# GRENZGEBIETE DER WISSENSCHAFT

Lucia POHLER-WAGNER: „Psychose“ und mystisches Erleben

Thomas HORST: Kurze Geschichte der Seelenvorstellung im Abendland

Anton KRAMMER: Der Goldene Schnitt und die Harmonie der Natur

Rede und Antwort:

Erwiderung auf: Peter Stein, Geschichte und Probleme der Tonbandstimmenforschung: Versuch einer Rehabilitation (GW 3 / 93)

Aus aller Welt

Bücher und Schriften

Bibliographie zur Paranormologie

GW

43 – 1994 – 2

RESCH

# GRENZGEBIETE DER WISSENSCHAFT

GW ist eine interdisziplinäre Quartalschrift für die Grenzbereiche von Physis, Bios, Psyche und Pneuma, von Gesetzmäßigkeit und Spontaneität, von Beweis und Lebenserfahrung und von Immanenz und Transzendenz.

**Herausgeber und Medieninhaber:** Prof. DDr. P. Andreas Resch, Direktor des Instituts für Grenzgebiete der Wissenschaft (IGW)

**Redaktion:**Prof. DDr. P. Andreas Resch (Schriftleiter), Mag. Priska Kapferer


**Hinweise für Autoren**

Als Aufsätze können nur Manuskripte angenommen werden, die sich mit Grundfragen der Grenzgebiete befassen und unveröffentlicht sind. Mit Veröffentlichung des Manuskriptes gehen alle Verlagsrechte an den Resch Verlag.

**Leitartikel:** ca. 15 Manuskriptseiten
*Vorspann:* Curriculum vitae des Autors mit Kurzhinweis auf Inhalt und Aktualität des Beitrages (10 - 15 Zeilen)
*Gliederung:* I..., 1..., a)...
Der Beitrag soll durch prägnante Zwischenüberschriften gegliedert werden. Die Redaktion behält sich vor, Zwischentitel notfalls selbst einzufügen und geringfügige Änderungen sowie Kürzungen aus umbruchtechnischen Gründen u. U. auch ohne Rückfrage vorzunehmen.
*Abbildungen, Tabellen, Schemata:* Wann immer sinnvoll, sollten einem Beitrag Abbildungen (Graphiken, Fotoabzüge, Tabellen) mit Verweis im Text und genauen Beschreibungen beigefügt werden.
*Zusammenfassung:* Dem Beitrag ist eine Zusammenfassung von 4 - 6 Zeilen mit Sachbegriffen beizufügen, womöglich auch in englischer Fassung.
*Fußnoten:* Mit Erklärungen in den Fußnoten ist so sparsam wie möglich umzugehen. Literaturhinweise erfolgen in Kurzfassung: Autor - Kurztitel - Jahrzahl in Klammer - Seitenzahl.
*Literatur:*Vollständige bibliographische Angaben der verwendeten und weiterführenden Literatur in alphabetischer Abfolge sowie in Abfolge nach Erscheinungsjahr bei mehreren Werken desselben Autors mit Angabe von: Autor - Titel - Ort - Verlag - Jahr - Reihe.
Die Beiträge sind womöglich auf Diskette (3,5 Zoll) mit Ausdruck abzuliefern. Fußnoten und Literatur sind jeweils getrennt abzuspeichern.


**Verlag, Auslieferung, Druck, Anzeigenannahme:**

RESCH VERLAG
Maximilianstr. 8, Postfach 8
A-6010 Innsbruck
Tel. 05 12 / 57 47 72, Fax 05 12 / 58 64 63

Preis im Abonnement jährlich öS 455.-, DM 62.-, sFr 58.50 (inklusive Versandkosten), Einzelheft öS 117.-, DM 15.90, sFr 15.60 (zuzüglich Versandkosten).
Jugendliche und Studenten erhalten einen Sonderrabatt von 25%.
Bestellungen direkt an den Verlag oder an eine Buchhandlung. - Kündigungsfrist: 6 Wochen vor Ablauf des Kalenderjahres.

**Zahlungsmöglichkeiten:**
Bankkonto:

Hypo-Bank Innsbruck: 210 044 950
Postscheckkonten:
München 1206 37-809
Zürich 80-54 696
Erfüllungsort und Gerichtsstand: Innsbruck.

**Manuskripte und Besprechungsexemplare sind erbeten an:**

**GW, Postfach 8, A-6010 Innsbruck**



Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jegliche Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Übersetzung, Nachdruck, Mikroverfilmung oder vergleichbare Verfahren und für die Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen.

Die Verfasser erhalten von jedem veröffentlichten Originalbeitrag 30 kostenlose Sonderdrucke. Gewünschte Mehrexemplare sind vor Drucklegung bekanntzugeben.

Die Ansichten der Autoren von GW dekken sich nicht notwendigerweise mit der Auffassung des Herausgebers.

GRENZGEBIETE DER WISSENSCHAFT

43. Jahrgang 2 - 1994 Innsbruck: Resch

## Leitartikel

Lucia POHLER-WAGNER: „Psychose" und mystisches Erleben ..... 99

Thomas HORST: Kurze Geschichte der Seelenvorstellung im Abendland ..... 117

Anton KRAMMER: Der Goldene Schnitt und die Harmonie der Natur ..... 147

## Rede und Antwort

Erwiderung auf: Peter Stein, Geschichte und Probleme der Tonbandstimmenforschung: Versuch einer Rehabilitation (GW 3 / 93) ..... 179

## Aus Aller Welt

ETHICA-Kongreß 1994 storniert ..... 182

Verleihung der Schweizerpreise ..... 182

Medientelefon ..... 182

Medizin und Psychologie ..... 182

## Bücher und Schriften

Gabriele Lautenschläger: Hildegard von Bingen: die theologische Grundlegung ihrer Ethik und Spiritualität (A. Resch) ..... 183

D. Parker / J. Parker: Das Übernatürliche: Atlas des Paranormalen (A. Resch) ..... 183

Daniel J. Benor: Healing Research: Holistic Energy Medicine and Spirituality. Bd. 1: Research in Healing (A. Resch) ..... 184

## Bibliographie zur Paranormologie

Bibliographie zur Paranormologie ..... 185

Grenzgebiete der Wissenschaft; 43 (1994) 2; 99 – 115

LUCIA POHLER-WAGNER

# „PSYCHOSE" UND MYSTISCHES ERLEBEN

Dr. phil. Lucia Pohler-Wagner, geboren am 18. 11. 1956 in Wien. Promovierte Psychologin seit März 1980. Arbeit im Psychiatrischen Krankenhaus Wien mit allen Diagnosegruppen, therapeutisch und psychologisch-diagnostisch, von 1981 bis 1984. Dann Forschungskarenz und Geburt zweier Kinder. Kurz nach der Rückkehr aus der Kinderkarenz an das Psychiatrische Krankenhaus Dienstunfähigkeitspensionierung wegen einer psychischen „Erkrankung". In Dienstunfähigkeitspension seit 1991. Seither intensive persönliche Auseinandersetzung mit der Rolle der psychiatrischen „Patientin", zum Teil im Rahmen eines antipsychiatrischen Engagements. Regelmäßiges Rosenkranzbeten seit 1990. Theoretische Auseinandersetzung mit katholischer Mystik seit 1993. Entwicklung einer unschädlichen psychologischen Methode zur Eindämmung von Realitäts-und Kontrollverlustszuständen, die die Notwendigkeit von Neuroleptika zumindest reduzieren könnte. Diese Methode wird im folgenden Artikel geschildert, sie heißt „Realitätsbezugszentrierte Verhaltenstherapie" und ist eine Anpassung der von mir und meinem Mann G. POHLER entwickelten „Atemzentrierten Verhaltenstherapie" an die Probleme von Menschen mit „Psychosen".
Veröffentlichungen: *Erfolgreiche Familientherapie einer Schizophrenia simplex (Verdachtsdiagnose)* [1989]. Zusammen mit G. POHLER: *Atemzentrierte Verhaltenstherapie* (1990); *Die symbiotische Mutter-Kind-Beziehung als pathologisches Konzept* (1987); *Die erfolgreiche Behandlung eines vom plötzlichen Kindstod bedrohten Säuglings durch Behandlung der Mutter mit Atemzentrierter Verhaltenstherapie* (1992).

## 1. Einleitung

Der Unterschied zwischen „kranker" „Psychose" und „heiliger" Mystik wird häufig in den einzelnen verlagert, wobei der einzelne „Verrückte", wie so oft, zum Sündenbock für Widersprüche wird, die nicht ihn allein betreffen. Ich möchte die Sache hier einmal anders betrachten und aufzeigen, daß es zwischen dem philosophischen System der *katholischen Mystik*, dem Menschenbild der katholischen Kirche überhaupt und dem *medizinisch-psychiatrischen Begriffssystem* (psychische „Krankheit" versus psychische „Gesundheit") prinzipielle Widersprüche gibt. Als exemplarisch für die katholische Mystik verwende ich dabei die Lehre des hl. JOHANNES VOM KREUZ, eines anerkannten großen Kirchenlehrers.

Psychiatrische Patienten werden häufig Opfer des Widerspruches zwischen religiösem und medizinischem Menschenbild. Diese Behauptung belege ich in der Folge mit eindringlichen Beispielen.

Im letzten Teil des Artikels ziehe ich Schlüsse aus dem geschilderten Widerspruch zwischen katholischem und medizinischem Menschenbild und versuche, praktische Tips für mystisch Begabte und / oder psychiatrisch Betroffene zu geben. Dabei wird auch die „Realitätsbezugszentrierte Verhaltenstherapie" geschildert.

## 2. Die Lehre des großen Kirchenlehrers Johannes vom Kreuz als Beispiel eines Systems der Mystik versus die Lehre der Schulpsychiatrie: Auswirkungen des Übergangs der Autorität über das menschliche Seelenleben von der Kirche auf die Psychiatrie

„In dem Maß, als man im Umgang mit Gott in den Bereich des rein Geistigen kommt, muß man sich von den Wegen der Sinnestätigkeit loslösen und freimachen, die die Wege des schlußfolgernden Denkens, der Betrachtung und Vorstellungstätigkeit sind. Die dunkle Nacht läßt Johannes vom Kreuz beginnen: Wenn Gott die Seelen vom Stand der Anfänger, d. h. derer, die auf dem geistlichen Weg betrachten, loslöst und sie in den Stand der Fortgeschrittenen, d. h. in den der Beschauung versetzt... Wer im Stadium der Beschauung - und dazu gehört die passive dunkle Nacht - angelangt ist, kann nicht mehr betrachten, schlußfolgernd sich betätigen: Er (Gott) läßt sie im Dunkeln, daß sie nicht wissen, wohin gehen mit dem Wahrnehmen des Vorstellungsvermögens und dem schlußfolgernden Denken. Denn im Betrachten kommen sie nicht einen Schritt vorwärts, wie sie es vorher gewohnt waren."[1]

„Denksperre. Plötzliches Abreißen des Gedankenfadens, sodaß eine Pause im Denken ... entsteht ... Typische Erscheinungen bei Schizophrenie."[2]

Im *Rorschach-Test* ist die sogenannte „Sukzession" der Antworten das Abbild des schlußfolgernden Denkens. Eine deutliche Störung der Sukzession ist als Zeichen für die vorhandene Denkstörung das wichtigste Schizophreniezeichen.[3]

1 MAGER, A.: Mystik als seelische Wirklichkeit (1946), S. 85
2 PETERS, U. H.: Wörterbuch der Psychiatrie und medizinischen Psychologie (1990)
3 BOHM, E.: Lehrbuch der Rorschach-Diagnostik (1974)

### *a) Der mystische Weg*

Mit diesen Zitaten habe ich den Grundwiderspruch skizziert, um den es mir in diesem Artikel geht: Während für JOHANNES VOM KREUZ der Verlust des schlußfolgernden Denkens, überhaupt jeder aktiven Seelentätigkeit, eine wünschenswerte Entwicklungsstufe auf dem Weg zum Ziel *„Beschauung“* oder *„Übernatur“* ist, kennen die Psychiatrie und ihre Helferin, die psychologische Diagnostik, den Verlust des schlußfolgernden Denkens nur als Krankheitssyymptom, nämlich die schizophrene Denkstörung. Für die *Psychiatrie* gibt es keine „Übernatur“, keine wünschenswerte Abweichung von der Natur, wie sie für den großen Kirchenlehrer JOHANNES VOM KREUZ in jeder Beziehung selbstverständlich war, theoretisch und praktisch im täglichen Leben:

> „Alles vollzieht sich in stetigen übergängen. Auch die Übernatur macht keine Sprünge. Auch hier ist eine stetige Entwicklung von einem Ausgangspunkt (terminus a quo) zu einem Endpunkt (terminus ad quem). Ausgangspunkt der Entwicklung des übernatürlichen Lebens im Menschen ist der Zustand der Erbsündigkeit, und zwar in dem Sinn, daß durch die Taufe zwar die Schuld der Erbsünde nachgelassen wird, nicht aber die Folgen der Erbsünde. Doch sind es gerade die Folgen der Erbsünde, welche die Hindernisse bilden, daß das Gnadenleben nicht den ganzen Menschen erfassen, sein ganzes Leben durchdringen und seiner Gesetzlichkeit angleichen kann. Endpunkt ist die selige Anschauung Gottes, die innigste Vereinigung, die zwischen Gott und einer geschaffenen Person möglich ist.“[4]

Diese Auffassung des JOHANNES VOM KREUZ rechtfertigt sich direkt aus dem Neuen Testament:

> „Oder wißt ihr nicht, daß wir alle, die wir in Christus Jesus getauft wurden, in seinen Tod getauft wurden? Somit wurden wir durch unsere Taufe in seinen Tod mit ihm begraben, damit so, wie Christus durch die Herrlichkeit des Vaters von den Toten auferweckt wurde, ebenso auch wir in Neuheit des Lebens wandeln sollten.“

Auch hier geht es also um einen „Bruch“ in der Natur, einen „Tod“ (JOHANNES sagt: „Nacht der Seele“ und meint damit unmißverständlich Aufhören des schlußfolgernden Denkens, Aufhören der Vernunfttätigkeit überhaupt), damit das eigentliche Ziel des menschlichen Lebens, die „Neuheit des Lebens“ erreicht werden kann.

4 MAGER, A.: Mystik als seelische Wirklichkeit, S. 73

Man kann nicht oft genug darauf hinweisen, daß JOHANNES VOM KREUZ wie alle katholischen Mystiker diesen notwendigen Übergang von der *erbsündigen Natur*, zu der für ihn auch die Vernunft gehört, zur *Übernatur*, zur „Neuheit des Lebens" als drastische Krise beschreibt. Eine Krise, für die die moderne Psychiatrie nur die Antwort der Krankhaftigkeit kennt, wie ich noch zeigen werde.

Trotz dieser Krisenhaftigkeit hatte JOHANNES VOM KREUZ keine Bedenken, den mystischen Weg zu gehn und ihn anderen als Beichtvater zu empfehlen.

Zur Zeit des JOHANNES VOM KREUZ (geboren 1542) war die katholische Kirche im wesentlichen noch immer die einzige Autorität für das Seelenleben der Menschen, wenn auch nicht mehr unwidersprochen, wie die Existenz der Inquisition zeigt, vor der sich auch JOHANNES verantworten mußte. Aber eben nicht, weil er die Natur überwinden und die Übernatur erreichen wollte, sondern wegen der Art und Weise, wie diese Übernatur zu erreichen sei. Daß die Übernatur, das Erreichen des *„ewigen Lebens"* das allgemeingültige Ziel jedes menschlichen Lebens ist, teilte er mit den Autoritäten der katholischen Kirche. JOHANNES wurde von der Inquisition freigesprochen und endete nicht als Ketzer, sondern als Kirchenlehrer.

### *b) Die Psychiatrie*

Ganz anders würde die Sache heute aussehen, wo nicht mehr die Kirche die faktische Autorität über das Seelenleben der Menschen ist, sondern die *Psychiatrie*. Im praktischen Leben der heutigen Menschen entscheidet der Psychiater, was richtig und falsch ist, nicht der Priester oder Inquisitor. Ganz konkret kann jeder von uns jederzeit von einem Amtsarzt (welcher der psychiatrischen Lehrmeinung verpflichtet ist) untersucht und gegebenenfalls auch gegen seinen Willen einer psychiatrischen Zwangsbehandlung zugeführt werden. Diese Macht, durchaus vergleichbar der Macht der Inquisition – auch dem Amtsarzt gegenüber versagen die bürgerlichen Rechte auf einen Verteidiger, ein öffentlich-rechtliches Verfahren, Beweislast zugunsten des Beschuldigten – hat die Kirche an die Psychiatrie abgegeben. Theoretisch-philosophisch führt das zum Verlust der Möglichkeit, die eigene Natur zu transzendieren, noch dazu krisenhaft-auffällig zu transzendieren. Wie gesagt, hat der Psychiater, anders als der Inquisitor, keine Möglichkeit, Abweichungen vom „normalen" psychischen Funktionieren (JOHANNES sagt: natürliche aktive Seelentätigkeit, die in der „Nacht der See-

le“ aufhört) anders als negativ bzw. krankhaft zu bewerten. Der Psychiater kann sich nur weigern, gewisse Phänomene seinem psychiatrischen Begriffssystem zu unterwerfen. Positiv werten im Rahmen seines Begriffssystems kann ein Psychiater mystische („übernatürliche“) Phänomene nie. Wenn der Jesuit B. GROHM eine Frau als „psychisch nicht auffällig“ beschreibt, der ihre Schwester Jahre nach deren Tod erscheint[5], überschreitet er in Wirklichkeit seine Kompetenz und verschleiert einen real bestehenden Konflikt: Mein eigener Psychiater bestätigte mir, daß er als Psychiater keine Möglichkeit hätte, diese Frau als „psychisch unauffällig“ zu bezeichnen, ihr damit zu „erlauben“, die Erscheinung ihrer Schwester, die einige Messen für sich gelesen haben wollte, ernst zu nehmen. GROHM billigt das Verhalten dieser Frau, die sich von einer übersinnlichen Erscheinung tatsächlich dazu anhalten ließ, Messen lesen zu lassen, als normal, übersieht aber, daß er heutzutage nicht mehr die Autorität dazu hat, weil er nicht Psychiater ist. So übersieht er auch, daß der Kirche seit der Machtübernahme der Psychiatrie über die seelische Normalität ein früher häufiges Motiv für religiöses Handeln (etwa: Messen lesen lassen) verlorengegangen ist: Im nächsten Abschnitt zeige ich, daß solche übersinnlichen Wahrnehmungen im Mittelalter ein zwar außergewöhnlicher, aber normaler Teil des religiösen Lebens aller Menschen waren. GROHM rettet sich gewissermaßen aus einem Konflikt, dessen wahres Ausmaß er nicht sehen will: indem er die Frau als „normal“ bezeichnet, obwohl er das heute gar nicht mehr kann, versucht er, für die Kirche einen früher selbstverständlichen Teil ihres Glaubenslebens zu retten, den die Kirche faktisch an die Krankheitslehre der Psychiatrie abgetreten hat.

In der Praxis bleibt diese radikale Veränderung für die geistige Entwicklung des Menschen, die erlaubte Bandbreite seines Glaubenslebens, nicht ohne tiefgreifende Auswirkungen. Einige Beispiele aus früheren Zeiten sollen zeigen, wie sehr sich die Toleranz außersinnlichen Erfahrungen gegenüber verschlechtert hat. In allen diesen Beispielen erstaunt uns heute das große Verständnis, das dem außersinnlichen Erleben entgegengebracht wird.

