiniertheit: Bestimmtheit (Autorität).

Dreidimensionalität: Normalmenschliche Begriffsdimension. In ihr werden die drei Raumdimensionen als selbständiger unveränderlicher Bestandteil von der Zeit unabhängig getrennt.

Alle Ereignisse unterliegen hier einer logischen und kausalen Zeitfolge innerhalb eines begrenzten Raumes.

Elektron: Elektrisch negativ geladenes Elementarteilchen, das das elektrische Prinzip im Atom verkörpert. Es kreist um den Atomkern und bestimmt somit die Größe des Atoms. Verbinden sich mehrere Atome zu einem Molekülverband, so werden sie von einzelnen Elektronen mit umkreist, so daß deren Zuordnung zu bestimmten Atomen nicht mehr möglich ist.

Elementarien: Konstante, unveränderliche und absolute Größen, die den Grenzbereich der Physik kennzeichnen. Hier sind es besonders die Lichtgeschwindigkeit, das Wirkungsquant und die Elementarlänge.

Elementarlänge: Wichtige Gründe sprechen dafür, daß die E. von 10^{-13} cm eine ebenso bedeutsame Rolle für die Physik wie das Wirkungsquant haben könnte. Die E. wiederholt sich in den Radien der Nukleonen und Elektronen und beschreibt die Wirkungsgrenze der Kernkraft als Kernbindungsenergie. Die Kernbindungskraft verliert ihre Wirkung, sobald sich die Nukleonen um mehr als die Elementarlänge trennen. Im Bereich der E. kommen Erscheinungen vor, deren Zeitintervalle die Reihenfolge von Ursache und Wirkung nicht mehr erkennen lassen. Hier wird außerdem angenommen, daß die E. die kürzestmögliche Wellenlänge radioaktiver Strahlungen und damit eine Grenze der Energieausbreitung überhaupt ist.

Endokrinsystem: Das Innere betreffend. Das E. umfaßt den Gesamtbereich des körperinneren

Geschehens, sowohl Stoffwechsel als auch nervale Funktionen. Hier wird außerdem angenommen, daß sich im Bereich des E. die Psychoingramme befinden.

Frequenz: Häufigkeit der Schwingungen einer Welle, gemessen in Sekundeneinheiten. Aus Schwingungshäufigkeit und Wellenlänge ergibt sich die Ausbreitungsgeschwindigkeit einer Energie.

Gravitation: Anziehungskraft, die zwei Massen aufeinander ausüben. Energiecharakter, Ursprung und Quelle der G. sind noch unklar. Die Wellen und Quanten der G. sind noch nicht gefunden. Die Tatsache, daß auch masseloses Licht von der G. angezogen wird, entspricht nicht mehr der Theorie von einer gegenseitigen Massenanziehung. Einstein formulierte die G. als eine Eigenschaft des Raum-Zeitkontinuums.

Hier wird angenommen, daß G. eine außerphysikalische, kosmische Vierdimensionalität ist, die nur von der atomaren Kernmasse absorbiert wird, so daß Nukleonen ein Gravitationswirbel im Radiusbereich der Elementarlänge sind.

Großhirn: Der für die menschliche Intelligenz wichtigste Gehirnteil, der den größten Teil des Kopfes von der Nasenwurzel bis zum Hinterkopf einnimmt. Die Funktion des G. ist noch weitgehend unbekannt. Insekten und niedere Tiere besitzen noch kein Großhirn; erst mit höherer Entwicklung entstehen erste Großhirnansätze.

Hier wird dargelegt, daß entwicklungsgeschichtlich das Großhirn im gleichen Maße entsteht und wächst, wie Instinkte durch Vermischung mit verwandten Ar-

ten reduziert werden. Das G. wird dabei als ordnender Filter für die Auswahl zwischen mehreren durch Instinktüberlagerung verunsicherten Entscheidungsmöglichkeiten aufgefaßt.

Hypnose: Einschläferung mit dem Ziel, die Kritik des Bewußtseins eines Mediums (Patienten) auszuschalten, um ihm «unvernünftige» Rapporte und Befehle zukommen zu lassen, gegen die sich sein Bewußtsein sonst sperren würde.

Hypothalamus: Abschnitt des Zwischenhirns im Stamm- oder Althirn, der durch die Lage der beiden Thalami (Sehhügel) und der Hypophyse gekennzeichnet ist. Hier laufen alle Wahrnehmungen der äußeren Sinnesorgane zusammen; gleichzeitig ist die Hypophyse eine zentrale Steuerung und Meldestelle des Endokrinsystems. Es wird angenommen, daß hier eine Koinzidenz von sinnesorganischen Wahrnehmungen, Erfahrungen und (psychischer) Empfindungen stattfindet, welche sich sowohl als bewußtheitliche Reaktion im Großhirn als auch als unterbewußte Reaktion im Endokrinsystem niederschlägt.