5 GROHM, B.: Religionspsychologie (1992)

## 3. Beispiele für übernatürliches / mystisches Erleben früher versus Psychiatrische Erfahrung heute

### *a) Geschichten aus dem Mittelalter*

Eine reiche Fundgrube, wenn es um das Auffinden alltäglicher übersinnlicher Erscheinungen im Mittelalter geht, ist das Buch „Geschichten aus dem Mittelalter"[6]. Zum Beispiel sahen gleich mehrere Menschen, wie sich eine Christusstatue vor einem Mitbürger verneigte, der eine gute Tat getan hatte. Ein Geistlicher erzählte den anderen, daß ihm der Teufel eine Speise serviert hatte, die sich später in Mist verwandelte. Niemand hielt ihn deswegen für psychisch krank, niemand bezweifelte seine Geschichte.

Ebenfalls aus dem Mittelalter stammt diese Geschichte:

> „Man liest von einer Ehebrecherin, die, sooft sie am Bild der Jungfrau Maria vorüberkam, diese grüßte. Im übrigen pflegte sie mit dem Ehemann einer anderen Frau zusammenzuschlafen. Hierüber war diese empört und bat lange Zeit hindurch unsere Herrin, sie an der Ehebrecherin zu rächen. Als sie wieder einmal so betete, sagte ihr die Jungfrau Maria: ‚Was soll oder kann ich ihr Arges antun, die mich immer von Herzen grüßt, wenn sie an meinem Bild vorüberkommt! Darauf ging die Frau zur Ehebrecherin und gestand ihr, was sie im Gebet erfahren. Die Sünderin wurde so erschüttert, daß sie von nun an mit dem Mann nichts mehr zu tun hatte."[7]

Die betrogene Frau schließt aus ihrem für uns heute seltsamen Erlebnis mit der Jungfrau Maria durchaus nicht, daß sie psychisch nicht ganz in Ordnung ist. Im Gegenteil, für sie wird dieses Erlebnis Anlaß, die Sache ihrer Feindin auch noch zu erzählen. Auch diese schickt sie nicht zum Psychiater, wie es heute leicht passieren könnte. Nein, sie ist so erschüttert, daß sie sogar von dem Mann der anderen läßt. Wie im Beispiel von GROHM vorhin wird hier also ein übersinnliches Erlebnis zum Anlaß für religiös wünschenswertes Handeln im ganz normalen Leben: Während einmal eine Frau ihrer verstorbenen Schwester einige Messen lesen läßt, beendet im zweiten Fall eine Ehebrecherin nach dem übersinnlichen Erlebnis der betrogenen Frau ihr sündhaftes Verhalten.

Diese schöne Harmonie von Übersinnlichem und Normalem wird in dem Moment scharf unterbrochen, wo die Psychiatrie in die Ge-

6 HESSE, H.: Geschichten aus dem Mittelalter (1976)
7 KLINKHAMMER, K. J.: Ein wunderbares Beten (1981), S. 44

schichte verwickelt wird, wie die zwei nächsten Gegenüberstellungen drastisch zeigen.

### *b) Ein Bauer aus dem 17. Jahrhundert*

Ein Bauer aus dem 17.Jahrhundert erzählt:

> „Ja, worauf nur meine Sinne fielen, das begriff ich sogleich auf eine geistliche Weise und hatte da eine übernatürliche, ganz unaussprechliche und wohl aufs höchste übermenschliche Gemeinschaft mit dem allgemeinen Wesen, sodaß ich durch den Überfluß dieser Freude laut aufschrie und mich dessen nicht enthalten konnte.“[8]
>
> ... „Während dieser Tage, vornehmlich am Montag und Dienstag, war ich überaus unruhig.“[9]
>
> „In der Nacht von Montag auf Dienstag und in der von Dienstag auf Mittwoch hatte ich gar keinen Schlaf, ebenso in den drei folgenden Nächten.“[10]

Dieser Mann ging zu einem ihm bekannten Priester und erzählte ihm seine Erlebnisse, worauf dieser in Freudentränen ausbrach.

### *c) Eine Frau mit abweichendem Verhalten*

Sehr ähnlich liest sich die folgende psychiatrische Fallgeschichte, allerdings mit ganz anderem Ausgang:

> „Die Patientin, eine 35jährige verheiratete Frau mit drei Kindern, hatte keine vorherigen psychiatrischen Probleme oder bezeichnende Krankengeschichte gehabt. Sie wurde in die Akutstation eingeliefert, nachdem sie zwei Monate lang ein allmählich ansteigendes abweichendes Verhalten entwickelte, das atypisch für ihre normalerweise zurückhaltende Art war und drei Tage vor der Anstaltseinlieferung in offenem psychotischem Verhalten gipfelte. Dieses bestand aus Insomnie (Schlaflosigkeit), Beschäftigung mit Religion, Aufregung und Geschwätzigkeit.“[11]

Diese Frau starb am 4. Tag ihrer Anstaltsunterbringung an Herzstillstand, obwohl sie nicht herzkrank war. So etwas ist möglich als Folge der Behandlung mit Neuroleptika.[12]

Der hl. JOHANNES VOM KREUZ schreibt:

8 SLOTERDIJK, P.: Mystische Zeugnisse aller Zeiten und Völker (1993), S. 255
9 Ders., ebd., S. 256
10 Ders., ebd., S. 257
11 LEHMANN, P.: Der chemische Knebel (1990), S. 158
12 Ders., ebd.

„Denn manchmal, wenn Gott diese Berührung der Vereinigung im Gedächtnis bewirkt, dann gibt es im Gehirn, wo es seinen Sitz hat, eine so fühlbare Änderung, daß es scheint, als schwände der ganze Kopf... "[13]

Dieser Beschreibung aus dem 16. Jahrhundert stelle ich wieder eine psychiatrische Krankengeschichte von heute gegenüber:

### *d) Selbstmord*

„Im weiteren Verlauf zeigte sich ... schließlich ein beängstigendes Gefühl der Leere und Leichtigkeit im Kopf... Ohne Hoffnung auf Heilung setzte er seinem Leben mit 36 Jahren ein Ende."[14]

Dieser Mann hatte offensichtlich nicht den hl. JOHANNES VOM KREUZ zum Beichtvater, sondern stattdessen einen Psychiater, der ihm beibrachte, daß seine Empfindungen Teil einer „unheilbaren Krankheit" seien, worauf er sich das Leben nahm. Das ist um so tragischer, als der Beweis für die reale Existenz der Geisteskrankheiten als körperliche Krankheiten noch immer nicht erbracht ist. Eine Rolle bei diesem Selbstmord spielten aller Wahrscheinlichkeit nach die Neuroleptika, die der Mann mit Sicherheit bekam. Es gibt inzwischen Untersuchungen zum Zusammenhang von neuroleptischer Behandlung und gehäuftem Selbstmord bei den Behandelten.[15]

### *e) „Gut" und „böse", „gesund" und „krank"*

Während es im philosophischen System der mystischen „Übernatur" auf die Unterscheidung von *„gut"* und *„böse"* ankommt, ist im psychiatrischen System die Unterscheidung *„gesund"* versus *„krank"* wichtig. Damit besteht im mystischen System prinzipiell Kontinuität: „Gut" und „böse" ist im natürlichen Leben genauso wichtig wie im übernatürlichen Leben, daher ist hier eine kontinuierliche Entwicklung möglich, die der hl. JOHANNES VOM KREUZ ja auch beschreibt.

„Gesund" und „krank" dagegen sind Gegensätze, die nichts miteinander zu tun haben. Der „psychisch Kranke" ist übergangslos vom „Gesunden" geschieden, sie haben nichts miteinander gemein. Die *„Uneinfühlbarkeit"* „schizophrener Symptome" ist ein zentrales Thema der Psychiatrie. Damit wird nicht nur eine unüberwindliche Grenze

13 MAGER, A.: Mystik als seelische Wirklichkeit, S. 109
14 SCHMOLL, D.: Schizophrenie und Leiblichkeit (1988), S. 14
15 LEHMANN, P.: Der chemische Knebel

innerhalb des Menschen gezogen – hat er außersinnliche Erlebnisse, ist er krank und damit ein absolut anderer, als wenn er keine hat –, sondern auch zwischen den Menschen: War JOHANNES VOM KREUZ bemüht, „Anfängern“ in der Mystik Entwicklungswege aufzuzeigen, also ein System der Verständigung zwischen „verschieden Fortgeschrittenen“ im Bereich des übernatürlichen Erlebens aufzubauen, erklärt die Psychiatrie so etwas für unmöglich. Wer übersinnliche Erlebnisse hat, ist psychisch „krank“ und kann von einem „Gesunden“ nicht verstanden werden. Für die Psychiatrie gibt es keine *Entwicklung der Natur zur Übernatur*, es gibt nur eine Abweichung von der Natur – die Geisteskrankheit.

### *f) „Psychiatrie-Überlebende“*

Interessanterweise wird der Protest gegen dieses religiös und allgemeinmenschlich durchaus gefährliche Eingreifen der Psychiatrie in Bereiche, die früher der Kirche „gehörten“, nicht von der Kirche ausgetragen. Die Rebellion gegen die psychiatrische Kriegserklärung an das menschliche *Streben nach Transzendenz* des normalen Erlebens wird weitgehend nur von den psychiatrisch Betroffenen selbst geführt. Daß es in diesem Kampf auch Märtyrer gibt, zeigt das erwähnte Beispiel der 35-jährigen Mutter, die sich mit Gott beschäftigte, drei Tage nervös und schlaflos war und im Anschluß daran in der Psychiatrischen Anstalt an Herzversagen infolge der neuroleptischen Behandlung starb. Auch ganz konkret fällt z. B. den psychiatrischen Einrichtungen der Wiener Caritas nichts ein, was sich auch nur im Ansatz von psychiatrischer Theorie und Praxis unterscheidet: die „Patienten“ werden psychiatrisch diagnostiziert und neuroleptisch behandelt (mit allen ernomen Risiken, die das beinhaltet), mehr nicht (außer eventuell der üblichen Beschäftigungstherapie, die sich der neuroleptischen Therapie unterzuordnen hat). Auch katholische Exerzitienhäuser (konkret weiß ich es vom Haus der Stille bei Graz) ziehen ihre Grenze genau dort, wo jemand „psychiatrisch auffällig“ wird, wo es vom Blickwinkel der Mystik eigentlich erst interessant wird: wer die Grenzen des normalen Erlebens überschreitet – und die sind heute wesentlich enger als früher, wie ich in den Beispielen vorhin zeigte –, erhält Hausverbot und wird an die Psychiatrie verwiesen.

Die Auseinandersetzung mit dem Skandal, daß das (auch positive, auch im Sinn des Evangeliums) *Überschreiten der eigenen Natur* seit der faktischen Machtübernahme der Psychiatrie über das Seelenleben der

Menschen nicht mehr möglich ist, überläßt die Kriche den Betroffenen, die sich selbst *„Psychiatrie-Überlebende"* nennen.

Ich zitiere einige Beispiele aus dem Buch „Statt Psychiatrie"[16], die zeigen, wie „Verrückte" ihr „Verrücktsein" anders als die Psychiatrie bewerten, wie sie sich dabei auffällig den Beschreibungen früherer Mystiker nähern.

## 4. Beispiele für die Selbstdarstellung von „Verrücktsein"

„Der Druck ist stark und tief in mir. Dennoch wird mir die Hinwendung zu anderen und die Hinwendung anderer zu mir helfen, mich allmählich vom Leid zu befreien, aber ohne mich völlig in Normalität aufzulösen. Nur die Hinwendung zu anderen und die Hinwendung der anderen - der Menschen, die vor dem Hintergrund ihrer eigenen Erfahrung nicht verängstigt zu Beruhigungsmitteln greifen (weder für sich selbst, noch um sie anderen zu geben). Wir hören zu, sprechen, hören wieder zu. Wir sagen unsere Wahrheit, von der wir wissen, daß es sie gibt, und wir hören sie. Und so öffnen wir den Zugang zur eigenen Tiefe und begegnen der Wärme des anderen."[17]

„Der Konflikt war absolut unlösbar ... aber ... eines Tages eröffnete sich plötzlich ein dritter Weg. Ich wurde von unsichtbarer Hand zu einer christlichen Buchhandlung geführt. Dort sah ich die Bücher von dem großen katholischen Mystiker Juan de la Cruz (1542 - 1591). Seine Beschreibung von der Seelenfinsternis in seinem Buch ‚Die dunkle Nacht der Seele' war die erste adäquate Beschreibung meiner Verrücktheit."[18]

„ Wenn ich verrückt werde, empfinde ich große Freude, daß das Leben so schön sein kann, so intensiv, mir so viele Möglichkeiten bietet, und voller Energie und Phantasie will ich sie wahrnehmen. Ich rede mit allen Leuten, bringe Blumen, auch sichtbar ausgerissene, spende all mein Geld an Dritte Welt-Projekte, lebe konsequent, was ich empfinde."[19]

### *a) Mystiker und Schizophrene*

Gibt es also keine Unterschiede zwischen alten *Mystikern* und modernen *„Schizophrenen"*? Hier stellt sich die Frage nach den Unterschei-

16 KEMPKER, K. / LEHMANN, P.: Statt Psychiatrie (1995)
17 Dies., ebd., S. 35
18 Dies., ebd., S. 39
19 Dies., ebd., S. 45

dungskriterien. Halten wir fest, daß die Sinnhhaftigkeit der Begriffe „gesund" und „krank" im seelischen Bereich, an denen die Psychiatrie auch gegen handfeste Beweise festhält, auch nach Jahrzehnten intensiven Suchens nicht bewiesen ist: noch immer gibt es kein körperliches Zeichen der *„Geisteskrankheiten"*.

Ein handfester Beweis gegen die Sinnhaftigkeit der Kriterien „gesund" versus „krank" im Bereich des Seelischen ist das berühmte *Rosenhan-Experiment*. Mit Hilfe von „Scheinpatienten" wurde gezeigt, daß Psychiater nicht in der Lage sind, „gesunde" von „kranken" Personen zu unterscheiden.[20]

Ich schließe daraus zweierlei:

1. Die *Kriterien „gut" und „böse"* sind entgegen dem medizinischen Modell für das Seelenleben des Menschen wichtig, wenn nicht entscheidend. Etwas Ähnliches sagt auch der amerikanische Psychiater P. BREGGIN, für den „Psychosen" in Wirklichkeit „spirituelle Krisen" sind und das Leben eine „ethische Reise".[21] An diesen Kriterien orientiert ist das reichhaltige psychologische System der katholisch-mystischen Tradition. Hilfreiche Maßnahmen für Sensitive aus der katholisch-mystischen Tradition schildere ich im nächsten Abschnitt.

2. Es ist notwendig, das bombastische, aber unbewiesene System der „Geisteskrankheiten" aufzugeben zugunsten bescheidenerer, funktionaler Definitionen. Eine solche Definition ist z. B. *„Realitätstüchtigkeit"*. Realitätstüchtigkeit, Realitätsbezug ist für Menschen mit „Psychosen" etwas sehr Wichtiges. Die „Realitätsbezugszentrierte Verhaltenstherapie", die ich im letzten Abschnitt dieses Artikels schildere, hat nicht das Ziel, „die Schizophrenie zu heilen", sondern den Kontakt zur Realität zu unterstützen.

## 5.Hilfen für Sensitive aus der katholisch-mystischen Tradition

Die größte Hilfe für *sensitive Menschen* mit seelischen Krisen ist die Art, mit der die katholisch-mystische Tradition solche Krisen betrachtet: Schwere seelische Krisen werden als „normal" auf dem mystischen Weg beschrieben und niemals verharmlost.

20 WATZLAWICK, P.: Die erfundene Wirklichkeit (1981)
21 BREGGIN, P.: Toxic Psychiatry (1991)

### *a) Hoffnung*

Überhaupt ist das Leiden in der katholischen Tradition nichts notwendigerweise Negatives, verbindet es doch mit dem Leiden Christi und ist so Teil eines größeren Heilsgeschehens. Katholische Mystiker sehen einen *Sinn in ihrem Leid*, fühlen sich darin nicht isoliert, sondern immer verbunden mit Christus. Trotz der durchwegs drastischen Beschreibung schwerer Krisen, in der sich moderne „Geisteskranke" leicht wiederfinden können, wie ja auch das eine Beispiel im 4. Abschnitt zeigt (der Mann, der sich in JOHANNES VOM KREUZ wiederfindet), sind die katholischen Mystiker mit absoluter Sicherheit davon überzeugt, daß diese Krisen bloß eine Phase sind, an die sich der Endzustand ruhigen Glücks anschließt. Das trifft nicht nur auf JOHANNES VOM KREUZ zu[22], sondern auch auf viele andere katholische Mystiker.[23] Es handelt sich bei dieser Überzeugung, daß die Phase der schweren Krisen auf jeden Fall gut ausgeht, nicht bloß um eine Annahme, sondern auch um eine Erfahrung mit sich selbst, und – bei JOHANNES VOM KREUZ – auch mit vielen anderen, deren Beichtvater er war. Damit bietet die katholische Mystik Menschen mit seelischen Krisen etwas viel Besseres als die Psychiatrie: *Hoffnung*, einen positiven Blickwinkel. Die Psychiatrie schockiert mit Begriffen wie „Unheilbarkeit" und „lebenslange Abhängigkeit von Neuroleptika", wobei Neuroleptika schwere Gifte sind, die unbestritten selbst Krankheiten auslösen. (Parkinson, Bewegungsstörungen usw). Dabei ist die Psychiatrie selbst zum Teil Verursacher der von ihr behaupteten „Unheilbarkeit" der „Schizophrenie". In einer Studie für die WHO konnte DE GIROLAMO zeigen, daß in Ländern der dritten Welt die „Heilungschance" für „Schizophrene" um 20% höher liegt als bei uns.[24] Er erklärt das mit besseren sozialen Strukturen (Familie) und dem Fehlen psychiatrischer Einrichtungen. Es könnte auch eine Rolle spielen, daß religiöses Denken in armen Ländern wichtiger ist als bei uns, so wie es bei uns früher war.

### *b) Streben*

Allerdings ist die katholische Mystik nichts für Menschen, die sich gern passiv in ihr Schicksal ergeben. Mystiker sind beseelt von dem

22 MAGER, A.: Mystik als seelische Wirklichkeit
23 BEYER, R.: Die andere Offenbarung (1989)
24 BREGGIN, P.: Toxic Psychiatry

*Streben, heilig zu werden*, nicht heiliggesprochen, sondern „gut", buchstäblich sündlos. Da gibt es keinen Weg zurück und keinen Kompromiß. Deshalb die erste praktische Hilfe aus der katholisch-mystischen Tradition: die *regelmäßige Beichte*. Am Grund der seelischen Krise liegt das Leiden an der eigenen Sündhaftigkeit. Die Heilung dafür ist das Sakrament der Beichte. Über die Beichte wird auch der Kontakt zur „normalen" Amtskirche gehalten, was für Menschen günstig und wichtig ist, die voll von überschießender individueller (manchmal: individualistischer) Spiritualität sind. Heute kann das ein Problem sein: Die Kirche hat bei uns ein gravierendes Personalproblem, es gibt zuwenig Priester. Der durchschnittliche Sensitive kann heute nicht darauf hoffen, seinen Beichtvater täglich zu sehen, wie das für die hl. Gemma GALGARI 1910 noch möglich war. Trotzdem sollten sich Sensitive einen Beichtvater suchen, die Möglichkeit gibt es auch heute.