Innere sekretorisch: Abgekürzt: inkretorisch. Im Prinzip die Absonderung von Hormonen durch Drüsen und Weiterleitung in den Transportkreislauf des Blutes. Inkretorische Funktionen sind jedoch Wechselwirkungen innerhalb des gesamten Endokrinsystems, die letztlich über die Hypophyse in einem unmittelbaren Zusammenhang mit dem Bewußtsein und Unterbewußtsein stehen und hier die Welt der Stimmungen, Gefühle und psychischen Komplexe vertreten.

Instinkt: Eine angeborene oder ererbte Lebenserfahrung. Instinkthandlungen werden ohne vernunftbedingte Einsicht in die jeweilige Zweckmäßigkeit ausgelöst. Die Wissenschaft ist sich bis heute noch nicht über eine klare Abgrenzung zwischen Instinkt, Trieb, Reflex und Intuition einig.

Hier wird Instinkt auf das Präventivverhalten beschränkt, während das Medium des Instinktes der Vierdimensionalität der genetischen Information, der geistigen Erfahrung und dem Psi des Unterbewußten gleichgesetzt wird. Instinktgleiche Handlungen können durch einen posthypnotischen Befehl ausgelöst werden.

Interferenz: Überlagerung von mehreren gleichartigen EnergieWellen. Überlagern sich Wellenberg und Wellental, werden an diesen Stellen die Energiewirkungen aufgehoben, obwohl beide Wellen diesen Punkt durchlaufen. Bei häufigeren Überlagerungen entsteht ein Interferenzbild, das fließend seine Struktur verändert. Hier wird angenommen, daß sich durch die Koinzidenzen im Hypothalamus Interferenzbilder bewegen, aus dem unser Denken seine zielgerichtete motorische Anregung bezieht. Die jeweilige Individualität des Interferenzbildes zwingt das Bewußtsein zu einer Kritik an der Harmonie der Koinzidenzpartner zum Zwecke des Erkennens.

Kausalität: Aus causa-Grund. K. ist eine Grundsätzlichkeit. Nach dem K.-Prinzip ist ein jetziger Zustand eine zwangsläufige Folge aus dem vorherigen Zustand und läßt somit eine richtige Voraussage für einen künftigen Zustand zu.

So verläuft jedes Ereignis nach einer kausalen Folge von Ursache und Wirkung, ohne Rücksicht darauf, ob man sie richtig erkennt.

Die strenge K. beherrschte die klassische Physik sowie die Logik unseres Denkens. Sie wurde jedoch mit dem Eindringen in die Atom- und Quantenphysik in Zweifel gezogen, da hier die Kausalität an Exaktheit verliert und nur noch mit Hilfe einer quantitativ statistischen Wahrscheinlichkeit aufrecht erhalten werden kann.

Koinzidenz: Zusammenfall. Hier der Zusammenfall von außersinnlichen und endokrinen Wahrnehmungen (im Hypothalamus) zum Zweck der Assoziation mit (geistigen) Erfahrungen.

Kontinuität: Fortlaufende Folge, das Nacheinander von Ursache und Wirkung (Raum-Zeitkontinuität).

Kortex: Großhirnrinde. In dem K. liegen die motorischen Reaktionszentren des Bewußtseins. Die Bewußtseinsreaktion ist der Wahrnehmung nachgeordnet. Zwischen der Wahrnehmung (im Hypothalamus) und der Reaktion besteht keine unmittelbare nervale Direktverbindung. Die Wahrnehmungsimpulse durchdringen die Großhirnmasse, ehe sie die Bewußtheitsreaktionen veranlassen. Da in diesen Reaktionszentren auch bewußtheitliche Sinnesempfindungen lokalisiert werden, kann geschlossen werden, daß unsere bewußtheitlichen Wahrnehmungen in Wirklichkeit Bewußtseinsinhalte sind, die wir als vermeintliche Wahrnehmungen in die Umwelt projizieren.

kosmisch: Während die Erde durch ihre rhythmische Planetenbewe-

gung einem dreidimensional-terrestrischen Raumzeitkontinuum unterliegt, wird der Kosmos als eine raumzeit- und endlose Vierdimensionalität angenommen, in der man sich nur dadurch orientieren kann, daß man willkürlich einen festen Punkt markiert, zu dem sich alle beobachteten Ereignisse relativ verhalten.

Komplementarität: Gleichwertigkeit. Bekannt ist die K. von Materie und Energie, welche beide in ihrem Ursprung identisch sind (Umwandlung von Materie in Energie und umgekehrt). Hier wird in den Dualismus von Materie und Energie auch die Vierdimensionalität als Geist oder Psi als komplementärer Bestandteil der Energiematerie einbezogen.

Lichtgeschwindigkeit: Eine Elementarie, welche mit etwa 300 000 km/Sekunde die maximale Ausbreitung der Energie als Bewegung begrenzt. Das Erreichen oder Überschreiten dieser Grenze ist für Körper nach der Lorentz-Transformation nicht möglich.

Logik: Das Kausalitätsprinzip der Philosophie. Bei richtig angewandter Logik müssen die Zusammenhänge von Ursache und Wirkung richtig erkannt sein.

Lorentz-Transformation: Wesentliche Grundlage der Relativitätstheorie 1894 von dem niederl. Physiker Lorentz. Sie behandelt primär die relative Abhängigkeit der Masse von der Bewegung. Bei Erreichen der Lichtgeschwindigkeit würde die Masse bis unendlich groß an Gewicht zunehmen, dabei zugleich den Raum (in Bewegungsrichtung) sowie die Zeit auf unendlich klein verkleinern.

Massendefekt: Kernphysik. Wenn z. B. 4 Nukleonen mit einer Masse

von je 2 sich zu einem Kern vereinigen, müßte ihre gemeinsame Masse $4 \times 2 = 8$ betragen. Es entsteht jedoch ein Minus, das bei kleinen Kernen 0,4%, bei großen 1% beträgt. Die Ursachen des Massendefektes sind unbekannt.

Neutrinos: Kernphysik. Die «Gespenster unter den Elementarteilchen». Sie haben die Fähigkeit, die Atomhülle ohne erkennbare Wechselwirkung zu durchdringen. Man nimmt an, daß sie Tausende von Erdkörpern durchschlagen können, ohne von der Kernmasse der Materie aufgefangen zu werden. 1973 wurden Neutrinos experimentell nachgewiesen, nachdem alle anderen Teilchen und Strahlungen von einem 7-Meter-Stahlblock absorbiert werden, konnte es sich bei den noch beobachteten Spuren nur um Neutrinos handeln. Hier wird die Neutrino-Eigenschaft auch der Gravitation zugeschrieben.

Neutronensterne: Sterne, die durch Energieeinwirkungen ihre Elektronen und damit ihren «leeren Raum» fortgeschleudert haben. Damit rücken die Nukleonen zu einer kompakten Neutronenmasse zusammen. Ursprüngliche Volumen einer Sonnenmasse schrumpfen auf 10 km Durchmesser zusammen. N. verkörpern eine extreme Massendichte, auf die die Gravitation mit einem Druck von 100 Millionen t pro cm^2 wirkt. Teils wurden N. mit einem Drehimpuls von 33 000 km pro Sekunde ermittelt. Da infolge der extremen Gravitation weder Licht noch eine andere Energie den N. verlassen kann, verschwinden sie in einem «schwarzen Loch».

Quantentheorie: Theorie, welche

die mikrophysikalischen Funktionen und Gebilde (Atome, Elektronen, Elementarteilchen) entwickelt und erklärt. Im Prinzip beschreibt die Q. die Energie als wellenförmige Bewegung von Energiestößen (Portionen, Quanten), während die Makrophysik als ein Durchschnittsverhalten großer Kollektive zu verstehen ist.

Raum-Zeitkontinuum: Die allgemeine Relativitätstheorie hat aus zwingenden Erkenntnissen die drei Raumdimensionen mit der Zeit zu einem einheitlichen Raum-Zeitkontinuum verschmolzen. Die Zeit fällt daher abhängig von dem Ort des Beobachters und seiner Bewegung unterschiedlich aus. Alle Ereignisse sind für uns nur bewußtheitlich begreifbar, wenn sie in einem Raum von Ort zu Ort als raumzeitliche Ursachen-Wirkungsfolge ablaufen. Das Raum-Zeitkontinuum ist das Prinzip der dreidimensionalen terrestrischen Begreifbarkeit.