### *c) Gebet*

Eine regelmäßige Teilnahme am „normalen" Glaubensleben, besonders am Gebetsleben, ist für Menschen mit seelischen Krisen generell günstig und wichtig. So wurde das *Gebetsleben* der hl. THERESA VON AVILA „auf eine gesunde Basis gestellt", als sie von ihren Beichtvätern dazu angehalten wurde, über das Leiden Christi zu meditieren.[25] In schweren Krisen kann dann auf Gebete oder religiöse Gegenstände (Skapulier, Rosenkranz, Kreuz... ) zurückgegriffen werden, mit deren Hilfe sich das Böse bannen läßt.

Meine eigene Erfahrung mit meiner Pfarrgemeinde zeigt mir, daß im Idealfall sich *„Sensitive"* und *„Normale"* so ergänzen, daß der Unterschied schließlich bedeutungslos wird. „Sensitive" sind wichtig für „Normale", weil sie seismografisch auf wunde Punkte der Gemeinschaft reagieren und mit ihrer irritierenden Leidenschaftlichkeit doch auch Zeugen für die Realität des Glaubens sind, der sich „Normalen" oft viel abstrakter erschließt. „Normale" sind das Rückgrat der Pfarrgemeinde, die nur mit Sensitiven nicht in Gang bleiben könnte. Die unempfindlicheren „Normalen" eignen sich schlicht besser als die Sensitiven für die Organisationsarbeit in der Pfarre. Dafür gehe ich ausdauernder zum Rosenkranz und „weiß" genauer, eigentlich: leidenschaftlicher, warum.

25 MAGER, A.: Mystik als seelische Wirklichkeit

## 6. Realitätsbezugszentrierte Verhaltenstherapie

Die *Reliatätsbezugszentrierte Verhaltenstherapie* ist eine Weiterentwicklung der Atemzentrierten Verhaltenstherapie.[26]

Ich habe sie für mich selbst entwickelt, um Streßsituationen ohne Realitätsverluststssymptome und ohne Neuroleptika zu meistern bzw. um ohne neuroleptische Dauermedikation auszukommen.

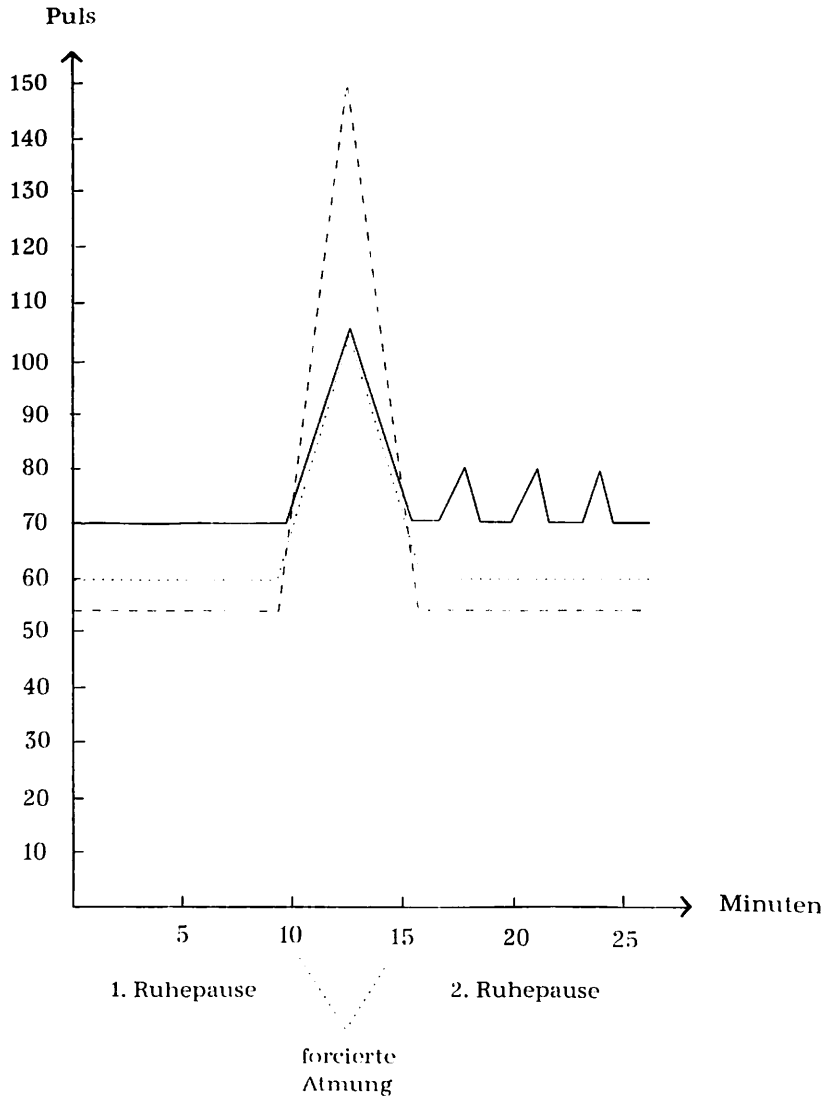
Es sieht derzeit so aus, als könnte mich die Realittätsbezugszentrierte Verhaltenstherapie unter der Bedingung gut ohne Neuroleptika stabilisieren, daß ich die Methode in Streßsituationen täglich mit mir anwende und zusätzlich jemand verläßlich einmal pro Woche mit mir eine solche Sitzung durchführt.

Die Realitätsbezugszentrierte Verhaltenstherapie funktioniert so: Der Klient liegt, angeschlossen an einen elektronischen Pulsmesser, der ca. jede Sekunde den Puls anzeigt, außerdem die verstrichene Zeit in Sekunden und Minuten. In der *ersten Ruhephase* liegt der Klient 10 Minuten lang ruhig. Nach fünf und zehn Minuten wird der erste Ruhepuls notiert.Dann beginnt die *Aktivierungsphase*, wobei ich es derzeit vorziehe, einen *Pulsanstieg* (Aktivierung) durch das neutrale *Füßestampfen* (im Liegen) zu erzielen, statt durch Hyperventilation (wie bei der AVT). Der Helfer gibt in der Aktivierungsphase *Feedback*: er teilt regelmäßig den Puls mit (87, 91, 96,...) und die verstrichene Zeit in Minuten (eine Minute,....).

Die letzte Phase ist anschließend an die Aktivierungsphase die *zweite Ruhephase*. Der Klient liegt wieder ruhig. Der Helfer gibt wieder Feedback: er sagt „gut", wenn der Puls sinkt oder gleichbleibt. Die Grenze bei mir ist 60. Bei Puls unter 60 sagt meine Helferin: „Bemüh Dich, etwas anderes zu denken, lebendiger zu werden." Wir finden, daß Puls unter 60 dem lethargischen „Totstellreflex" entspricht, der meiner Meinung nach für das „Ausflippen" ursächlich ist. Ich fand bei mir auf dem Höhepunkt von Streßsituationen ein charakteristisches Pulsmuster, das charakterisiert ist durch einen niedrigen Ruhepuls, hohe Aktivierung in der Aktivierungsphase und das Fehlen von *„Defensivreaktionen"* (Abb. 1). „Defensivreaktionen" sind plötzliche Pulsanstiege von mindestens 5 Punkten in der zweiten Ruhephase.[27]

Während die Defensivreaktionen, das sind angstbesetzte Gedanken, in der *Neurosentherapie* unerwünscht sind und durch Nichtbeachtung

26 POHLER, G. / POHLER-WAGNER, L.: Atemzentrierte Verhaltenstherapie (1990)
27 Dies., ebd.




Muster erhöhter Auseinandersetzung mit schmerzlichen Gefühlen (Angst, Trauer) bzw. „neurotisches" Muster

Muster erniedrigter Auseinandersetzung mit schmerzlichen Gefühlen bei erhöhter allgemeiner Erregbarkeit bzw. „verrücktes" Muster

Muster ohne erhöhte Auseinandersetzung mit schmerzlichen Gefühlen und ohne erhöhte Erregbarkeit – „normales" Muster

Abb. 1

zum Verschwinden gebracht werden sollen, sind sie bei Menschen mit *„Psychosen"* meiner Erfahrung nach wichtige Lebenszeichen, die einen gefühlsmäßigen Kontakt zur Realität herstellen. Beim Auftreten von plötzlichen Pulsanstiegen von mindestens 5 Punkten sagt meine Helferin: „Was denkst Du jetzt?" Ich spreche den Gedanken dann aus und registriere gleichzeitig, daß es „da lang geht".

Charakteristisch für Menschen, die *„ausflippen"*, könnte eben sein, daß sie in Streßsituationen keine angstbesetzten Gedanken entwikkeln, nicht weil sie so angstfrei sind, sondern weil sie aus einer tiefen Wehrlosigkeit heraus überhaupt darauf verzichten, sich emotional mit einer Streßsituation auseinanderzusetzen. Sie entwickeln sozusagen „nicht einmal Angst".

Das Entwickeln konkreter Ängste ist meiner Erfahrung nach dem lethargischen Ausgeliefertsein, das mit der „Psychose" zusammenhängt, bei weitem vorzuziehen und der eigentliche therapeutische Schritt zum Überwinden der „Psychose".

Ich beginne derzeit, diese an mir und für mich gewonnenen Erkenntnisse (die für mich bedeuten, daß ich weitgehend ohne Neuroleptika auskomme, auf längere Sicht vielleicht überhaupt ohne Neuroleptika auskomme) an einer anderen Betroffenen im Rahmen einer Patienten-Selbsthilfe auszuprobieren. Ich suche derzeit Menschen, die sich für diese Methode als Betroffene und / oder Helfer interessieren.

Zusammenfassung

Pohler-Wagner, Lucia: *„Psychose" und mystisches Erleben*, Grenzgebiete der Wissenschaft; 43 (1994) 2, 99 - 115

Häufig wird der Unterschied zwischen „kranker" „Psychose" und „heiliger" Mystik in den einzelnen verlagert. So wird hier versucht, den Blickwinkel auf den allgemeinen Widerspruch zwischen mystischem und psychiatrischem Denken zu lenken. Als Beispiel für ein System der katholischen Mystik dient die Lehre des hl. Johannes vom Kreuz.

Es zeigt sich, daß der Übergang der Autorität für das Seelenleben der Menschen von der Kirche auf die Psychiatrie drastische Auswirkungen auf das Glaubensleben allgemein und für den einzelnen hat. Das wird mit Beispielen aus früheren Zeiten und heute belegt.

Schließlich schildert die Autorin

Summary

Pohler-Wagner, Lucia: *„Psychosis" and mystical experience*, Grenzgebiete der Wissenschaft; 43 (1994) 2, 99 - 115

Very often the difference between „sick" „psychosis" and „holy" mysticism is shifted to the individual. Thus, it is tried in this article to show that there is a general contradiction between the thinking of mysticism and the thinking of psychiatry. As an example of catholic mysticism the author refers to Saint Juan de la Cruz.

It appears that the shift of authority in matters of human inner life from the Church to psychiatry bears heavily on general religious life as it also does on the life of the individual as such. This is made clear by examples of former times as well as of our days.

Finally, helpful measures for sensitive people are described which have their

hilfreiche Maßnahmen für Sensitive aus der Tradition der katholischen Mystik sowie eine neue von ihr entwickelte Methode (Realitätsbezugszentrierte Verhaltenstherapie), die im Gegensatz zu den Neuroleptika unschädlich ist.

Mystik
Psychiatrie
Hl. Johannes vom Kreuz
Realitätsbezugszentrierte Verhaltenstherapie

origin in the traditions of catholic mysticism and so is a new psychological method developed by the author that - unlike neuroleptic drugs - does no harm and is called reality contact-centered behaviour therapy.

Mysticism
Psychiatry
Saint Juan de la Cruz
Reality contact-centered behaviour therapy

## Literatur

BEYER, R.: Die andere Offenbarung. - Bergisch Gladbach: Lübbe, 1989

BOHM, E.: Lehrbuch der Rorschach-Diagnostik. - Wien: Urban & Schwarzenberg, 1974

BREGGIN, P.: Toxic Psychiatry. - New York: St. Martin's Press, 1991

GROHM, B.: Religionspsychologie. - Göttingen: Kösel, 1992

HESSE, H.: Geschichten aus dem Mittelalter. - Frankfurt: Insel, 1976

KEMPKER, K. / LEHMANN, P.: Statt Psychiatrie. Berlin: Antipsychiatrieverlag Peter Lehmann, 1993

KLINKHAMMER, K. J.: Ein wunderbares Beten. - Leutesdorf: Johannes Verlag, 1981

LEHMANN, P.: Der chemische Knebel. - Berlin: Antipsychiatrieverlag Peter Lehmann, 1990

MAGER, A.: Mystik als seelische Wirklichkeit. - Graz: Pustet, 1946

PETERS, U. H.: Wörterbuch der Psychiatrie und medizinischen Psychologie. - München: Orbis, 1990

POHLER-WAGNER, L.: Die erfolgreiche Behandlung eines vom plötzlichen Kindstod bedrohten Säuglings durch Behandlung der Mutter mit Atemzentrierter Verhaltenstherapie. Ein Fallbericht. In: Heilpädagogik; (1992) 5, 137 - 142

POHLER-WAGNER, L.: Die symbiotische Mutter-Kind-Beziehung als pathologisches Konzept. Unveröffentlichte Arbeit für das österreichische Familienministerium, 1987, erhältlich bei der Autorin

POHLER-WAGNER, L.: Erfolgreiche Familientherapie einer Schizophrenia simplex (Verdachtsdiagnose). In: Heilpädagogik; (1989) 1, 25 - 32

POHLER, G. / POHLER-WAGNER, L.: Atemzentrierte Verhaltenstherapie: der neue Ansatz für Therapie und Selbsterfahrung. - Dortmund: Borgmann, 1990

SCHMOLL, D.: Schizophrenie und Leiblichkeit. - Paderborn: Junfermann, 1988

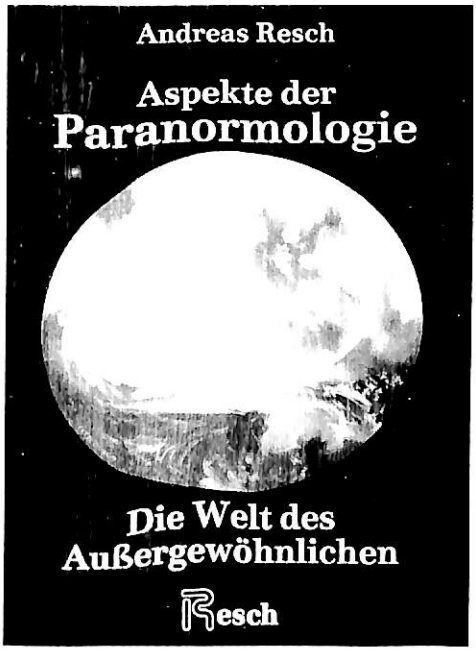
SLOTERDIJK, P.: Mystische Zeugnisse aller Zeiten und Völker. - München: Diederichs, 1993

WATZLAWICK, P.: Die erfundene Wirklichkeit. - München: Piper, 1981

Dr. Lucia Pohler-Wagner, Bergenstammgasse 8 / 6, A-1130 Wien

# A. Resch: Paranormologie
## Die Welt des Außergewöhnlichen

Die besten Fachleute auf dem Gebiet der Paranormologie geben hier einen umfassenden Überblick über die Welt des Außergewöhnlichen und versuchen dabei, auch auf die Forschungsergebnisse einzugehen, die in den einzelnen Bereichen der Paranormologie, nämlich in Paraphysik, Parabiologie, Parapsychologie und Parapneumatologie, zu verzeichnen sind.




AUS DEM INHALT:

J. Mischo: Zum Gedenken an Hans Bender

H. C. Berendt: Parapsychologie als Grenzwissenschaft

A. Resch: Paranormologie: die Welt des Außergewöhnlichen. Ein Überblick

Th. Landscheidt: Schwingungsharmonie des Kosmos: Urbild schöpfungstreuer Astrologie

I. v. Ludwiger: Der Stand der wissenschaftlichen Ufo-Forschung

O. Bergsmann: Zum Problem der Standortwirkung auf den Menschen

B. M. Reuter: Psyche, Gehirn und Synchronizität

E. Bauer: Die Welt des Paranormalen und ihre wissenschaftliche Erforschung

„Okkultpraktiken bei Jugendlichen": Sucht nach Thrill, Suche nach Sinn oder Mittel zur Selbstverwirklichung?

S. A. Schouten: Paranormale Spontanberichte: vergleichende Analysen von Fallsammlungen

F. Schriever: Methodologische Probleme bei der Erforschung von Wahrträumen

H. Jordan: Phänomenologische Beschreibung telepathischer Traminduktionen

W. v. Lucadou: Psychokinese: Ergebnisse und Theorien

Deutungsmöglichkeiten (Modelle) für Spuk (RSPK-Fälle)

M. Huesmann: Steckbrief des Spuks: Auswertung von 54 Spukfällen aus 40 Jahren

U. Timm: Problematische Aspekte der parapsychologischen Forschungsmethodik

E. Haraldsson: Erscheinungen von und Berichte über Begegnungen mit Verstorbenen: eine Analyse von 357 aktuellen Berichten

W. Schiebeler: Die Verbindung mit dem Jenseits: Möglichkeiten, Grenzen und Gefahren

R. Bossard: Zukunftsvisionen und wissenschaftliche Prognosen

K. Goser: Vom Diesseits zum Jenseits: die sichtbare Welt und die Welt der Information

H.-J. Ruppert: Der christliche Glaube und das Paranormale

RESCH, Andreas: Paranormologie: Die Welt des Außergewöhnlichen. – Innsbruck: Resch, 1992. – XXXI, 638 S.: Abb. sw u. farb. (Imago Mundi; 13) ISBN 3-85382-055-7 Ln: öS 600.–, DM 81.80, SFr 76.60

Grenzgebiete der Wissenschaft; 43 (1994) 2, 117 – 146

THOMAS HORST

# KURZE GESCHICHTE DER SEELENVORSTELLUNG IM ABENDLAND

Th. Horst, geb. 1954. Studium der Philosophie, Geschichte und Germanistik in Stuttgart und Heidelberg, 1978 Staatsexamen. Freie publizistische Tätigkeit. Veröffentlichungen im Bereich der Philosophie und neueren deutschen Literaturgeschichte.

Die Geschichte der okzidentalen Seelenvorstellung bewegt sich zwischen Extremen: bald wird der Unterschied von Leib und Seele, Sinnlichkeit und Geist bis hin zu ihrer Trennbarkeit, bald die Einheit beider Dimensionen beschworen.
Heutzutage wenden sich akademische Theologie und naturwissenschaftlicher Materialismus gleichermaßen gegen den „platonischen" bzw. „cartesianischen" Dualismus, während in außerakademischen Kreisen Seelenwanderungslehren, überhaupt okkulte Bestrebungen an Boden gewinnen.
Der Beitrag soll vor diesem Hintergrund Entstehung und Entwicklung der Seelenvorstellung in der westlichen Kultur skizzieren.