Relativitätstheorie: Nach der R. verhalten sich alle Ereignisse relativ zu einem festen Punkt im Raum, gleichgültig, ob dieser Punkt ruht oder sich gleichförmig bewegt. Alle sich zueinander gleichförmig verhaltende Systeme sind «Inertialsysteme». Damit wird erkannt, daß es einen objektiven festen Punkt im Kosmos nicht gibt, so daß es demzufolge in der Endlosigkeit des Alls auch keine endlichen Raum-Zeitwirkungen geben kann. Die R. fordert daher zum Begreifenkönnen die willkürliche Fixierung eines festen Punktes (Bezugssystem), von wo aus die kosmischen Unendlichkeiten als Endlichkeiten beobachtet werden können. Diese

physikalische Grundtheorie läßt sich auch philosophisch auf das allgemeine Weltbild anwenden.
Schilddrüse: Drüse der inneren Sekretion, die erst bei höher entwickelten Wirbeltieren ausgebildet ist. Sie verfeinert die Nebennierenrindenfunktion niedriger Lebewesen. Hier wird ihre hormonale Funktion u. a. ursächlich gemacht für den Angstkomplex, der sich mit der Erziehung des Menschen zu Warnung, Hemmung, Gewissen, Mitleid und Sozialempfinden kultiviert.

Schwerkraft: Druckwirkung (Gewicht), die ein Körper in einem bestimmten Schwerfeld auf Grund seiner Masse ausübt. Das spezielle Schwerfeld ist ein Produkt aus kosmischer Gravitation und der spezifischen (atomaren) Massendichte eines Himmelskörpers.

Spin: Eigenbewegung (Drehimpuls) eines Elementarteilchen. Nukleonen drehen sich 10^{22} mal pro Sekunde um ihre eigene Achse. Auch Gestirne haben einen Spin. Die Ursache des Spin ist unbekannt. Hier wird angenommen, daß zwischen Spin und Gravitation ein unmittelbarer Zusammenhang besteht.

Thalami: Die beiden Sehhügel, welche im Hypothalamus die optische Verbindung mit den Augen herstellen. Optische Eindrücke können aber auch unabhängig von der Umwelt durch Druck auf Empfindungszentren im Hinterhauptlappen erzeugt werden, so daß hier angenommen wird, daß über die Thalami optische Bewußtseinsinhalte in die Umwelt projiziert werden.

Vierdimensionalität: Ein hier ver-

wandter Begriff für den außerphysikalischen Bereich. In der Relativitätstheorie ist die Zeit als eine vierte Dimension in die drei Raumdimensionen zu einem Raum-Zeitkontinuum einbezogen worden, ohne damit zugleich die völlige Aufhebbarkeit von Raum und Zeit – wie sie in der Lorentztransformation und Zeitdilatation zum Ausdruck kommt – auszusagen.

Hier werden Kosmos, Vierdimensionalität und Geist (oder Psi) gleichgesetzt mit der Eigenschaft, unabhängig von den physikalischen Raum- und Zeitbegrenzungen zu sein. Sie sind identisch mit der Unendlichkeit von Raum, Zeit, Bewegung und Masse. Der Geist verbindet hingegen unser Bewußtsein mit den kosmischen Unendlichkeiten als physikalische, dreidimensional terrestrische Endlichkeiten – ohne selbst endlich zu sein.

Zeit: Eine Maßeinheit, die der speziellen rhythmischen Erddrehung entnommen ist und uns wie ein Meter, Gramm oder dergleichen Maßsysteme dazu dient, das unendliche, überall gleichzeitige Immer des Kosmos als Ereignisse innerhalb eines begrenzten Raum-Zeitkontinuums zu erfassen.

Zeitdilatation: Begriff der Relativitätstheorie, nach der die Zeit entsprechend dem Diagramm der Lorentztransformation mit zunehmender Bewegungsgeschwindigkeit verzögert wird. Gemäß dem Einsteinschen «Uhrenparadoxon» würden in einem schnell bewegten Körper mitgeführte Uhren langsamer gehen und bei Erreichen der Lichtgeschwindigkeit stillstehen.

Quellenverzeichnis

- Alvén, Kosmologie und Antimaterie (1967)
- Bender, Parapsychologie (1970)
- Bethe, Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie (1929)
- Brian, Die Gespenster unter den Elementarteilchen (1971)
- M. Clara, Das Nervensystem des Menschen (1942)
- v. Eichstedt, Atom und Psyche (1954)
- Einstein, Über die spezielle und allgemeine Relativitätstheorie (1920), Aus meinen späten Jahren (1952)
- J. Eisenbud, Psychologie mit Psi (1974)
- Fernandes, Über die präfrontale Leukotomie (1950)
- Fröhlich, Wohin führt Physik (Bild der Wissenschaft 2/71)
- Gerlach/Brandmüller, Physik (1972)
- Heberer, Homo – unsere Ab- und Zukunft (1968)
- Heisenberg, Das Naturbild der heutigen Physik (1955), Zur Theorie der Schauer [Zeitschrift f. Physik 1936], Die Physik des Atomkerns (1949)
- Jordan, Quantenphysikalische Bemerkungen zur Biologie und Psychologie (1934), Das Bild der modernen Physik (1957), Physik im Vordringen (1949)
- C. G. Jung, Archetypen (Zürich 1935), Welt der Psyche (1968)
- Landau/Litchitz, Relativistische Quantentheorie (1970)
- Langelaan, Die unheimlichen Wirklichkeiten (1967)
- Lorenz, Über tierisches und menschliches Verhalten (1965)
- Luria, Gehirn, Struktur und Funktion (Bild der Wissenschaft 7/71)
- March, Raum, Zeit und Naturgesetze (1943)
- v. Muralt, Die Signalübermittlung im Nervensystem
- Oppenheimer, Wissenschaft und allgemeines Denken (1955)
- Osswald, Schlaf (1971)
- Scharer, Vom Bau und Leben des Gehirns (1936)
- Schaeffler, Elektrophysiologie (2 Bde 1940–1946)
- Schmidt, Schopenhauer – Brevier (1938)
- Schroeder/Ostrander, Psi (1971)
- Thirring, Atome, Kerne, Elementarteilchen (Bild der Wissenschaft 4/71)
- Thews, Physiologische Grundlagen der endokrinen Regulation (Ä. R. P. 7/1974)
- Uhlein, Römpps chemisches Wörterbuch
- Weidemann, Vom Ende der Sterne (Bild der Wissenschaft 7/71)
- Wilson, Energie (1968)
- Woltersdorf, Über die Zusammenhänge von Materie, Energie und Geist als primäre Psi-Ursache (PPZ 1–4/59)

A. M. KLAUS MÜLLER

DIE PRÄPARIERTE ZEIT

Der Mensch in der Krise seiner eigenen Zielsetzungen

«Die Wissenschaft, vor allem die Physik, hat für ihre stetige Vervollkommnung einen hohen Preis bezahlt. Sie ist nach Müller nur möglich als «abgeblendetes», partikulares Denken, das die Wirklichkeit in genialer Einseitigkeit erfaßt, dafür aber die Fülle des Wirklichen verliert. «Abblendung» und «Fülle» sind die begrifflichen Pole, zwischen denen Müller seine Kritik am herkömmlichen wissenschaftlichen Denken ausspannt. «Fülle» bedeutet dabei nicht ein unerreichbares Vollkommenheitsideal, sondern die Gleichberechtigung der verschiedenen Erfahrungen, die der Mensch auch außerhalb der Wissenschaft machen kann. Hierbei wird das Subjekt wieder in seine Vorangstellung eingesetzt; es ist nicht der letzte störende Rest, der der Physik noch hindernd im Wege steht. – Eigentlich kann es sich nur ein Physiker leisten, über die von ihm betriebene Wissenschaft so selbstkritisch zu urteilen.

Kritik an Wissenschaft und Technik ist heute zwar nicht selten. Sie bedient sich aber häufig modephilosophischer Reizformeln, deren Eingängigkeit dem Leser die Meinung suggeriert, nun habe er das Problem verstanden und durchdacht. So leicht macht es Müller seinem Leser nicht. Er lehrt Denken, und das kostet Aufmerksamkeit und Konzentration. Und Zeit für rund 650 Seiten. Doch der Einsatz lohnt sich!»

Hans Reinhard Rapp in *Hannoversche Allgemeine*

«Es gibt nur wenige Bücher, von denen sich sagen läßt, daß ihnen das Notwendige gelungen sei: eine Sensibilität für die Gefährdungen der Gegenwart zu wecken, die der Einsicht in die Betroffenheit der eigenen Lebenswirklichkeit entspringt und darum vielleicht eine wirkliche Chance eröffnet, den Bann über den versteinerten Verhältnissen unserer Kultur durch ein lösendes Wort zu brechen. Zu diesen wenigen Büchern gehört das Werk des Braunschweiger Theoretischen Physikers A. M. Klaus Müller *Die präparierte Zeit*.

Das Buch ist ein Meilenstein in der Entwicklung des Verhältnisses von nomologischer und hermeneutischer Wissenschaft. Sein Anspruch ist, die Kluft zwischen «Natur» und «Geschichte», zwischen Individuum und Gesellschaft zu überbrücken, und dieser Anspruch wird hier tatsächlich über das bloße Postulat hinaus eingelöst.»