## 1. Das Leib-Seele-Problem in der Perspektive des reduktiven Materialismus

Zum Gehirn stehen die Gedanken in demselben Verhältnis wie die Galle zur Leber oder der Urin zu den Nieren. Dieser Gedanke des materialistischen Biologen Karl VOGT bildete sich in der Mitte des 19. Jahrhunderts. Offenbar hatte der Aufschwung der Naturwissenschaften seinerzeit den einen oder andern Popularphilosophen zu Vulgarisierungen des herrschenden Weltbildes ermuntert. Mit reduktiver Geste sollte die von Religion und Metaphysik bewachte Grenze zwischen Geist und Sinnlichkeit, Seele und Leib aufgehoben werden. Alsbald wurde der Materialismus zusammen mit Ch. DARWINs Evolutionstheorie von weltanschaulich bedürftigen Naturforschern in Monistenbünden gefeiert. In der Gegenwart, nach einer labyrinthischen Geschichte voller Krisen und Revolutionen, wird die *Philosophie*, sofern sie ihren wissenschaftlichen Anspruch aggressiv vertritt, in ihrem Hauptstrom abermals einem verfeinerten Materialismus entgegengetrieben. Wie im vorigen Jahrhundert sind es die Naturwissenschaften, heutzutage im besonderen Molekularbiologie und neurophysiologische Hirnforschung, die dem Menschenbild des offiziellen akademi-

schen Geistes ein Gepräge verleihen, das sich der traditionellen Bildung, und im übrigen wohl auch menschlichen Orientierungsbedürfnissen, provokant verweigert. Die schroffe Version des wissenschaftsorientierten *Materialismus*, die der Rede von *Geist* und *Seele* polemisch entgegentritt[1], hat vor einem Jahrzehnt der argentinisch-kanadische Physiker und Philosoph Mario BUNGE vertreten; gemeint ist der sogenannte *„emergentistische psychoneurale Monismus"*[2]. *„Emergentistisch"* heißt, daß im Unterschied zu den vorausgegangenen primitiven Formen des Materialismus das Bewußtseinsleben nicht mit neurophysiologischen Prozessen des Gehirns einfach gleichgesetzt wird, sondern als Inbegriff von Systemeigenschaften eines komplexen Verbundes von Nervenzellen des Gehirns verstanden werden soll. Mario BUNGE faßt seine Liquidation des sogenannten Leib-Seele-Problems folgendermaßen zusammen:

> „Erstens: Alle psychischen Zustände, Vorgänge und Prozesse sind Zustände, Vorgänge und Prozesse in den Gehirnen der höheren Wirbeltiere. Zweitens: Diese Zustände, Vorgänge und Prozesse sind gegenüber der zellulären Komponente des Gehirns als emergent zu betrachten. Drittens: Die sogenannten psychophysischen (beziehungsweise psychosomatischen) Beziehungen sind Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen Teilsystemen des Gehirns oder zwischen einigen von ihnen und anderen Teilen des Organismus."[3]

Alle anderen Konzeptionen, sofern sie an der Zweiheit der Sphären noch festhalten, sind hinfällig: der *psychophysische Parallelismus*, der eine Art prästabilierter Harmonie zwischen Vorgängen beider Bereiche postuliert, der *„Interaktionismus"*, der von einer Wechselwirkung zwischen Psychischem und Physischem ausgeht, eine noch dem Alltagsbewußtsein entgegenkommende Lehre, wie sie vor einigen Jahren von dem agnostischen Philosophen Karl POPPER und dem katholischen Neurologen John ECCLES verteidigt wurde[4] – alle Doktrinen dieser Art, die noch, wie man sagt, vom dualistischen Mythos beherrscht sind, werden ins Exil der Unwissenschaftlichkeit verbannt. Was schon in der Antike etwa von DEMOKRIT, EPIKUR und LUKREZ, in der Neuzeit vornehmlich von der materialistischen Aufklärungs-

1 Zur Kritik dieser Position vgl. die differenzierende, der modernen Wissenschaftstheorie verpflichtete Monographie von M. CARRIER / J. MITTELSTRASS: Geist, Gehirn, Verhalten (1989)

2 M. BUNGE: Mind-Body-Problem (1980); dt.: Das Leib-Seele-Problem (1984)

3 Ders., ebd., S. 32

4 K. R. POPPER / J. C. ECCLES: The Self and Its Brain (1977)); dt.: Das Ich und sein Gehirn (1982)

philosophie eines P. H. HOLBACH, J. O. de LAMETTRIE und D. DIDEROT mehr oder weniger ausgearbeitet vorgetragen wurde, aber immer wieder als sittlich höchst fragwürdige Überzeugung der offiziellen Ächtung verfiel – dies scheint nun endgültig zur herrschenden Lehre zu avancieren.

## 2. Spiritualistische Gegenströmungen: Sterbeforschung, Spiritismus, Theosophie, Esoterik

Diese Situationsbeschreibung macht indessen nur die halbe Wahrheit aus. Denn nähert sich die organisierte Forschung zusehends jenem modifizierten Materialismus, so berufen sich massive Gegenströmungen, die auch Randbereiche der Wissenschaft erfassen, auf ein Reservoir von Erfahrungen, die das offiziell längst überwunden Geglaubte rehabilitieren wollen. Dem Spott der Aufgeklärten wird mit dem schlichten Ernst des authentisch Erlebten begegnet. So wird zur letzten Zuflucht der ruinierten Metaphysik die Empirie. Dem trägt eine mittlerweile recht bekannt gewordene Darstellung Rechnung, in der bereits eine Vielzahl mehr oder weniger authentischer Berichte idealtypisch verdichtet ist. Es handelt sich um einen Text des Sterbeforschers Raymond MOODY:

> „Ein Mensch liegt im Sterben. Während seine körperliche Bedrängnis sich ihrem Höhepunkt nähert, hört er, wie der Arzt ihn für tot erklärt. Mit einemmal nimmt er ein unangenehmes Geräusch wahr, ein durchdringendes Läuten oder Brummen, und zugleich hat er das Gefühl, daß er sich sehr rasch durch einen langen, dunklen Tunnel bewegt. Danach befindet er sich plötzlich außerhalb seines Körpers, jedoch in derselben Umgebung wie zuvor. Als ob er ein Beobachter wäre, blickt er nun aus einiger Entfernung auf seinen eigenen Körper. In seinen Gefühlen zutiefst aufgewühlt, wohnt er von diesem seltsamen Beobachtungsposten aus den Wiederbelebungsversuchen bei. Nach einiger Zeit fängt er sich und beginnt, sich immer mehr an seinen merkwürdigen Zustand zu gewöhnen. Wie er entdeckt, besitzt er noch immer einen ‚Körper', der sich jedoch sowohl seiner Beschaffenheit als auch seinen Fähigkeiten nach wesentlich von dem physischen Körper, den er zurückgelassen hat, unterscheidet. Bald kommt es zu neuen Ereignissen. Andere Wesen nähern sich dem Sterbenden, um ihn zu begrüßen und ihm zu helfen. Er erblickt die Geistwesen bereits verstorbener Verwandter und Freunde, und ein Liebe und Wärme ausstrahlendes Wesen, ... ein Lichtwesen, erscheint vor ihm. Dieses Wesen richtet – ohne Worte zu gebrauchen – eine Frage

an ihn, die ihn dazu bewegen soll, sein Leben als Ganzes zu bewerten. Es hilft ihm dabei, indem es das Panorama der wichtigsten Stationen seines Lebens in einer blitzschnellen Rückschau an ihm vorüberziehen läßt. Einmal scheint es dem Sterbenden, als ob er sich einer Art Schranke oder Grenze näherte, die offenbar die Scheidelinie zwischen dem irdischen und dem folgenden Leben darstellt. Doch wird ihm klar, daß er zur Erde zurückkehren muß, da der Zeitpunkt seines Todes noch nicht gekommen ist. (...) Er ist von überwältigenden Gefühlen der Freude, der Liebe und des Friedens erfüllt. Trotz seines inneren Widerstandes – und ohne zu wissen, wie – vereinigt er sich dennoch wieder mit seinem physischen Körper und lebt weiter."[5]

Solche Berichte von quasitranszendenten Erlebnissen bilden die Kehrseite der modernen Liquidation der Seele. Nicht von ungefähr erlebte das Zeitalter des naturwissenschaftlichen Materialismus, die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts, eine wilde Nachblüte *okkultistischer* und *spiritistischer* Gedankenwelten: zur Mode wird der im „Buch der Geister" eines Allan KARDEC kodifizierte *Spiritismus*, wo auf der Grundlage eines neuplatonischen Leib-Seele-Dualismus die *Reinkarnationslehre* verkündet wird, die Idee vom Läuterungsweg einer separierten Seele mit Individualbewußtsein durch die Vielzahl der Körperexistenzen; eklektizistische Esoterik orientalisch-indischer Provenienz formiert sich in der *„Theosophischen Gesellschaft"* der Madame BLAVATSKY, von der sich alsbald die anthroposophische Gruppe um Rudolf STEINER abspalten wird – der geheimwissenschaftliche Bogen spannt sich bis zu den Okkultisten und Psychomantikern der letzten Jahrzehnte, von Morey BERNSTEIN bis Thorwald DETHLEFSEN, die etwa per Hypnose in vormalige Inkarnationen zurückführen möchten.[6] Für noch (oder gerade) in der Gegenwart virulente Reinkarnationsvorstellungen mag die *Anthroposophie* Rudolf STEINERs stehen; vorausgesetzt wird dort in dualistischer Weise eine Analogie: was für den Leib das Gesetz der Vererbung ist, repräsentiert für den Geist das Gesetz der Wiederverkörperung, welches im sogenannten *Karma* sich niederschlägt.

Beantwortet werden soll nicht nur die drängende Frage, wie es mit dem Schicksal des Menschen nach dem Tode bestellt sein mag – es sind auch, wie es scheint, elementare Bedürfnisse nach Orientierung

5 R. MOODY: Leben nach dem Tod (1977), S. 27 ff.
6 Vgl. die Darstellung bei G. ADLER: Seelenwanderung und Wiedergeburt (1986)

im Leben hienieden, denen die *theosophische* Seelendoktrin und Reinkarnationslehre Genüge tun will.

### 3. „Ganztod" – Die Position der Dialektischen Theologie

Es handelt sich offenbar um Bedürfnisse, die von der etablierten Religion, von den bürgerlich respektablen Kirchen nicht so recht befriedigt werden. Der Gesinnungsdruck des wissenschaftlich-technischen Fortschritts scheint übermächtig, im besonderen der suggestive Einfluß eines Zeitgeistes, der von einem Menschenbild zehrt, das den legitimen Gedanken psychosomatischer Wechselwirkung zur Konzeption einer integralen *Wesenstotalität*, Ganzheit des Menschen erweitert. Das läßt eine Theologie, die modern sein will, zumal in ihrem Todesverständnis nicht unberührt, das ja eine Antwort auf dieselben Fragen anbieten will, denen die okkultistisch-esoterischen Gruppen auf ihre Weise gerecht zu werden suchen. So hat die *protestantische Theologie* dieses Jahrhunderts die moderne Auffassung des Todes als einer totalen Vernichtung des Individuums aufgenommen. Die Rede ist von einer Zerstörung, die den ganzen Menschen, den Körper, die Dimension des Psychischen wie des Mentalen, erfaßt. Diese Denkweise entspricht selbstverständlich dem naturwissenschaftlichen Welt- und Menschenbild. Doch nicht opportunistische Sympathie mit dem Zeitgeist treibt die moderne evangelische Theologie um, wenn sie jene Lehre vom *„Ganztod"* verkündet, zumindest nicht in erster Linie. Es sind wirklich theologische, genauer: *gnadentheologische Argumente*, die dabei die entscheidende Rolle spielen. Dies wird schon an der exemplarischen Äußerung von Karl BARTH deutlich, des Klassikers jener sich als „dialektisch" verstehenden Theologie. In seiner „Kirchlichen Dogmatik" heißt es:

> „Der Mensch als solcher hat also kein Jenseits, und er bedarf auch keines solchen; denn Gott ist sein Jenseits. Daß er, Gott, als des Menschen Schöpfer, Bundesgenosse, Richter und Retter sein schon in seinem Leben und endgültig, ausschließlich und total in seinem Tode treues Gegenüber war, ist und sein wird, das ist des Menschen Jenseits. Er, der Mensch als solcher aber ist diesseitig und also endend und sterbend und wird also einmal nur noch gewesen sein, wie er einmal noch nicht war. Daß er auch als dieser Gewesene nicht Nichts, sondern des ewigen Lebens Gottes teilhaftig sein werde, das ist die ihm in diesem Gegenüber mit Gott gegebene Verheißung, das ist sei-

ne Hoffnung und Zuversicht. Ihr Inhalt ist also nicht seine Befreiung von seiner Diesseitigkeit, von seinem Enden und Sterben, sondern positiv: die ihm von dem ewigen Gott her bevorstehende Verherrlichung gerade seines von Natur und von rechtswegen diesseitigen, endenden und sterbenden Seins."[7]

Vorläufig bleibt noch dunkel, was unter solcher Verherrlichung des Gewesenseins, solcher Verklärung des diesseitigen Seins zu verstehen ist. Wichtig ist in diesem Zusammenhang zunächst der negative Aspekt, nämlich die Abweisung jeglicher Kontinuität einer überdauernden menschlichen Substanz über den Tod hinaus. Wolfhart PANNENBERG hat um 1960 genau diesen Aspekt betont, in dem seiner Ansicht nach die christliche Sicht mit der Betrachtungsweise der modernen Anthropologie zusammenstimmt:

„Dabei ist sich ... jedenfalls die christliche Auferstehungshoffnung darüber im klaren, daß kein Zug unseres gegenwärtigen Menschseins den Tod überdauern kann, obschon der Mensch auch im Tode noch im Gegenüber zu Gott festgehalten bleibt."[8]

Er zieht daraus die zwingende, aber prekäre Konsequenz:

„Auferstehung kann nur als ein gänzliches Neuwerden erhofft werden, als radikale Verwandlung, wenn nicht als Neuschöpfung. In diesem Sinne hat Jesus von den Menschen, die vom Tode auferstehen werden, gesagt: ‚Sie werden sein wie die Engel im Himmel'. Das bedeutet, daß wir vom jetzigen Zustand her den künftigen nicht beurteilen können. Und ähnlich schrieb Paulus: ‚Wir werden alle verwandelt werden.' Damit ist der Tod ernstgenommen als unwiderrufliches Ende aller gegenwärtigen Lebensform: ‚Fleisch und Blut können das Reich Gottes nicht ererben, und das Verwesliche wird nicht erben das Unverwesliche'."[9]

## 4. Entplatonisierung des Christentums als theologisches Programm

Es zeigt sich eine Alternative, die gerade für die moderne Theologie des Protestantismus mit Nachdruck ins Feld geführt worden ist: der *Glaube an die Auferstehung des Leibes* steht *gegen* die Lehre von der *Unsterblichkeit der Seele*. In der vernichtenden Kritik an der Seelenmeta-

7 K. BARTH: Die Kirchliche Dogmatik III / 2, (1948), S. 770 f.
8 W. PANNENBERG: Was ist der Mensch? (1968), S. 37
9 Ders., ebd., S. 37 f.

physik schien sich der Theologie die unvergleichliche Chance zu bieten, die ursprüngliche Hoffnung des Christentums zur Geltung zu bringen, ohne den herrschenden Tendenzen eines aufgeklärten Zeitalters widersprechen zu müssen. Mehr noch, man kann gerade als Christ, der sich im Grunde antik „heidnischer" Illusionen entschlagen hat, die abgeklärte Nüchternheit des Naturwissenschaftlers teilen, der, wie PANNENBERG, weiß, daß das

> „Innenleben unseres Bewußtseins ... so gebunden (ist) an unsere leiblichen Funktionen, daß es unmöglich für sich allein fortdauern kann."[10]

So ist denn auch PLATON der eigentliche Gegner, auf den moderne Theologie und die aufgeklärte Gesinnung sich einigen. Im *Phaidon* hatte PLATON den Gedanken von der Unsterblichkeit der Seele klassisch entwickelt. Die Wirkungsmächtigkeit der Philosophie PLATONs für das abendländische Denken überhaupt ist unbestritten, und so konnte etwa ein Theologe im Gefolge Karl BARTHs, Eberhard JÜNGEL, sich die „Entplatonisierung des Christentums" als „theologische Aufgabe" vornehmen.[11] Erst wenn diese Aufgabe erfüllt ist, sind die Gefahren gebannt, die von der auf eine Metaphysik konzentrierte Unsterblichkeitshoffnung ausgehen: Entwertung des gnadenhaften Charakters der Auferstehung, Vergötzung des Menschen, dem ja auf solche Weise von ihm selbst aus die Fähigkeit des ewigen Lebens zuerkannt wird, und das Komplement dazu: die Entgöttlichung Gottes, die Negation des, nach S. KIERKEGAARD, unendlichen qualitativen Unterschiedes zwischen Gott und Mensch, der allein durch Christus überwunden ist.