Christian Link in *Evangelische Kommentare*

A. M. Klaus Müller, Ernst v. Weizsäcker, Claus Buddeberg,
Kurt Egger, Günter Altner, Gerhard Liedke

ÜBERLEBENSFRAGEN 2

Bausteine für eine mögliche Zukunft

«Unter normalen Umständen würde ich mich gewiegt haben, diesen Band zu besprechen; denn in ihm kommen Vertreter von Disziplinen zu Wort, in denen ich nicht mitreden kann, wo also eine Rezension im Sinne einer kritischen Prüfung der jeweiligen fachimmanenten Stimmigkeit der Argumentation unmöglich ist.

Wenn ich mich, wie man sieht, dennoch zu einer Besprechung entschlossen habe, so deshalb, weil wir nicht mehr unter «normalen Umständen» leben. Wir befinden uns unter dem Druck der Überlebenskrise. Das wird von allen Beiträgen mehr oder weniger explizit und mehr oder weniger dramatisch betont. Wo es aber ums Überleben geht, will und muß ich mitreden. Das kann ich nicht «Experten» überlassen. Ich kann nicht vage darauf hoffen, daß die Wissenschaftler, die Technologen, die Politiker die Überlebensfragen schon lösen würden. Dieser Band fordert immer wieder dazu auf, daß wir der Tendenz, die Zuständigkeiten säuberlich zu trennen, entgegenarbeiten und in unserem Dasein Räume schaffen und erweitern, in denen das Leben sich schöpferisch «schmuddelig», lebendig-vielfdimensional entfalten kann. Vor allem A. M. Klaus Müller weist in seinen Beiträgen darauf hin, daß gerade die Wissenschaft die Überlebenskrise mit heraufgeführt habe. Nicht nur deshalb, weil die Menschheit mit ihrer Hilfe die regulativen Prozesse der Natur weithin außer Kraft gesetzt hat – das reicht von der Senkung der Sterblichkeitsziffern bis zur Klimabeeinflussung – sondern vor allem deshalb, weil der Siegeszug der Wissenschaft darauf beruht, die Wirklichkeit zu definieren, also aufzuspalten, experimentell zu handhaben, zu «präparieren». Durch die Zerlegung in Teilchen werde das Ganze zerstört, und zwar unwiederbringlich zerstört, weil die Summe der Teilchen das Ganze nicht wieder erbringen könne. «Wissenschaft», so sagt Müller, «ist im Kern mörderisch und wird es nicht erst durch falsche Anwendung»...

Ich bin an einem Punkte den Ausführungen Müllers etwas ausführlicher nachgegangen, weil sich an ihnen zeigen läßt, daß dieser Band für den Theologen so interessant ist; denn hier wird Theologie von Nicht-Theologen getrieben.»

Geiko Müller-Fahrenholz in *Lutherische Monatshefte*

WILHELM DANTINE

DER HEILIGE UND DER UNHEILIGE GEIST

Über die Erneuerung der Urteilsfähigkeit

«Einen derart präzisen Überblick über eine nahezu zwei Jahrtausende alte Entwicklung zu geben, das weist Dantine als einen hervorragenden Kenner der Theologiegeschichte, der Geschichte, aber auch der Frömmigkeit und des kirchlichen Lebens aus. Daß sich solche Kennerschaft nun aber auch noch mit einer engagierten, kämpferischen und packenden Sprache paart, macht sein Buch außerordentlich spannend zu lesen, und zwar nicht nur für den Fachtheologen, zumal es auf jeden «wissenschaftlichen Apparat» verzichtet.

Dantine entwirft ein faszinierendes Bild von einer gleichsam «geistlichen» Existenzmöglichkeit des Menschen, wie es in der Geschichte christlicher Theologie sicher seinesgleichen sucht. Bei aller Sachlichkeit und Hellsichtigkeit für die enormen Schwierigkeiten, die sich der Menschheit heute stellen, entsteht auf diesen Seiten dennoch das Bild einer Verstehensmöglichkeit, die großartig anmutet. Er beschreibt das biblische Bild des Geistes als «eine drängende, ja bedrängende Macht, das genaue Gegenteil von idyllischer Innerlichkeit». Der Geist «ist die Unruhe in der Geschichte, der unermüdliche Protestler, Reformator oder gar Revolutionär gegen alle Geruhsamkeit im Leben der einzelnen, der Völker und der Gesellschaft.»

Reformiertes Kirchenblatt

«Von Karl Barth wird berichtet, er habe kurz vor seinem Tode gesagt: «Wenn ich noch einmal von vorn beginnen könnte, würde ich nicht mit der Christologie, sondern mit der Pneumatologie einsetzen.» Dantine realisiert das. Sein Buch enthält eine theologische Lehre vom Heiligen Geist. Aber es ist eine Theologie mit weitem Horizont. Die Lektüre dieses Buches hält den Leser in Spannung von der ersten bis zur letzten Seite. Hier wird eine Theologie geboten, die viel weitere Dimensionen erschließt, als wir es in den vergangenen Jahren in theologischer Literatur finden konnten. Eindringlich macht Dantine bewußt, wie sehr der Geist für uns Christen der «unbekannte Gott» geblieben war. Und er zeigt, was es bedeutet für die Kirche und für die Welt, daß Gott (auch) Heiliger Geist ist.»

Alfons Fischer in *Lebendige Seelsorge*

HANNA WOLFF

JESUS DER MANN

Die Gestalt Jesu in tiefenpsychologischer Sicht

Dieses Buch zeigt, was dabei herauskommen kann, wenn ein Autor in der Lage ist, die Grenzen eines einzigen Fachbereichs zu übersteigen. Jesus ist bereits unter den verschiedensten Gesichtspunkten betrachtet und beschrieben worden. Aber dabei haben ihn immer Einzelne und Gruppen je für sich in Anspruch nehmen wollen, Revolutionäre und Konservative, Realisten und Utopisten. Hanna Wolff aber ist Tiefenpsychologin und Theologin zugleich.

Die Deutung der Gestalt Jesu in tiefenpsychologischer Sicht führt auf diese Weise zB zu der Feststellung: «Der Jesus, der so (mit tiefenpsychologisch geschultem Blick) wahrgenommen wird, ist endgültig keine durch Welten von uns getrennte Figur, sondern einer, der uns heute zeigt, wie Menschen konsequent am Leben Anteil nehmen können.» Und es entstehen so erstaunliche Kapitel wie: «Jesus, der nicht-animose Mann», «Jesus hat bewußt gelebt» und «Der Unverwechselbare».

Die Christenheit der ersten 3 Jahrhunderte hat alles Interesse daran gehabt, die Gottheit des Menschen Jesus zu unterstreichen. Seitdem sind die Christen diesem Beispiel so entschlossen gefolgt, daß sie die Menschheit Jesu und damit auch die Menschlichkeit des Menschen aus dem Auge verloren haben. Der Mensch Jesus ist uns peinlich geworden. Die Aussage Luthers «Wahr' Mensch und wahrer Gott» hat einen Hinkenfuß bekommen.

Vielleicht müßten wir in der Tat noch einen Schritt weitergehen und die Frage nach Jesus dem Mann im Ernst aufnehmen. Es läßt sich vermuten, daß damit auch das aus dem Lot geratene Verhältnis von Mann und Frau in den Blick kommt.

KLAUS KRÜGER

DER STAAT IST REINE MENSCHENSACHE

Unzeitgemäße Betrachtungen zu einem zeitgemäßen ethischen Problem

«Das Politische ist dem Menschen auf den Leib gerückt. Und hier hilft kein Sträuben. Politik wird ihm gratis, auch gegen seinen Willen, ins Haus, besser: in die Wohnung geliefert . . . Politikfreie Räume werden rar und eng. Zur tatsächlichen oder potentiellen Omnipotenz von Staat und Gesellschaft hat sich deren Omnipräsenz gesellt. Staat begegnet überall.»

«Der nahezu allmächtig und allgegenwärtig gewordene, hier und dort mystifizierte und vergötterte Staat hat sich mit seiner Autorität stets schwer getan . . . Seit Jahrhunderten befindet sich die europäische Staatenwelt in permanenter Revolution, in einem kaum unterbrochenen Kreislauf von der Diktatur zur Anarchie und von dieser sogenannten «Freiheit» zurück zur Tyrannei. Unterdessen erklingt dieses Rondo nicht nur in europäischen Konzertsälen. Der afro-asiatische und lateinamerikanische Raum dreht sich munter im Revolutionskarussell . . . Der Autoritätsschwund setzt sich bis zur Stunde fort, bringt aber nicht nur den Staat in Bedrängnis und Krise, sondern hat bereits alle Lebensbereiche, von der Familie über die Schule bis zur Kirche infiziert.»

Ein brillanter Essay über den Staat also, für jedermann verständlich, spritzig und spannend auch dort, wo der Autor über frühere theologische, philosophische, politische Meinungen berichtet. Dabei stellt sich heraus: der konsequente Versuch, dem Staat die religiösen Weihen, die ihm früher reichlich zugeeilt wurden, wieder wegzunehmen, scheint beiden gut zu bekommen: dem Evangelium (es gewinnt seine Freiheit – auch zur Einmischung in die Politik – zurück) und dem Staat (niemand bekommt Autorität vorweg garantiert und wir alle haben die Verantwortung). Die Auseinandersetzung des Theologen Krüger mit Römer 13 und der späteren Wirkung dieser Bibelstelle ist besonders interessant.