Der Primat der *Kreuzestheologie*, die Einzigartigkeit des Erlösungsgeschehens in Christus – nicht allein dieser Kernbestand des Christentums wird von solcher Theologie eingeklagt. Sie weiß sich auch im Einklang mit einem Todespathos, das in diesem Jahrhundert von der Existenzphilosophie gepflegt worden ist. Es sollte dem modernen Geist eine Art heroischer Tiefendimension verleihen. Gern wird dabei die berühmte Passage aus der Vorrede zu G. W. F. HEGELs *Phänomenologie des Geistes* zitiert, derzufolge dem Leben des Geistes Zauberkraft dadurch zuwächst, daß er „dem Negativen ins Auge schaut, bei ihm verweilt".[12] Für die moderne protestantische Theologie gründet diese

10 Ders. ebd., S. 37
11 E. JÜNGEL: Tod (1971), S. 73 f.
12 Zit. bei E. JÜNGEL: Gott als Geheimnis der Welt (1982), S. 117

Zauberkraft in keiner Weise im sterbenden Menschen, sondern allein im Gottesverhältnis, in der, mit M. LUTHER zu sprechen, Ewigkeit der Rede Gottes zu uns Kreaturen, sei's im „Zorn oder in der Gnade". Die Unverbrüchlichkeit dieses, vom modernen Jargon gedeckten, „Kommunikationsverhältnisses" gibt auf der Seite des kreatürlichen, sündigen Partners der Furie der Vernichtung weitgehende Vollmacht; die Geschichte Gottes mit dem Menschen geht ja weiter – in der Perspektive des Endgerichts. Der Neulutheraner Paul ALTHAUS stattet den Gedanken mit dem üblichen Pathos aus:

> „Wir haben den Tod als wirkliches Ende hingestellt, als Zerbrechen von Leib *und* Seele, als völlige Zerstörung unserer Lebendigkeit, und haben uns gegen jede Abschwächung des Todes gewehrt gerade vom Gedanken des Todes als des Gerichtes aus: seinen Charakter als Gericht behält das Sterben nur, wenn auch die Seele ‚stirbt', wenn die Person das Nein Gottes als Zerbrechen ihrer gesamten Lebendigkeit erfahren muß. Und jetzt bieten wir den gleichen Gerichtsgedanken auf, um zu begründen, daß der Tod doch kein endgültiges Ende sein kann, sondern daß unsere Geschichte mit Gott durch den Tod hindurch, über den Tod hinausgeht. Wir wollen offenbar einen Weg gehen zwischen der Auffassung des Todes als nur den Leib, nicht das Ich treffend einerseits, der Auffassung des Todes als endgültiger Vernichtung der persönlichen Existenz andrerseits."[13]

## 5. Zwischen Ende und Unendlichkeit: Auferstehung „im" Tode

Offen benennt ALTHAUS das Dilemma, in das ihn die Konsequenz seiner Überlegung treibt. Der Tod als Ende und die Unendlichkeit des Gottesverhältnisses – beides zusammenzudenken führt zur Verlegenheit, die mit Sprachbildern hantiert. Wird der Tod wirklich als, pleonastisch formuliert, „definitives" Ende des *ganzen* Menschen aufgefaßt, ist eben auch das Gottesverhältnis beendet – Gott hat kein Gegenüber mehr. Die Unendlichkeit der Geschichte Gottes mit dem Menschen setzt doch offenbar ein Minimum an Kontinuität, irgendein bleibendes Substrat voraus, das den Tod überdauert: woran das Verhältnis wiederanknüpfen könnte. Wird dies aber, der Konsequenz des Gedankens zuliebe, in Abrede gestellt, bleibt für die Auferstehung nur die Neuschöpfung des gleichen Menschenwesens aus dem Nichts, das

13 P. ALTHAUS: Die letzten Dinge (1949), S. 111. ALTHAUS hat allerdings seine Position mit dem Hinweis auf einen auch „biblischen Dualismus" revidiert. Vgl. P. ALTHAUS: Retraktationen zur Eschatologie (1950)

aber mit dem Verstorbenen nicht identisch ist – zynisch ausgedrückt: nichts anderes darstellt als ein Duplikat. So wird in solcher Auferstehungstheologie eine Art Identität über den Tod hinaus beschworen, ohne daß ihr gedanklich Rechnung getragen werden könnte. Demgemäß bilden sich Redeweisen, ja ganze theologische Sprachwelten. LUTHERs Wort vom Todesschlaf wird aufgegriffen, von „Erwekkung“[14] gesprochen: die suggerierte, doch im Grunde verneinte Identität haftet nunmehr an den Toten: es bleibt die Hoffnung,

> „daß die Toten auch in und mit ihrem Totsein in Gottes, ihres Schöpfers, Hand sind, die sie in den Tod und aus dem Tode führt“;[15]

dem „Abbruch“ im Tode folgt dann eben doch die Auferweckung als „neue Schöpfung“[16], deren Paradoxie darin gipfelt, daß bei „völliger Andersheit“ des Auferstehungsleibes doch die „Selbigkeit der Person“ erhalten bleibt: ich, kein anderer, werde „von Gott aus dem Tode ins Leben gerufen“.[17] Diese Identität beruht allein in dem „Namen“, bei dem Gott mich auch „jenseits des Todes“ gerufen hat, ein Ruf allerdings, der beim entscheidenden Übergang vom Tod ins neue ewige Leben keinen Adressaten hat.

Es scheint, daß nunmehr die, in diesem Jahrhundert von Martin BUBER und anderen begründete, *Existenzdialektik* der personalen Beziehung zwischen „Ich“ und „Du“, zwischen Schöpfer und Geschöpf,[18] auf unausdenkbare Weise denselben Dienst verrichten muß wie vordem die altehrwürdige Doktrin von der *Unsterblichkeit* der Seele: etwas Bleibendes über den Tod hinaus zu postulieren, etwas, an dem das Heilshandeln Gottes überhaupt ansetzen kann, das deshalb nicht durch dieses Heilshandeln allererst ins Dasein gerufen werden kann. Die Idee eines unendlichen Gottesverhältnisses, LUTHERs Gedanke von der Verewigung der menschlichen Person in Gottes kommunikativem Verhältnis in Zorn oder Gnade, umschreibt eine Beziehung, der im entscheidenden Augenblick, dem des propagierten „Ganz“todes, der Partner abhanden gekommen ist. Im genauen Sinn scheint dieser Partner oder etwas Bleibendes, das ihn vertritt, nicht nötig zu sein, ist es doch nun die Rede von der „Auferstehung *im* Tode“,[19] bei der die

14 Vgl. P. ALTHAUS: Die letzten Dinge, S. 146 ff.
15 Ders., ebd., S. 113
16 Ders., ebd., S. 118
17 Ders., ebd., S. 119 f.
18 M. BUBER: Das dialogische Prinzip (1973)
19 Die These wird exemplarisch entwickelt bei G. GRESHAKE: Auferstehung der Toten (1969)

neue Theologie des Endes ihre Zuflucht findet. Bislang hatte die Tradition stets noch, angesichts der Diskrepanz zwischen der Glaubenszuversicht für den einzelnen und der Erwartung des Gerichts, der Hoffnung auf das Reich Gottes, die Idee von einem *„Zwischenzustand"* kultiviert, die in der Tat ohne die Vorstellung einer unzerstörbaren Seelensubstanz nicht auskommen konnte: in diesem Zwischenzustand harrt die im Tod vom Leib gelöste Seele der wie auch immer gedachten leiblichen Auferstehung am Jüngsten Tage. Die Theorie des Ganztodes bedarf nun solcher aus ihrer Sicht mythologischen Fabeleien und Hilfskonstruktionen ebensowenig wie der damit verbundenen Seelenvorstellung. Denn im Gedanken einer Auferstehung *im* Tode wird das *Eschaton*, der Jüngste Tag nicht als Endpunkt der horizontal verlaufenden, irdisch-geschichtlichen Zeit angesetzt, sondern einer irdischer Geschichte überhaupt transzendenten, „vertikalen" Dimension zugewiesen. Ein früher Mitstreiter Karl BARTHs, Emil BRUNNER, hat diese hochspekulative Konzeption so veranschaulicht:

> „Auf Erden gibt es ein Vorher und ein Nachher und einen Zeitabstand, der Jahrhunderte oder gar Jahrtausende umfaßt. Aber auf der ‚anderen Seite', in der Welt der Auferstehung, in der Ewigkeit gibt es diese auseinandergezogene Zeit, diese Zeit der Vergänglichkeit nicht. Das Todesdatum ist für jeden ein verschiedenes; denn der Todestag gehört zu dieser Welt. Unser Auferstehungstag ist für alle derselbe und ist doch vom Todestag durch kein Intervall von Jahrhunderten getrennt - denn es gibt diese Zeitintervalle nur hier, nicht aber dort, in der Gegenwart Gottes, wo ‚tausend Jahre sind wie ein Tag'."[20]

## 6. Entmythologisierte Eschatologie?

Diese Gedankengänge fügen sich dem Programm der *Entmythologisierung* ein, der Haupttendenz der protestantischen Theologie in diesem Jahrhundert. Sie nehmen sich gerade derjenigen theologischen Disziplin an, die am meisten unter Mythologieverdacht stand: der *Eschatologie*, der Lehre von den Letzten Dingen. Zwar wird so ein Doppeltes erreicht: die *Abschaffung der Vorstellung einer unzerstörbaren Seelensubstanz* zusammen mit der Beseitigung der apokalyptischen Idee eines katastrophisch hereinbrechenden Weltendes, eines Gerichtstages am Ende der historischen Zeit. Doch diese kritisch destruierende Bewegung findet zumindest bei ihren weniger radikalen Verfechtern ihre

20 E. BRUNNER: Das Ewige als Zukunft und Gegenwart (1967); zit. nach G. GRESHAKE / G. LOHFINK: Naherwartung, Auferstehung, Unsterblichkeit (1982), S. 62

Grenze am Kernbestand der christlichen Botschaft, am Essential des Glaubens an die Auferstehung des Leibes, zumal ja zu dessen Rettung gerade der Prozeß gegen den umstrittenen Seelenmythos angestrengt wurde. Besonders diejenigen unter den katholischen Theologen, die sich den Fortschritten der Dialektischen Theologie der anderen Konfession nicht verschließen möchten, wollen die Konkretheit des „im Tode" auferstandenen Subjekts festhalten. Und nun beginnt in der Tat ein Sprachspiel, das unter anderem zeigt, wie weit sich die Theologie vom gewöhnlichen Bewußtseinsstand der allenfalls noch Gläubigen im Bestreben entfernt hat, dem mythenfeindlichen Geist neuzeitlicher Aufklärung ebenso gerecht zu werden wie den Grundmotiven der Offenbarung, die auszulegen man angetreten ist. Dem naheliegenden Einwand, der etwa gegenüber der Konzeption einer „Auferstehung *im* Tode" darauf hinweist, „daß der Mensch im Augenblick seines Todes nicht körperlich aufersteht"[21] muß mit Ersatzkonstruktionen begegnet werden. Die „Entzeitlichung" von Auferstehung hat, wie Josef RATZINGER beobachtet hat, notwendig „Entmaterialisierung" zur Konsequenz;[22] anders gewendet: es muß ein *Surrogat für Leiblichkeit* gefunden werden, das im Todesaugenblick zugleich des ewigen Lebens teilhaftig wird. Dieses Surrogat ist, kurz gesagt, die konkrete Geschichte eines Menschen „von der Zeugung bis zum Tod", die, in der Redeweise eines prominenten Repräsentanten dieser subtilen Todestheologie, „hineingezeitigt" wird „in das tota simul der neuen, von Gott geschenkten, verklärten Zeitlichkeit"[23]. Gedankenelemente des späten Karl BARTH verweben sich mit Ansätzen bei Karl RAHNER[24] zu einem, wie Kritiker meinen, „hermeneutischen Flickwerk",[25] allenfalls zu einem akademischen Sprachgebrauch, dessen Abstand in der Tat von der Sprache praktischer Verkündigung mehr als beträchtlich ist. Alle Anstrengung gilt der *Abwehr* eines sogenannten *Dualismus*, dem zwischen Leib und Seele, der als unzeitgemäß, wenn nicht über-

21 J. RATZINGER: Eschatologie (1977), S. 137

22 Ders., ebd.

23 So G. LOHFINK in seinem Aufsatz „Zur Möglichkeit christlicher Naherwartung" (1982), S. 68. Zur Kritik dieser Konzeption von „verklärter Zeitlichkeit", die man mit Rekurs auf den scholastischen „aevum"-Begriff erläutert, vgl. J. RATZINGER: Eschatologie, S. 97

24 Vgl. K. RAHNER: Zur Theologie des Todes (1958); variierend in Richtung auf die sog. Endentscheidungshypothese L. BOROS: Mysterium mortis (1962)

25 J. RATZINGER: Eschatologie, S. 98. Der Auseinandersetzung mit diesen Vorwürfen haben GRESHAKE und LOHFINK den zweiten Teil ihres Buches gewidmet: G. GRESHAKE / G. LOHFINK: Naherwartung, Auferstehung, Unsterblichkeit, S. 131 - 192

haupt fatal empfunden wird und der doch eben die Sprache der kirchlichen Tradition geprägt hat.

## 7. Die Tradition „dualistischer" Seelenlehre – Platons „Phaidon"

Der Religionsphilosoph Josef PIEPER hat für diesen durchaus modifizierten Dualismus ein beredtes Plädoyer gehalten; die verbreitete Rede von der Unsterblichkeit der Seele wird aufgelöst und ein sogar durch die Tradition (etwa bei THOMAS von Aquin) sanktionierter, viel treffenderer Begriff empfohlen: *Unzerstörbarkeit*, nicht Unsterblichkeit kommt der Seele zu. Gerade wohl mit Rücksicht auf den mahnenden Ernst protestantischer Todestheologie, gegen die er dennoch den Seelengedanken verteidigen will, begründet PIEPER seinen Präzisierungsversuch:

> „Es ist der Mensch, der ganze leibseelische Mensch, dem es widerfährt, zu sterben; er ist es, der den Tod erleidet, er ist betroffen und beteiligt, mit Leib und Seele. (...) Und wenn in bezug auf die menschliche Sphäre von Unsterblichkeit überhaupt soll die Rede sein können, dann müßte diese Unsterblichkeit sinnvollerweise gleichfalls nicht der ‚Seele', sondern dem Menschen zugesprochen werden können, wiederum: dem ganzen Menschen aus Leib und Seele. Und dies ist in der Tat, wenngleich vielleicht erstaunlicherweise, der Wortgebrauch des Neuen Testaments."[26]

PIEPER resümiert:

> „Im Sterben (behauptet sich) die geistige Seele, wiewohl durchaus und im Innersten betroffen durch den Tod und wesenhaft mit dem Leibe verbunden und auf ihn bezogen bleibend, dennoch unzerstörbar im Sein ..."[27]

Und PIEPER beruft sich gerade in diesem Zusammenhang auf die Haltung des SOKRATES in PLATONs *Phaidon*, demjenigen Haupttext der abendländischen Tradition, dessen „dualistischer" Gesinnung, die die Seele durch Unsterblichkeit adeln will, man gewöhnlich entgegenhielt, hier werde der Tod verharmlost:

> „Sokrates geht (zwar) mit überlegener Gelassenheit in den Tod, vergleichbar der Haltung der Heiligen. (...) Aber: diese Unangefochtenheit nährt sich aus etwas ganz anderem als aus der Überzeugung, daß der Tod den Kern der Existenz gar nicht betreffen und erreichen

26 J. PIEPER: Tod und Unsterblichkeit (1968), S. 51 ff.
27 Ders., ebd., S. 52

werde; sie nährt sich, wie der platonische Sokrates es unumwunden ausspricht, aus der Hoffnung, daß ihm auf der anderen Seite des Todes ein Ort zubereitet sei, an welchen in den Tempeln nicht die Bilder der Götter, sondern die Götter selber wohnen und ihn, den Menschen, in eine wahre Lebensgemeinschaft aufnehmen werden."[28]

In PLATONs klassischem Text der philosophischen Seelenlehre sind schon alle wesentlichen Gedanken skizziert oder angedeutet, über deren Horizont die Lehre von der Unsterblichkeit, präzis gesprochen: Unzerstörbarkeit eines personalen „Kerns" des Menschen, auch in den metaphysischen Entwürfen der Neuzeit nie hinausgeschritten ist. Die Situation ist deutlich: der Weise vor seinem gerichtlich verordneten Schierlingstrunk im Gespräch mit seinen Freunden über den Tod, des Philosophen, wie SOKRATES bekennt, eigenste Bestimmung.[29] Diese den Freunden zunächst ziemlich befremdlich erscheinende These hat mit der Überzeugung zu tun, die eigentliche Aufgabe des Philosophen, die ungetrübte Erkenntnis der allem Wirklichen zugrundeliegenden Ideen, werde durch die Erdenschwere des Körpers, insbesondere durch dessen sinnliche Turbulenzen wesentlich beeinträchtigt. Erst die Trennung derjenigen Instanz, die Organ solcher reinen Ideenschau ist, also der Seele, vom Körper – einfach gesprochen: der Tod – kann daher die vollkommene Erfüllung der Bestimmung des Philosophen verbürgen. Der Dualismus zwischen Leib und Seele geht also bei PLATON auf recht voraussetzungsreiche Gedanken zurück. Besonders die Vorstellungen der Schule des PYTHAGORAS, ihre esoterische Welt der rituellen Reinigungen und der Weihen, auch der asketischen Lebensführung, beschwört der *Phaidon* in Andeutungen durchaus herauf.

## 8. Ursprünge der Platonischen Seelenvorstellung: orphische Sekten, pythagoreische Schule

All dem liegt eine ganz entschieden mythisch-spekulative Lehre von der *Seelenwanderung* zugrunde, die durchdrungen ist vom Pathos sittlicher Erweckung. PLATONs Philosophieren über die Seele kann von daher nur angemessen vor dem halbdunklen Horizont der *pythagoreischen Geheimlehren* (die mit östlichem Gedankengut sich berühren mögen) verstanden werden. Im Resümee hat diese Gedankensphäre vor fast genau hundert Jahren Erwin ROHDE beschrieben:

28 Ders., ebd., S. 55
29 Vgl. R. GUARDINI: Der Tod des Sokrates (1956), S. 100 ff.; bes. S. 108 ff.

„Die Seele des Menschen, hier ... ganz als der Doppelgänger des sichtbaren Leibes und seiner Kräfte gefaßt, ist ein dämonisch unsterbliches Wesen, aus Götterhöhe einst herabgestürzt und zur Strafe in die ‚Verwahrung' des Leibes eingeschlossen. Sie hat zum Leibe keine innere Beziehung, ist nicht das, was man die Persönlichkeit dieses einzelnen sichtbaren Menschen nennen könnte: in einem beliebigen Leib wohnt eine beliebige Seele. Scheidet sie der Tod vom Leibe, so muß sie nach einer Zeit der Läuterung im Hades auf die Oberwelt zurückkehren. Unsichtbar schweben die Seelenbilder um die Lebenden; in den Sonnenstäubchen und ihrer zitternden Bewegung sahen Pythagoreer ‚schwebende Seelen'. Die ganze Luft ist voll von Seelen. Auf Erden aber muß die Seele einen neuen Leib aufsuchen, und das zu vielen Malen. So wandert sie durch Menschen- und Tierleiber einen langen Weg. (...) Nach den Taten des früheren Lebens werden die Bedingungen der neuen Verkörperung und der Inhalt des neuen Lebenslaufes bestimmt. Was sie damals getan, das muß sie nun, als Mensch wiedergeboren, an sich erleiden."[30]

Aus dieser Tradition, der orphischen Mystik und der pythagoreischen Spekulation, hat, ein Jahrhundert vor PLATON, EMPEDOKLES geschöpft, dessen Lehre von der Seelenwanderung charakteristischerweise in dem großen Gedicht über die „Reinigungen", die *Katharmoi*, mit schwermütigem Pathos entfaltet wird. Eine Passage darin ist beherrscht vom zentralen Motiv des selbstverschuldeten Sturzes der Seele aus ihrer göttlichen Heimat ins Irdische, für EMPEDOKLES der wahrhafte Hades; so wird die Seele zum getriebenen „Dämon":

„Es gibt einen Spruch des Schicksals, einen uralten, / Urewigen Götterbeschluß, der mit breiten Schwüren / Versiegelt ist: wenn einer seine Hände / Mit Mordblut befleckt in Sündenverstrikung, / Oder wer im Gefolge des Streites / Einen Meineid schwört aus der Zahl der Dämonen, / Die ein ewig langes Leben erlost, / Die müssen dreimal zehntausend Jahre / Fernab von den Seligen schweifen / Und des Lebens mühselige Pfade wechseln, / Um im Laufe der Zeit / Unter allerlei Formen sterblicher Wesen geboren zu werden, / Denn des Äthers Macht jagt sie zum Meere, / Das Meer speit sie auf dem Erdboden aus, / Die Erde zu den Strahlen der leuchtenden Sonne, / Und diese wirft sie in die Wirbel der Luft. / Einer fängt sie vom andern auf, und allen / Sind sie verhaßt. Zu diesen gehöre / Jetzt auch ich, ein aus Gott Verbannter und Irrender, / Da ich dem rasenden Streite vertraute."[31]