GERD VON WAHLERT

ZIELE FÜR MENSCH UND UMWELT

Vorschläge der Biologie für eine bewohnbare Erde

«Es ist hoch an der Zeit, daß sich nach Physikern und Nationalökonomern auch die Biologen grundsätzlich zu den Überlebensfragen der Lebenssysteme dieser Erde äußern. Geht es doch heute um weit mehr als einen «Platz für Tiere». Die Zukunftsaussichten organischen Lebens auf diesem Planeten stehen in der weltweiten Umweltkrise zur Disposition – was die klassische Biologie nur zögernd und erst dann zur Kenntnis nahm, als Kernphysiker und Umweltingenieure nicht weiterkamen und Alarm schlugen. Hier hakt der Biologe von Wahlert ein: das erste Kapitel seines Buches liefert zugleich das Motto für seine Forderung nach einer «mündigen Biologie». Aus A. M. Klaus Müllers Buch «Die präparierte Zeit», der umfassendsten Bestandsaufnahme des physikalisch-theologischen Dialogs, – das auch von seiner ganzen Konzeption starken Einfluß auf den Autor ausübt – übernimmt von Wahlert die Formulierung: «Die Sprecherin der Naturwissenschaften für das Thema, was Natur sei und wie wir mit ihr umzugehen haben, ist die empirische Lehre von der belebten Natur, die Biologie». Durch die Biologie will von Wahlert zu einem Weltbegriff und Wirklichkeitsverständnis gelangen, in dem Wirklichkeit ist, was Bedeutung hat. Das kann aber nur die ganzheitliche Betrachtungsweise einer Evolutionsbiologie leisten, die den essentialistischen Individualismus überwindet. Daß an dieser Stelle eine Intensivierung des Dialogs zwischen Biologie und Theologie einsetzen muß, ist nur konsequent.

Er sollte nicht bei der Aufarbeitung biologischer Einzelpositionen stehenbleiben, sondern auf ein Umdenken des Menschen abheben, das die Gefährdung der Biosphäre durch die ungleiche Verteilung von Herrschaft und Macht erkennt und Entwicklungen in Gang bringt, die diese wirtschaftlichen und sozialen Ungleichgewichte verändern, um das Leben auf dieser Erde zu erhalten. Die gesellschaftliche Verantwortung des Forschers schließlich – am Beispiel der biologischen Waffen eindrücklich dargestellt – muß durch die öffentliche Kontrolle der Forschung verstärkt werden. Dieses Buch ist ein Gesprächsangebot und ein Gesprächsanfang zugleich. Wir sind alle Beteiligte und Betroffene dieses Gesprächs, so oder so.»

Harald Uhl in *Lutherische Monatshefte*

Ohne den Stand der exakten Wissenschaften selbst in Zweifel zu ziehen, hat sich der Autor eine Unabhängigkeit von wissenschaftlichen Autoritäten bewahrt und ein in sich logisch geschlossenes neues Weltbild entworfen, in dem sich die Naturwissenschaften und die Rätsel, Phänomene und Geheimnisse des Lebens nicht gegenseitig ausschließen, sondern einander ergänzen und erklären.

Unsere Sinnesorgane liefern keine Reproduktion der Umweltereignisse, sondern projizieren Bewußtseinsinhalte in die Außenwelt.

Wenn wir mit Hypnose unser Bewußtsein verändern, verändern wir auch entsprechend dem Rapport die Ereignisse.

Jenseits der Lichtgeschwindigkeit und der Elementarlänge verhält sich die Physik wie der Geist: raumzeitlos, überall, gleichzeitig und immer.

Gravitation und Geist haben dieselben qualitativen Eigenschaften.

Nicht Mutation, sondern Geist ist der Motor der Evolution.

Psi-Phänomene deuten an, was wir könnten, wenn wir es können. Am Können hindert uns die Logik.

Zeit und Raum sind willkürlich gewählte Orientierungsmittel unserer dreidimensional terrestrisch verhafteten Logik.

Wir erleben die Welt nicht so, weil sie so ist, sondern die Welt ist so, weil wir sie so erleben.

Ereignisse der Zukunft und Vergangenheit sind ein überall gleichzeitiges Immer, durch das wir kontinuierlich erlebend hindurchschreiten.

Die biblische Schöpfungsgeschichte ist logischer als die Urknalltheorie.

Träume entstehen erst im kurzen Augenblick des Erwachens.