30 E. ROHDE: Seelencult und Unsterblichkeitsglauben der Griechen (1925), Bd. 2, S. 161 ff.

## 9. Platons Seelenbilder

Auch PLATON greift diesen, wie er selbst es nennt, Mythos auf. Aber er verläßt das Motiv der orphischen Blutschuld nach der Art der empedokleischen Schilderung – im späteren Dialog *Phaidros* gerade auf dem Gipfel seiner Seelenlehre. Dort wird von der Ursprungssphäre der *Seele* (die als geflügeltes Zweiergespann mit Lenker vorgestellt wird) gesprochen, ihrem überhimmlischen Ort, wo der Zug der Götter und Seelen den berühmten „Umschwung" um die höchste Idee nimmt; dabei erfährt der Gedanke vom Abfall von jener Sphäre eine für PLATON typische Wendung:

> „Das farblose, gestaltlose, wahrhaft seiende Wesen, beschaubar allein für der Seele Führer, die Vernunft, um welches her das Geschlecht der wahrhaften Wissenschaft ist, hat nämlich jenen <überhimmlischen> Ort inne. Da nun Gottes Verstand sich von unvermischter Vernunft und Wissenschaft nährt, wie auch der jeder Seele, welche sich darum kümmert, das Gebührende aufzunehmen: so freuen sie sich, das Seiende wieder einmal zu erblicken, und nähren sich durch Beschauung des Wahren und lassen es wohlsein, bis der Umschwung sie wieder an die vorige Stelle zurückgebracht. In diesem Umlauf nun erblicken sie die Gerechtigkeit selbst, erblicken sie auch die Besonnenheit und die Wissenschaft ... Von den andern Seelen aber konnten einige, welche am besten den Göttern folgten, das Haupt des Führers hinausstrecken in den äußeren Ort und so den Umschwung mitvollenden, geängstet jedoch von den Rossen und kaum das Seiende erblickend ... Und das Gesetz der Adrasteia <der Vergeltung> ist dieses: welche Seele als des Gottes Begleiterin etwas erblickt hat von dem Wahrhaften, daß diese bis zum nächsten Auszuge keinen Schaden erleide, und wenn sie dies immer bewirken kann, auch immer unverletzt bleibe. Wenn sie aber, unvermögend es zu erreichen, nichts sieht, sondern ihr ein Unfall begegnet und sie dadurch, von Vergessenheit und Trägheit angefüllt, niedergedrückt wird und so das Gefieder verliert und zur Erde fällt ..."[32]

dann beginnt, wie es weiter heißt, die Irrfahrt durch eine vielfältige Reihe von Wiederverkörperungen in menschlichen Existenzen, am Ende wohl – orphisch – in tierischen, durch Jahrtausende unterbrochen, die an die „Straförter" des Hades verbracht werden. Die neue Pointe aber bei PLATON, die eine ausgesprochenmetaphysisch-er-

31 Zit. nach W. JAEGER: Die Theologie der frühen griechischen Denker (1953), S. 166

32 In F. SCHLEIERMACHERs Übersetzung: Platon: Sämtliche Werke (1958), Bd. 4, S. 29 f.

kenntnistheoretische Tendenz in die Geschichte der abendländischen Seelenvorstellung bringen wird, ist gewissermaßen intellektualistischer Natur: zunächst weil die Seele vor aller wirklich sittlichen Verfehlung im praktischen Sinn, noch am Ursprung ihrer Verwandlungen – jenen Inbegriff aller Ideen, das substantiell, „wahrhaft seiende Wesen", nicht zureichend geschaut, mit ihrem geistigen Organ nicht rein erkannt hat, verliert sie ihr Gefieder und stürzt ins Labyrinth der Wiederverkörperungen auf Erden und der Vergeltungen in der Unterwelt. Wie bei PYTHAGORAS und der Orphik ist es die Triebnatur, das ungebärdige Roß des Zweiergespanns, was als Grund des Übels betrachtet wird: sie verdirbt der Seele die ungetrübte Schau der Idee. Daß aber die Seele auf den Anblick des Inbegriffs des Guten-Wahren unabdingbar angewiesen ist, ihre Substanz daran stärkt – dieser plastisch herausgearbeiteten Abhängigkeit liegt eine innere Verwandtschaft zwischen Seele und Idee, Erkennendem und Erkanntem zugrunde.

## 10. Platons Argument für die Unzerstörbarkeit der Seele

Diesen, wiederum von EMPEDOKLES verfochtenen, naturphilosophisch gerechtfertigten Gedanken, nur Gleiches könne Gleiches erkennen, fügt PLATON im *Phaidon* elegant in seinen Versuch ein, die unzerstörbare Substantialität der Seele zu begründen. So wie die Ideen in sich ruhend, unsichtbar, einfach und daher unzerstörbar sind, so kommen auch der Seele kraft ihrer Fähigkeit, die Ideen zu erkennen, diese Wesensattribute zu. Damit aber verbindet sich der belastende Gegensatz zwischen der sichtbaren Welt des unbeständig fließenden Sinnlichen und der unsichtbaren Sphäre des ewig beständigen Intelligiblen mit dem Dualismus im Menschen selbst, dem zwischen Leib und Seele. Eine Interpretation aus unseren Tagen faßt PLATONs zentrale Argumentation im *Phaidon* so zusammen:

> „Da die Seele ... durch ihre Erkenntnis genau auf dieses Unwandelbare und Beständige ausgerichtet ist, muß sie im Gegensatz zum Körper, der selber der Veränderung und dem Wandel unterliegt, der Welt der Ideen zugeordnet werden. Dafür spricht auch, daß die Seele, wenn sie sich bei der Erkenntnis auf ihre Sinne verläßt, dem Veränderlichen und Schwankenden der Sinnenwelt ausgeliefert ist und sich in ihrer Erkenntnis verwirrt; umgekehrt, daß sie sich in ihrer Zuwendung zu den Ideen, dem Ewigen und Unveränderlichen, also in der Besinnung auf das ihr eigentümliche Erkenntnisobjekt, aus

dem Irrtum befreit und zur Ruhe kommt. In ihrer Zuordnung zum Unvergänglichen der Ideen ist die Seele also dem Ewigen und Göttlichen verwandt, der Körper dagegen gehört in die Ordnung des Sterblichen. Aufgrund dieser konstatierten Ähnlichkeit der Seele mit dem Göttlichen, dem Unsterblichen, durch Vernunft Erkennbaren, dem Eingestaltigen, dem Unauflöslichen und dem, was stets unveränderlich sich selber gleichbleibt, folgert Sokrates, daß die Seele im Vergleich mit dem Leib, der dem Gesetz der Auflösung unterliegt, ‚völlig oder doch nahezu unauflöslich' sein muß."[33]

PLATON aber hat der orphischen Seelenwanderungslehre eine entschieden metaphysisch-erkenntnistheoretische Wendung gegeben. Deshalb nämlich stürzt für ihn die Seele ins Labyrinth der Wiederverkörperungen, weil sie am „überhimmlischen" Ort den Inbegriff der Ideen, das „wahrhaft seiende Wesen", nicht rein genug, nicht in vollkommener Weise geschaut hat.

Daß PLATON seine Metaphysik der Seele derart intellektualistisch zuspitzt, ist Ausdruck einer Existenzauffassung, die der kontemplativen Lebensform des Philosophen den höchsten Wert beimißt. Als eine gewisse Form des Lebensverzichts trägt sie eine *Ethik diskreter Askese* in sich, die den Tod zur Bestimmung des Weisen macht, doch am Ende jene Seligkeit verspricht, die man nur bei den Göttern findet. Der platonische SOKRATES läßt Zuversicht in poetisches Pathos übergehen:

„Und die Seele also, das Unsichtbare und sich an einen andern ebensolchen Ort Begebende, der edel und rein und unsichtbar ist, nämlich in die wahre Geisterwelt zu dem guten und weisen Gott, wohin, wenn Gott will, alsbald auch meine Seele zu gehen hat, diese, die so beschaffen und geartet ist, sollte, wenn sie von dem Leibe getrennt ist, sogleich verweht und untergegangen sein? ... Sondern vielmehr verhält es sich so, wenn sie sich rein losmacht und nichts von dem Leibe mit sich zieht, weil sie mit gutem Willen nichts mit ihm gemein hatte im Leben, sondern ihn floh und in sich selbst gesammelt blieb und dies immer im Sinn hatte – was nichts anderes heißen will, als daß sie recht philosophierte und darauf dachte, leicht zu sterben ... Also welche sich so verhält, die geht zu dem ihr Ähnlichen, dem Unsichtbaren, zu dem Göttlichen, Unsterblichen, Vernünftigen, wohin gelangt ihr dann zuteil wird, glückselig zu sein, von Irrtum und Unwissenheit, Furcht und wilder Liebe und allen andern menschli-

33 H. M. BAUMGARTNER: Die Unzerstörbarkeit der Seele (1980), S. 86

chen Übeln befreit, indem sie, wie es bei den Eingeweihten heißt, wahrhaft die übrige Zeit mit Göttern lebt."[34]

## 11. Elemente des Platonischen Menschenbildes: die Seele zwischen Ideenkosmos und Sinnenwelt

Gerade angesichts einer so – hinsichtlich der dualistischen Leib-Seele-Auffassung in der westlichen Kultur – einflußreichen Philosophie wie der PLATONs scheint es geboten, gegenüber der landläufigen Deutung zu differenzieren. Die Umwertung des traditionellen, homerischen Menschenbildes zunächst in der Orphik, dann bei PLATON ist sichtbar geworden in der philosophischen Kritik diesseitiger Tugenden: Leben und Gesundheit, Glück und Ruhm, in ihrer Verdrängung durch die Sehnsucht nach Transzendentem. Doch sollte dieser Befund eines krisenhaften Wandels, der gerade die asketischen, weltflüchtigen, spirituellen Elemente in Platons Denken freisetzt, den zweifellos wirksamen Dualismus von *Leib* und *Seele* nicht überzeichnen. Zumindest klagen dies neuere Platon-Interpretationen ein, die zeitgemäß die anthropologischen Dichotomien im Menschenbild herunterspielen. Es fehlt nicht der Hinweis auf die Bedeutung des Sinnlichen und Leiblichen, die bei PLATON der Gestaltung durch das seelische Prinzip harren – unterworfen zwar, doch nicht verfemt. Das Wichtigste aber ist für die Relativierung des Leib-Seele-Dualismus, daß die besondere Mittelstellung der Seele zwischen *Ideenkosmos* und *Sinnenwelt*, Göttlichem und Natürlichem PLATONs Metaphysik von der orphisch-pythagoreischen Denkart zu trennen scheint, die die Seele mit dem Göttlichen selbst identifiziert. An diesem hat bei PLATON die Seele in einem dynamischen Verhältnis nur teil, ist von ihm indessen sehr wohl unterschieden. PLATONs bewußt mythisch gefärbte Ausdrucksweise läßt in ihrer Vieldeutigkeit auch modernisierenden Deutungen genügend Spielraum. So kann man in einer neueren großen Studie über die Seelenvorstellung in der griechischen und christlichen Anthropologie und Eschatologie folgendes Resümee finden, dem gewiß Sachnähe und Sensibilität nicht abzusprechen ist, obgleich es mit einem klaren Verdikt beginnt:

„Eine substanzialistische Begründung der Unsterblichkeit scheidet also aufgrund der Nähe und der Differenz von Seele und Idee aus. Denn im Verlangen der Seele nach den Ideen zeigt sich eine Dyna-

34 PLATON: Sämtliche Werke, Bd. 3, S. 32

mik: der Mensch hat so viel Sein, wie er Wahrheit und Gutes hat; er hat so viel ‚Seele', wie er sich den Ideen angleicht. (...) Unter dieser Hinsicht ist die Seele nicht ein Teil des Menschen, sondern die Wahrheit über ihn als ganzen."[35]

Zwar werden der Seele in PLATONs Argumenten, die nicht als zwingende Beweise angelegt sind, Wesenseigenschaften zugesprochen. Gleichwohl soll es aber nicht auf die Begründung ihrer Substantialität abgesehen sein. Mit dieser Haltung ist wohl ein wichtiges Motiv angedeutet, das in der modernen Epoche den Leib-Seele-Dualismus in Mißkredit gebracht hat: der von I. KANT zuerst geäußerte Verdacht der *Verdinglichung des Geistigen*.[36] Auf diese Weise will man PLATON gegen seine eigene Wirkungsgeschichte schützen - und ihn zugleich durchaus modernen Intentionen dienstbar machen. Es ist im Grunde aber eine entwicklungsgeschichtliche Zweideutigkeit, die gerade PLATON für Verfechter wie Kritiker des Dualismus so gut verwertbar macht. PLATON vollendet die Tendenzen einer Philosophie, die, wie etwa bei HERAKLIT, aber auch später bei den Sophisten, die *Einheit des Menschen als Persönlichkeit* gegenüber dem archaischen Menschenbild der homerischen Epoche zur Geltung bringt. Zugleich aber läßt PLATON diese Einheit durch eine Instanz, ein Organ innerhalb des menschlichen Wesensgefüges sich „verkörpern": eben die Seele, die „*Psyche*". Der Teil repräsentiert sozusagen die Absicht auf das Ganze. Die Intention auf die sittlich bestimmte Einheit der Person wird noch unter gewissen Vorgaben des archaischen Menschenbildes zum Ausdruck gebracht.

## 12. Das Menschenbild Homers

Man muß auf diese *homerische Anthropologie* zurückgehen, um das Neuartige und das noch Rückwärtsgewandte in PLATONs Seelenlehre zu begreifen, wobei deutlich werden kann, daß die besondere Gestalt ihres Leib-Seele-Dualismus sich aus dem Ineinander beider Tendenzen ergibt. In der Tat erscheint gegenüber dem uns geläufigen Einheitsbild von der menschlichen Person, zu dessen Durchsetzung gerade PLATON Entscheidendes beigetragen hat, die Auffassung, wie sie in

35 H. SONNEMANS: Seele (1984), S. 284

36 I. KANTs Darlegung der Fehlschlüsse (der „Paralogismen") der rationalen Seelenlehre der traditionellen Metaphysik findet sich in der *Transzendentalen Dialektik* der *Kritik der reinen Vernunft*; vgl. I. KANT: Werke in 12 Bänden (1968), Bd. 4, S. 341 ff., bes. S. 358 (= B 427)

den Homerischen Epen ihren vollendeten Ausdruck fand, durchaus fremdartig. Schon der Körper wird, entsprechend dem Mangel an psychischer Integration, nicht als Einheit erfahren, er erscheint als Summe von Gliedern, die, je nachdem, ob Gelenke oder Muskeln gemeint sind, mit jeweils anderen Pluralbildungen bezeichnet wird.[37] Dem lebendigen Leib als Ganzheit wird keine Bezeichnung zuteil; „soma" bezieht sich charakteristischerweise auf die Leiche. Der Altphilologe Bruno SNELL hat diese Befunde für den Bereich des Bewußtseins so ergänzt:

> „Auch für ‚Seele' oder ‚Geist' hat Homer kein eigentliches Wort. ‚Psyche', das Wort für Seele im späteren Griechisch, hat mit der denkenden, fühlenden Seele ursprünglich nichts zu tun. Bei Homer ist ‚Psyche' nur die Seele, insofern sie den Menschen ‚beseelt', das heißt am Leben hält. Auch hier scheint zunächst eine Lücke in der homerischen Sprache zu sein, die aber, genau wie im Bereich des ‚Körpers', andere Worte ausfüllen, die zwar nicht denselben Mittelpunkt wie die modernen Ausdrücke haben, aber doch deren Gebiet bedecken. Für das Gebiet der Seele sind das hauptsächlich die Wörter Psyche, Thymos, und Noos. (...) Thymos ist bei Homer das, was die Regungen verursacht, und Noos das, was die Vorstellungen bringt; auf diese zwei verschiedenen geistig-seelischen Organe ist das Geistig-Seelische gewissermaßen verteilt. (...) Von der ‚Psyche' sagt Homer, daß sie den Menschen beim Tode verläßt, daß sie im Hades herumschwirrt, aber darüber, wie er sich die ‚Psyche' im Lebenden wirken denkt, sagt er schlechterdings nichts. Die vielen Theorien, was die ‚Psyche' wäre, so lange sie noch im Menschen ist, beruhen nur auf Schlüssen und Analogien ... Das Fortgehen der Seele aus dem Menschen malt Homer durch einige wenige Züge aus: sie geht durch den Mund und wird ausgehaucht – oder auch durch die Wunde – und fliegt zum Hades. Dort führt sie als Totengespenst ein Schattendasein, ein ‚Abbild' (‚eidolon') des Verstorbenen. Das Wort hängt mit ‚psychein', ‚hauchen', zusammen und bedeutet den Lebensodem, und so geht die ‚Psyche' aus dem Munde fort ... Dieser Lebensodem ist gewissermaßen ein halb gegenständliches Organ, das, solange der Mensch lebt, in ihm ist. Aber wo diese ‚Psyche' sitzt und wie sie wirkt, darüber können wir also auch nichts wissen, Bei dem Wort ‚Psyche' denkt man offenbar zu Homers Zeiten vor allem an die Bedeutung ‚Totenseele'..."[38]

37 Vgl. B. SNELL: Die Entdeckung des Geistes (1946), S. 20 f.
38 Ders., ebd., S. 22 f.

*Totenseelen* sind Schattenbilder, die in der Unterwelt ein wesenloses Dasein führen, wo König zu sein, wie bei HOMER *Achill* beklagt, ein ungleich schlimmeres Los bedeutet, als auf Erden die Mühsal eines Tagelöhners zu ertragen. Allenfalls können sie, wie im Blutritual der *Nekyia*, der Totenbeschwörung des *Odysseus*, zu Auskunftszwecken herbeizitiert werden. Aber diese Vorstellung enthält ein brisantes, vorantreibendes Moment: die Totenseele ist, im seltsamen Modus eines entseelten und doch irgendwie spukenden Körpers, nämlich das Erinnerungsbild, wirklich ein „Eidolon" des *ganzen* Menschen als gewesenem. Es deutet sich schon eine Einheit an, der allerdings noch das organisierende Zentrum, die Substanz fehlt. Zuvor, in der Diesseitigkeit der homerischen Welt, hatte sich der lebendige Mensch als ein Bündel von psychophysischen Organen dargestellt, auf das mannigfache äußere Kräfte, göttlich-dämonische Einflüsse, einwirken, ohne daß eine wesentliche Aktivität einem dem Menschen selbsteigenen Zentrum zugeschrieben würde. Nun aber ist hier, im Innern des Todesschattens, die Stätte für die selbstverantwortliche Persönlichkeit vorbereitet.

## 13. Eleusinische Mysterien und Dionysos-Kult

Von großer Bedeutung sind die *Mysterien von Eleusis*, die symbolische Feier des Dramas um Demeter und Kore-Persephone, wo in Raub und Errettung der Naturzyklus, die Verflechtung von Tod und Leben ein Sinnbild gefunden hat. Man pflegt in diesen Weihefesten Ansätze zu einer sakramentalen „Vergottung" („Apotheosis") der Mysten, der Eingeweihten zu sehen: der Teilnehmer an den Riten erwirbt die Anwartschaft auf ein seliges Leben nach dem Tode; die Götter verleihen den sonst wesenlosen Schattenbildern der verstorbenen Mysten ewige Lebenssubstanz: in die leere Mitte der „Psyche" geht Göttliches ein.

Bewahren die eleusinischen Mysterien noch eine gewisse Distanz zwischen Menschlichem und Göttlichem, so fällt diese Schranke bei den Kulten der zur selben Zeit sich verbreitenden *Dionysos-Religion* endgültig in dem Augenblick der Ekstase, da der kultisch Berauschte seine menschliche Bedingtheit überschreitet und sich mit dem Gott verbindet.[39] Die Entwicklung vom schattenhaften Abbild, der *To-*

39 Vgl. zu diesem ganzen Komplex M. P. NILSSON: Geschichte der griechischen Religion (1967), Bd. 1,, S. 469 ff., 611 ff., und M. ELIADE: Geschichte der religiösen Ideen (1978), Bd. 1, S. 268 ff., 327 ff., bes. S. 336

*ten„psyche"*, bis hin zur *Platonischen Seele*, der das Wesensattribut der Unzerstörbarkeit zukommt, führt über die erneuerte Religiosität, wie sie von den Mysterien, dem *dionysischen Kult* und den *orphisch-pythagoreischen Sekten* ausging. Erst auf diese Weise, vermittelt durch Jenseitsvorstellungen, durch Phantasien auch der Apotheose, konnte gleichsam vom Hades her der Gemütssphäre des lebendigen Menschen der Begriff von Einheit zuwachsen, der alle Faktoren und Komponenten des Bewußtseins verbindet. Auf diese Weise aber entwickelte sich nichtsdestoweniger das oftmals inkriminierte Syndrom: der *Dualismus*. Je mehr die Sphäre des Seelisch-Geistigen sich zur Einheit zusammenschloß, desto mehr wurde auch das Sinnlich-Leibliche als abgegrenzte Dimension begriffen: der Dualismus von sinnlich Vergänglichem und unzerstörbar Ideellem übertrug sich als Dichotomie in den Menschen selbst, und dies auf eine Weise, deren Schroffheit noch PLATON, mit taktvollem Sinn für das Maß, abgemildert hatte.

## 14. Frühchristliche Schwierigkeiten mit dem Seelenbegriff: Paulus im Kampf gegen die korinthische Gnosis

Bereits in seiner Frühzeit erschien dem *Christentum* dieser dualistische Seelenbegriff in zweideutigem Licht: zum einen bot sich in der Lehre von der *Seelen„unsterblichkeit"* für die christliche Hoffnung eine Art Anknüpfungschance, zum andern aber stand solche heidnische Metaphysik im Gegensatz zur frohen Botschaft der *leiblichen Auferstehung* am Ende aller Tage. Schwierig wurde es vollends, als Strömungen der *Gnosis* die urchristliche Botschaft umdeuteten.

Schon Paulus hatte sich mit dualistischen Vorstellungen der korinthischen Gemeinde auseinandersetzen müssen. Die frühchristlichen Korinther wurden von platonisch-pythagoreischen Ideen beeinflußt, die bei dem jüdisch-hellenistischen Religionsphilosophen PHILON von Alexandria die greifbarste Gestalt angenommen hatten.[40] *Unsterblichkeit* gewinnt, so wird dort gelehrt, der Mensch zwar nicht aus der unzerstörbaren Natur seiner Seele; erst wenn er des göttlichen Geistes, des *„Pneuma"*, teilhaftig wird, verwandelt er sich vom *„Psychiker"*, der dem Irdischen verfallen ist, in den *„Pneumatiker"*, der ewiges Leben erlangt. Erlösung ist in solchem Sinn „pneumatische Verwandlung der Seele, und der Tod ist nichts als ein Abstoßen des lästigen Leibes

40 Vgl. (auch zum folgenden) G. SELLIN: Der Streit um die Auferstehung der Toten (1986), bes. S. 92 ff., 171 ff.

von der seit der Erlösung unsterblichen Seele".[41] Das führt bei den Korinthern, gegen deren Lehre sich Paulus in seinem Lehrbrief wendet, zur Leugnung der leiblichen Auferweckung der Christen. Man kann vor diesem Hintergrund die korinthische Ansicht von dem Verdacht kaum freisprechen, den Tod zu verharmlosen: die pneumatische Verwandlung der Seele beim Taufsakrament reicht nämlich hin, um den Gläubigen, als Weisen im Sinne PHILONs, bereits zum Himmelswesen zu machen, ohne daß der Tod noch als wesentlicher Einschnitt der persönlichen Existenz betrachtet würde. Genau gegen diese hyperspiritualistische Haltung wendet sich die polemische Leidenschaft des Paulus: das Erlösungsgeschehen erfüllt sich erst im Sieg über den Tod als kosmische Macht, und die Teilhabe am „lebendigmachenden Geist" in Christus gipfelt in der totalen Verwandlung des Menschen gerade in der leiblichen Auferweckung, in der Negation des irdisch-sterblichen Daseins und der unmittelbaren Neuschöpfung als Existenz im geistlichen Leib, im *„soma pneumatikon"*; hier tritt der Gedanke der Kontinuität zwischen irdischer und ewiger Existenz gegenüber der Idee des Bruchs und des Neuanfangs in einer Weise zurück, daß die Theologie des „Ganztodes" im Ersten Korintherbrief in der Tat ihren frappierendsten Beleg finden konnte. Identität über die Zäsur des Todes hinaus findet der Mensch nicht wie in der korinthischen Pseudognosis, kraft pneumatischer Inspiration, sondern nur von Gott her, der alle Diskontinuität überwindet:

> „Es wird gesät verweslich und wird auferstehen unverweslich. Es wird gesät in Unehre und wird auferstehen in Herrlichkeit. Es wird gesät in Schwachheit und wird auferstehen in Kraft. Es wird gesät ein natürlicher Leib und wird auferstehen ein geistlicher Leib. (...) Das sage ich aber, liebe Brüder, daß Fleisch und Blut nicht können das Reich Gottes ererben; auch wird das Verwesliche nicht erben die Unverweslichkeit. Siehe, ich sage euch ein Geheimnis: Wir werden nicht alle entschlafen, wir werden aber alle verwandelt werden; und dasselbe plötzlich, in einem Augenblick, zur Zeit der letzten Posaune. Denn es wird die Posaune schallen, und die Toten werden auferstehen unverweslich, und wir werden verwandelt werden."[42]

41 Vgl. ders., ebd., S. 290
42 1. Kor. 15, 42 ff., 50 ff.

## 15. Spiritualismus oder Materialismus: das Dilemma der antignostischen Eschatologie in der „Väterzeit"

Es zeigt sich eine fundamentale Zuordnung: der korinthische Dualismus zwischen *Irdischem* und *„Pneumatischem"*, der den erlösten Menschen wie eine Schnittlinie durchzieht, äußert sich in einem Heilsanspruch, der wesentlich individualistisch ist, nur die Innerlichkeit des einzelnen und seine vergeistigte Seele betrifft; der Paulinische Glaube an die leibliche Auferstehungkraft unausdenkbarer radikaler Verwandlung hingegen verschmilzt mit der Vorstellung kollektiver Auferweckung am Jüngsten Tag, mit der apokalyptischen Vision. Schon sehr früh also zeichnet sich die Diskrepanz zwischen *individualistischer* und *universaler Eschatologie* ab, die man zunächst lange Zeit mit der Vorstellung des Zwischenzustandes der abgeschiedenen Seele zwischen Tod und Jüngstem Gericht überbrücken sollte; die man dann, in diesem Jahrhundert, wie wir gesehen haben, durch komplexe Konstruktionen zu bewältigen versucht hat.

Bereits bei den *Christen in Korinth* also hatte sich die griechische Philosophie in Gestalt einer enthusiastisch vergröberten *Platonischen-Metaphysik* des neuen Glaubens bemächtigt. Dieser Assimilationsprozeß barg in den Augen mancher Apologeten für die Substanz des Christentums große Gefahren, geistige Versuchungen, die in der gewaltigen Formation der gnostischen Sekten und Systeme sich verdichteten. So konnte, Anfang des dritten Jahrhunderts, TERTULLIAN (um 160 - ca. 225 n. Chr.), in seiner polemischen Attitüde gegen die gottlose Anmaßung philosophischer Weisheit, PLATON als geistigen Vater der Gnosis denunzieren. Dazu schreibt der Freiburger Theologe Gisbert GRESHAKE:

> „Doch während in den platonischen Systemen die Spannungspole von göttlicher und irdischer Welt, Geist und Materie, Seele und Leib in dem einen Kosmos miteinander verfugt blieben, zerbricht diese Einheit in der Gnosis. Der Kosmos selbst ist zerspalten in das Göttliche und Widergöttliche, in dessen Gewalt sich der Mensch befindet. Es ist eine Gewalt, die sich in Materie, Leib und sichtbarer Welt manifestiert und realisiert. (...) Von der Auseinandersetzung mit gnostischen Vorstellungen (aber) wurde die christliche Eschatologie nachhaltig geprägt. Denn gegen alle Weisen der Verdächtigung und sublimen Verflüchtigung legte die kirchliche antignostische Polemik den Akzent auf die Erlösung *dieses* Leibes und damit auf die absolute Identität des Auferstehungsleibes mit dem irdischen Leib. Konse-

quenterweise wurde damit die Auferstehung zu einem massiv-materiellen ... Geschehen am Jüngsten Tag."[43]

Der Gegensatz etwa zu Paulus ist nicht zu übersehen: von einem „soma pneumatikon", einem überirdischen Leib ist nicht mehr die Rede, zugunsten einer Kontinuität, die das handfest Irdische in das Erlösungsgeschehen einbeziehen, vor dem abwertenden Spiritualismus der Gnostiker retten will – ein Schulbeispiel für den Zwang der Polemik, sich zum reinen Gegenbild des Attackierten verzerren zu müssen. Doch ohne ein gewisses Maß an spiritualistischer Philosophie kamen die frühchristlichen Apologeten doch nicht aus; schon von JUSTIN († 165), auch ein Kämpfer gegen die Gnosis, wird der Tod als Trennung von Leib und Seele verstanden; und es war eben doch die für das frühe Christentum ohnehin unabweisbare Idee des *Zwischenzustandes* zwischen Tod und leiblicher Auferstehung am Jüngsten Tag, die eine genauere Charakterisierung der Befindlichkeit der abgeschiedenen Seele zwingend nahelegte: in einer Art Hades, die an die hebräische „scheol" erinnert, führt sie etwa bei TERTULLIAN, eine modifiziert körperliche Existenz, bis sie bei der Auferstehung der „vollen" Leiblichkeit teilhaftig wird. Deren Modus im Zwischenzustand bleibt ziemlich unbestimmt; esoterische Spekulationen, spiritistische und theosophische Phantasien sollten unabhängig vom theologischen Zusammenhang das Motiv des Astralleibes entfalten. Für die christliche Gedankenwelt bleibt der Zustand einer „anima separata" im Zwischenzustand durchaus unvollkommen: sie sehnt sich nach der verlorengegangenen Leiblichkeit, die sie am Jüngsten Tag, pneumatisch verklärt, wiedergewinnen wird.

## 16. Leib und Seele im mittelalterlichen Denken

Überhaupt kämpft das christliche Denken, in gesteigertem Maße gerade im Mittelalter, den Konflikt der griechischen Philosophie zwischen PLATON und ARISTOTELES mit allem Scharfsinn aus: zwischen der Betonung der vom Schöpfer ins Dasein gerufenen Leiblichkeit und der in der vorchristlichen Metaphysik ausgedrückten Unsterblichkeitshoffnung sucht gerade die christliche Philosophie des Mittelalters zu vermitteln. Besonders bei THOMAS von Aquin (1225 – 1274) läßt sich die Anstrengung verfolgen, die Idee des ganzen Menschen, seines

43 G. GRESHAKE: ‚Seele' in der Geschichte der christlichen Eschatologie (1986), S. 116 f.

integralen Wesens aus Leib *und* Seele mit der Vorstellung von der privilegierten Eigenständigkeit des Geistes zu versöhnen. Die Formel „*anima forma corporis*" soll die Einheit der Menschennatur gegen platonisch-dualistische Versuchungen akzentuieren und zugleich doch die transzendierende Kraft der Geistigkeit der menschlichen Seele in Erinnerung rufen: es ist die Seele, die dem Körper, als Leib, überhaupt Existenz verleiht, ihm die Form gibt, aber es ist eben dieses Herrschaftsverhältnis, dem die Seele die substantielle Unabhängigkeit vom Körper verdankt.[44] Und doch ist sie bei THOMAS im Zwischenzustand nach dem Tode in einer naturwidrigen Lage: sie sehnt sich nach einer Körperlichkeit, in der, als von ihr geformter, sie erst wahre Erfüllung finden kann. Hier ist der eigentliche Ort der *Gnade*. Den vielerlei Schwierigkeiten dieser scholastischen Denkversuche kann hier gar nicht nachgegangen werden; sie ergeben sich allesamt aus einem fundamentalen Widerspruch der Menschennatur selbst, die der Religionsphilosoph Norbert LUYTEN so beschreibt:

> „Die Paradoxie des Menschen besteht gerade darin, daß die menschliche Seele wesentlich biologische Funktion ist, nicht aber restlos in dieser biologischen Funktion aufgeht. Sie ist ebenso wesentlich im Überbiologischen, im Bereich der Wahrheit, der Verbindlichkeit, des Absoluten beheimatet. Daß mit dem Tod die biologische Funktion des Belebens des Körpers aufhört, besagt deshalb nicht, daß auch die überbiologische Dimension dadurch entschwindet. Im Gegenteil, es gehört wesentlich zum Überbiologischen, daß hier die Kategorie des Sterbens nicht anwendbar ist. – Der Gedanke, daß sich der menschliche Geist, der sich der absoluten Wahrheit und der sittlichen Verbindlichkeit verpflichtet weiß, notwendigerweise selber auch auf der Ebene des Nicht-Vergänglichen befinden muß, scheint mir nicht eine mehr oder weniger plausible Gedankenkonstruktion, sondern eine zwingende Denknotwendigkeit zu sein."[45]

Theologisch gesprochen, bezieht diese Denknotwendigkeit sich auf die Grundbestimmung des Menschen als Geschöpf, auf die Möglichkeit, in Gott seine Erfüllung zu finden; diese Möglichkeit verwirklicht die Gnade in der Auferstehung. Die Theorie des *Ganz-Todes* aber, das extrem antidualistische Menschenbild der modernen Theologie ignoriert die Welt der Schöpfung, ein Absolutismus der Gnade verliert sich so im Nichts.

44 Vgl. exemplarisch zu Tradition und Problematik der anima-corporis-Lehre den Literaturbericht von J. SEIFERT: Leib-Seele-Problem (1979), S. 153 ff.

45 N. LUYTEN: Todesverständnis und Menschenverständnis (1980), S. 185 f.

## 17. Neuzeitliche Seelenlehre als Bewußtseinsphilosophie: der Cartesianismus

Es gibt eine Grunderfahrung, die dem umstrittenen Dualismus zugrunde liegt und die gerade in der Philosophie der Neuzeit, in der rationalen Metaphysik R. DESCARTES' (1596 - 1650) festgehalten, ja erneuert wird. DESCARTES, den man als Ahnherrn des modern gewendeten Dualismus im Lauf der Zeit mehr denunziert als gepriesen hat, drückt dieses Gefühl in seinem Versuch aus, einen Bereich im Menschen regelrecht dingfest zu machen, der den Anfechtungen des Zweifels prinzipiell entzogen bleibt, eine Dimension, die, als in sich geschlossen, immun bleibt gegen den Ansturm von innen und außen. Es ist der privilegierte Bereich des *Bewußtseins*, der unmittelbar gegebenen inneren Zustände. Es hat die Nachfolge dessen angetreten, was bei PLATON und ARISTOTELES noch der göttliche Teil der menschlichen Seele gewesen war. Dem modernen Wissenschaftsideal GALILEIs gemäß konnte DESCARTES sich nicht mehr auf die innere Verwandtschaft der „Geistseele" mit ihrem Erkenntnisthema des Ewigen und Göttlichen berufen; nun ist es das Kriterium der Unbezweifelbarkeit, der Unkorrigierbarkeit, was jene Sphäre aus dem irritierenden Weltgetümmel, aus der Fremdbestimmung durch Geschichte und Gesellschaft heraushebt. Dieses Reservat des Innerlichen oder, wie man heute sagt, des Mentalen, das materialistische Philosophen und skeptische Kulturhistoriker der Gegenwart für das Konstrukt eines sozialen Sprachspiels halten,[46] scheint für viele gerade heute die letzte Zuflucht zu sein, wo sie sich vor dem Zugriff einer kontrollierenden und verwertenden Welt geborgen fühlen: als Bewohner einer Sphäre, in der sie nicht nur als äußere, leibliche Wesen, sondern als Persönlichkeit existieren, die nur in ihrer höchsteigenen, einzigartigen subjektiven Perspektive erschlossen werden kann.[47] Der Respekt vor solcher Exklusivität sichert der verachteten Seelenmetaphysik ein gewisses Überleben auch in der sich sträubenden Theologie der Gegenwart. Genau diese Exterritorialität, die Unveräußerlichkeit eines sakrosankt Innerlichen drückt sich in Grenzerfahrungen, etwa, glaubt man den Berichten der Sterbeforschung, in der Zuschauerhaltung der jäh

46 Dies ist ein zentraler Gedanke von Richard RORTYs Fundamentalkritik traditioneller westlicher Philosophie. Vgl. R. RORTY: Philosophy and the Mirror of Nature (1979). Dt. Übers.: Der Spiegel der Natur (1981)

47 Vgl. Th. NAGEL: What is it to be a bat? (1974), S. 435 - 450. Dt. Übers. in P. BIERI (Hg.): Analytische Philosophie des Geistes (1981), S. 261 - 275

entrückten Seele aus, die, von einer Art Astralleib umhüllt, wenn auch in der kruden Position von oben, drunten auf dem Hospitalbett ihren „abgelegten" Leib erblickt, der ihr vollkommen gleichgültig geworden ist. In solcher Distanz gipfelt auf vielleicht vulgäre Weise jene Haltung, die Theodor W. ADORNO, gewiß kein Freund des Platonismus, geschweige des Okkulten, in allem Ernst als Unterpfand der Unsterblichkeitshoffnung gewürdigt hat:

> „Reflektierte Menschen, und Künstler, haben nicht selten ein Gefühl des nicht ganz Dabeiseins, nicht Mitspielens aufgezeichnet; als ob sie gar nicht sie selber wären, sondern eine Art Zuschauer. Die anderen stößt das vielfach ab ... (Doch) in dem ‚Es ist gar nicht so wichtig', das seinerseits freilich gern mit bürgerlicher Kälte sich verbündet, kann das Individuum am ehesten noch ohne Angst der Nichtigkeit der Existenz innewerden. Das Unmenschliche daran, die Fähigkeit, im Zuschauen sich zu distanzieren und zu erheben, ist am Ende eben das Humane, dessen Ideologen dagegen sich sträuben. Nicht enträt es aller Plausibilität, daß jenes Teil, das sich so verhält, das unsterbliche sei."[48]

**Zusammenfassung**

Horst, Thomas: *Kurze Geschichte der Seelenvorstellung im Abendland*, Grenzgebiete der Wissenschaft; 43 (1994) 2, 117 - 146

Die Entwicklung der abendländischen Seelenvorstellung aus der Mysterien-Tradition und der orphisch-pythagoreischen Esoterik mündet, über das Paradigma der Platonischen Philosophie, in eine konfliktreiche Symbiose von griechischem Denken und Christentum. Diese zeigt sich exemplarisch als problematisches Verhältnis von antiker Unsterblichkeitshoffnung und christlichem Auferstehungsglauben, in dem gleichwohl die Seelenvorstellung sich behaupten kann.

Leib-Seele-Problem
Sterbeforschung
Ganztod-Theologie
Auferstehung
Entmythologisierung
Reinkarnation
Unsterblichkeit
Platon

**Summary**

Horst, Thomas: *A short history of the occidental conception of mind*, Grenzgebiete der Wissenschaft; 43 (1994) 2, 117 - 146

The development of the occidental conception of mind from the traditions of mystery and Orphean-Pythagorean esoterics - via the paradigm of Platonic philosophy - merges into a worrying symbiosis of Greek thinking and Christianity. This is demonstrated in the problematic relationship of the ancient hope of immortality to the Christian belief in resurrection, in which the conception of mind holds out all the same.

Mind-body problem
Death research
Ganztod-theology
Resurrection
Demystification
Reincarnation
Immortality
Plato

48 Th. W. ADORNO: Negative Dialektik (1966), S. 354

| | |
|---|---|
| Homer | Homer |
| Mysterien | Mysteries |
| Christentum | Christianity |
| Gnosis | Gnosis |
| Materialismus | Materialism |
| Spiritualismus | Spiritualism |

## Literatur


ADLER, Gerhard: Seelenwanderung und Wiedergeburt: Leben wir nicht nur einmal? - 2. Aufl. - Freiburg: Herder, 1986

ADORNO, Theodor W.: Negative Dialektik. - Frankfurt: Suhrkamp, 1966

ALTHAUS, Paul: Die letzten Dinge: Lehrbuch d. Eschatologie. - 5. Aufl. - Gütersloh: Mohn, 1949

ALTHAUS, P.: Retraktationen zur Eschatologie. In: Theologische Literaturzeitung; 75 (1950), 253 - 260

BARTH, Karl: Die Kirchliche Dogmatik. Bd. III: Die Lehre von der Schöpfung, 2. Teil. - Zollikon; Zürich: Evangelischer Verlag, 1948

BAUMGARTNER, Hans Michael: Die Unzerstörbarkeit der Seele: Platons Argumente wider den endgültigen Tod des Menschen im Dialog ‚Phaidon'. In: N. A. LUYTEN (Hg.): Tod - Ende oder Vollendung. - Freiburg: Alber, 1980, S. 67 - 100

BOROS, Ladislaus: Mysterium mortis: der Mensch in der letzten Entscheidung. - Olten: Walter, 1962

BRUNNER, Emil: Das Ewige als Zukunft und Gegenwart. - München: Siebenstern-Taschenbücher, 1967

BUBER, Martin: Das dialogische Prinzip. - 3. Aufl. - Heidelberg: Lambert Schneider, 1973

BUNGE, Mario: Das Leib-Seele-Problem: ein psychobiologischer Versuch. - Tübingen: Mohr (Siebeck), 1984

CARRIER, Martin / MITTELSTRASS, Jürgen: Geist, Gehirn, Verhalten: das Leib-Seele-Problem und die Philosophie der Psychologie. - Berlin: de Gruyter, 1989

ELIADE, Mircea: Geschichte der religiösen Ideen. - 2. Aufl. - Freiburg: Herder, 1978. - Bd. 1. Von der Steinzeit bis zu den Mysterien von Eleusis

GRESHAKE, Gisbert: Auferstehung der Toten: ein Beitrag zur gegenwärtigen theologischen Diskussion über die Zukunft der Geschichte. - Essen: Ludgerus, 1969

GRESHAKE, G.: ‚Unsterblichkeit der Seele' und ‚Auferstehung des Leibes' in problemgeschichtlicher Sicht. In: G. GRESHAKE / G. LOHFINK (Hg.): Naherwartung, Auferstehung, Unsterblichkeit. - 4. Aufl. - Freiburg: Herder, 1982, S. 82 - 120

GRESHAKE, G.: ‚Seele' in der Geschichte der christlichen Eschatologie. In: W. BREUNING (Hg.): Seele: Problembegriff christlicher Eschatologie. - Freiburg: Herder, 1986, S. 107 - 158

GRESHAKE, G. / LOHFINK, G. (Hg.): Naherwartung, Auferstehung, Unsterblichkeit: Untersuchungen zur christlichen Eschatologie. - 4. Aufl. - Freiburg: Herder, 1982

GUARDINI, Romano: Der Tod des Sokrates: eine Interpretation der Platonischen Schriften Euthyphron, Apologie, Kriton und Phaidon. - Hamburg: Rowohlt, 1956 (rowohlts deutsche enzyklopädie; 27)

JAEGER, Werner: Die Theologie der frühen griechischen Denker. - Stuttgart: Kohlhammer, 1953

JÜNGEL, Eberhard: Tod. - Stuttgart: Kreuz, 1971

JÜNGEL: Gott als Geheimnis der Welt. - 4. Aufl. - Tübingen: Mohr (Siebeck), 1982

KANT, Immanuel: Werke in 12 Bänden. - Frankfurt: Suhrkamp, 1968 (Theorie-Werkausgabe)

LOHFINK, Gerhard: Zur Möglichkeit christlicher Naherwartung. In: G. GRESHAKE / G. LOHFINK (Hg.): Naherwartung, Auferstehung, Unsterblichkeit, S. 38 - 81

LUYTEN, Norbert A. (Hg.): Tod - Ende oder Vollendung. - Freiburg: Alber, 1980

LUYTEN, N. A.: Todesverständnis und Menschenverständnis: zum Todesverständnis von K. Rahner und L. Boros. In: N. A. LUYTEN (Hg.): Todesverständnis und Menschenverständnis, S. 161 - 189

MOODY, Raymond A.: Life After Life: The Investigation of a Phenomenon - Survival of Bodily Death. - Covington: Mockingbird, 1975. - Dt. Übers.: Leben nach dem Tod. - Reinbek: Rowohlt, 1977

NAGEL, Thomas: What is it to be a bat? In: The Philosophical Review; 83 (1974), 435 - 450. Dt. Übers.: Wie ist es, eine Fledermaus zu sein. In: P. Bieri (Hg.): Analytische Philosophie des Geistes. - Königstein: Hain, 1981, S. 261 - 275 (Philosophie: Analyse und Grundlegung; 6)

NILSSON, Martin P.: Geschichte der griechischen Religion. - 3. Aufl. - München: Beck, 1967. - Bd. 1. Die Religion Griechenlands bis auf die griechische Weltherrschaft

PANNENBERG, Wolfhart: Was ist der Mensch? Die Anthropologie der Gegenwart im Lichte der Theologie. - 3. Aufl. - Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 1968

PIEPER, Josef: Tod und Unsterblichkeit. - München: Kösel, 1968

PLATON: Sämtliche Werke. - Hamburg: Rowohlt, 1958

POPPER, Karl R. / ECCLES, John C.: The Self and Its Brain. - Berlin: Springer, 1977. Dt. Übers.: Das Ich und sein Gehirn. München: Piper, 1982

RAHNER, Karl: Zur Theologie des Todes. - Freiburg: Herder, 1958

RATZINGER, Josef: Eschatologie - Tod und ewiges Leben. - Regensburg: Pustet, 1977 (Kleine katholische Dogmatik; 9)

ROHDE, Erwin: Seelencult und Unsterblichkeitsglauben der Griechen. - 2 Bde. - 9. u. 10. Aufl. - Tübingen: Mohr, 1925

RORTY, Richard: Philosophy and the Mirror of Nature. - Princeton: University Press, 1979. Dt. Übers.: Der Spiegel der Natur: eine Kritik der Philosophie. - Frankfurt: Suhrkamp, 1981

SEIFERT, J.: Das Leib-Seele-Problem in der gegenwärtigen philosophischen Diskussion. - Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1979, S. 153 ff.

SELLIN, Gerhard: Der Streit um die Auferstehung der Toten: eine religionsgeschichtliche und exegetische Unters. von 1 Korinther 15. - Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 1986

SNELL, Bruno: Die Entdeckung des Geistes: Studien zur Entstehung des europäischen Denkens bei den Griechen. - Hamburg: Claassen und Goverts, 1946

SONNEMANS, Heino: Seele: Unsterblichkeit - Auferstehung. Zur griechischen und christlichen Anthropologie und Eschatologie. - Freiburg: Herder, 1984

Thomas Horst, Bismarckstr. 48, D-70197 Stuttgart

Grenzgebiete der Wissenschaft; 43 (1994) 2, 147 – 176

ANTON KRAMMER

# DER GOLDENE SCHNITT UND DIE HARMONIE DER NATUR

Anton Krammer, geb. 1947 in Salzburg. Studium generale an der Universität Wien: Erstens (1968 – 1972): Physik, Mathematik und Chemie; zweitens (1972 – 1976): Psychologie, Kybernetik und Biologie. 1975 Promotion in Biophysik. Studium der Harmonik (1980 – 1982) an der Hochschule für Musik und darstellende Kunst in Wien. Beruf: zunächst Mathematikprofessor (1976), dann zwei Jahre EDV-Entwicklungsingenieur bei Siemens, schließlich bis 1987 Beamter im Ministerium für Umweltschutz. Bis 1993 Lehrtätigkeit an der Universität Salzburg mit Vorlesungen über Biophysik, Selbstorganisation, Synergetik, Chaos und Fraktale. Seit 1994 freiberuflich tätig.

## 1. Harmonie und der Goldene Schnitt

### *a) Erkenntnis der Inkommensurabilität*

Die führende Idee der *Harmonie* stammt von den *Pythagoreern* und der ursprüngliche etymologische Sinn des griechischen Wortes für Harmonie, „*Harmonia*", war Zusammenfügung, Vereinigung, Übereinstimmung, Einklang. In der Musik bedeutete es die Einheit in der Vielfalt, im Sinne der Zusammenfügung zweier Tetrachorde zur Einheit der Oktave, die sich aus den symphonen Intervallen Quinte und Quarte aufbaut. Im weiteren bedeutete es schlicht den wohlklingenden Zusammenklang einzelner Töne, die zueinander in einem einfachen ganzzahligen Verhältnis stehen. Die Pythagoreer waren überzeugt von dem Gedanken der ganzzahligen Erfaßbarkeit des Universums – wohl nicht zuletzt wegen der Versuche am Monochord – und glaubten, die Geheimnisse der Natur bestünden in *rationalen Verhältnissen*. Doch dieser Glaube wurde jäh unterbrochen durch die Entdeckung der *irrationalen Länge* für die Diagonale eines Quadrates (das unmittelbar aus dem PYTHAGORAS zugeschriebenen Lehrsatz folgt, wonach das Quadrat über der Hypothenuse eines rechtwinkligen Dreiecks gleich der Summe der Quadrate über den beiden Katheten ist). Diese Entdekkung führte zu jenem Skandal unter den Anhängern der Pythagoreer, der schließlich die Anhängerschaft in die *Akusmatiker* und *Mathematiker* spaltete. Die Diagonale kann mit der Seite nicht „gemessen" werden; sie besitzt mit der Seite kein gemeinsames Maß. Ein Bild davon,

wie stark der Schock war, der durch die Erkenntnis der *Inkommensurabilität* ausgelöst wurde, kann dem Reisebericht PLATONs entnommen werden, der aufgrund dieser Erkenntnis schrieb:

> „Ich habe ja wohl auch selbst erst recht spät etwas davon vernommen und mußte mich über diesen Übelstand bei uns höchlich wundern. Es kam mir vor, als wäre das gar nicht bei Menschen möglich, sondern nur etwa bei Schweinevieh. Und da schämte ich mich, nicht nur für mich selbst, sondern auch für alle Hellenen.[1]

Der Ausdruck „*irrational*" dürfte auf diese erste Krise der Mathematik zurückgehen, und der griechische Begriff „irrational" ist daher eher mit „maßlos" als mit „vernunftlos" zu übersetzen - zumindest bei PYTHAGORAS.

Die Zahl $\sqrt{2}$, die Länge der Diagonale eines Quadrats ist „alogos", unaussprechbar. Gemäß einem alten Scholion zum zehnten Buche der Elemente EUKLIDs soll der Legende nach jener Mann, der zuerst die Betrachtung des Irrationalen aus der Verborgenheit in die Öffentlichkeit brachte, durch einen Schiffbruch umgekommen sein, weil das Unaussprechliche und Bildlose für immer hätte verborgen bleiben sollen. Und der Übeltäter, der dieses Bild des Lebendigen berührte und aufdeckte, wurde an jenen Ort der Entstehung, also ins Nichts, aus dem er gekommen, zurückversetzt. Die Zahl $\sqrt{2}$ und andere derartige Zahlen sind entsprechend diesem Scholion bildlos bzw. höchstens ein Bild des Lebendigen selbst, das auch irrational ist, also jeder ratio, jeder zergliedernden und regelnden Vernunft spottet. Die Zahl $\sqrt{2}$ ist irrational, aber das bedeutet keineswegs, daß die Quadratdiagonale deswegen keine wirkliche Länge besitzt oder vielleicht gar an den Enden irgendwie zerfasert oder zerfranst ist. Vielmehr kann man von der Diagonale als Einheit ausgehen, und dann erhält man für die Seitenlänge des Quadrats $\frac{\sqrt{2}}{2}$; jetzt sind also die früher rationalen Katheten irrational. D. h. zwei Längen für sich sind weder rational noch irrational, sondern sie sind dies nur relativ zueinander; sie besitzen entweder ein gemeinsames oder kein gemeinsames Maß.

Neben der Zahl $\sqrt{2}$ sind die Pythagoreer bei ihren geometrischen Forschungen noch auf andere Irrationalitäten gestoßen, wie z. B. bei der Erforschung des regulären Fünfecks. Es gehört zur Ironie der Geschichte, daß die Pythagoreer ausgerechnet am Sternfünfeck, dem

1 Zit. aus E. SCHRÖDER: Mathematik im Reich der Töne (1985), S. 63

*Pentagramm* oder Drudenfuß, dem heiligen Symbol, Wappen und Erkennungszeichen der pythagoreischen Bruderschaft, ebenfalls auf die Inkommensurabilität von Seite und Diagonale stießen, und damit auf den später so bezeichneten „*Goldenen Schnitt*".

### *b) Harmonie als Einheit in der Vielfalt*

Der *Goldene Schnitt* ist seit alters her zutiefst mit der Vorstellung der Harmonie verbunden. Obgleich wir jetzt die nüchterne mathematische Definition des Goldenen Schnitts an den Beginn der weiteren Ausführungen stellen könnten, knüpfen wir an die vorhin angegebene allgemeine Definition der Harmonie als *Einheit in der Vielfalt* an und versuchen diese Vorstellung auf denkbar einfachste Weise zu konkretisieren, indem wir von einer beliebigen Strecke ausgehen und diese als Einheit zugrunde legen. Diese Einheitslänge gliedern wir in zwei Teilstrecken, welche die Minimalanzahl der Vielheit darstellt. Es gibt unendlich viele Möglichkeiten, eine Strecke in zwei Teile zu teilen, wohingegen nur eine einzige Möglichkeit besteht, eine Strecke in zwei Hälften zu zerlegen. Da die Länge das einzige Unterscheidungsmerkmal zwischen Strecken ist, würden sich die beiden Teilstrecken im Fall der Halbierung durch nichts unterscheiden, sie wären gleich oder uniform. Die Zweiheit, die wir so erhalten, ist nur Gleichheit und daher nicht Repräsentant der Vielfalt, die nicht nur Vielheit, sondern vor allem auch Verschiedenartigkeit meint. Um der Vielfältigkeit schon in der Zweiteilung Genüge zu tun, ist es nötig, die Einheitsstrecke in zwei verschieden lange Teilstrecken zu unterteilen. Doch, wie schon erwähnt, gibt es unendlich viele Möglichkeiten, die Strecke asymmetrisch zu teilen, sodaß zunächst kein Grund vorliegt, irgendeiner Teilung den Vorzug zu geben. Doch Vielfältigkeit ist nur der eine Pol in der Harmoniedefinition; was noch fehlt, ist der Bezug zum anderen Pol, zum *Einen*, zum *Ganzen* – in diesem Fall zur Gesamtstrecke.

Es gilt also einen Weg zu finden, der zwar den Gegensatz zwischen Gleichheit und Verschiedenheit nicht nivelliert und doch diese beiden Gegensätze miteinander versöhnt. Die beiden Teilstrecken sollen nicht nur zueinander in einem bestimmten Verhältnis stehen, sondern ihrerseits einen Bezug zur Gesamtstrecke haben. Eine Halbierung der Strecke führt nur zu gleichen Teilen und diese stehen miteinander im gleichen, zum Ganzen aber im ungleichen Verhältnis. In der streng durchgeführten Gleichheit der Teile liegt notwendig eine Disproportionalität des Ganzen, d. h. eine unversöhnliche Differenz zwi-

schen den beiden Verhältnissen, nämlich dem des Ganzen zu seinen Teilen einerseits und dem der Teile zueinander andererseits. Wirkliche Harmonie bedeutet aber, neben dem Streben nach Mannigfaltigkeit stets am ursprünglichen Einheitsprinzip festzuhalten, was im Falle der Streckenteilung dadurch geschieht, daß man zwar die Einteilung des Ganzen in zwei gleiche Teile aufgibt und damit die Ungleichheit zuläßt, aber anstelle der Gleichheit der Teile die Gleichheit der Verhältnisse treten läßt.

Die Frage ist daher, wie man die Gesamtstrecke teilen muß, damit der kleinere Teil m sich zum größeren Teil M genauso verhält wie der größere Teil zur Gesamtstrecke M + m. D. h., das Verhältnis der einzelnen Teile wird maßgeblich (= Maß gebend) von der Einheit, vom Einen mitbestimmt. Es ist wichtig, hier sowohl das Ganze als auch die Teile zugleich zu sehen und weder dem Ganzen noch den Teilen den Vorrang einzuräumen. Daher hieß es vorhin auch „mitbestimmt" und nicht einfach „bestimmt", um die gleichrangige Rolle von Teil und Ganzem hervorzuheben. Entscheidend ist nämlich, daß die Teile zueinander nicht bloß komplementär sind im Sinne einer additiven Ergänzung zur Gesamtänge – dies trifft ja für jede beliebige Zweiteilung einer Strecke zu –, sondern daß sie in einer ganz bestimmten Beziehung zur Gesamtstrecke stehen. Im buchstäblichen Sinne gilt auch hier der alte Weisheitsspruch, wonach das Ganze mehr ist als die Summe der Teile. Das Ganze erscheint hier nicht bloß als die Summe gleicher oder beliebiger Summanden, sondern ist das Ergebnis der Vereinigung zweier maßvoll ungleicher Teile, woraus die harmonische Verbindung der Teile untereinander und zum Ganzen resultiert. Erst ein spezielles Verhältnis der Teile untereinander und zum Ganzen gestattet, daß inmitten der Verschiedenheit zugleich die Einheit gewahrt bleibt und ein wirklicher Zusammenhang zwischen Ganzem und seinen Gliedern hergestellt wird.

### *c) Mathematische Definition des Goldenen Schnitts*

Versucht man das bisher Gesagte aus der Sphäre der Allgemeinheit direkt in das Gebiet der mathematischen Bestimmtheit überzuführen, so erhält man folgende Proportion: $m : M = M : (m + M)$. Da aber die Gesamtstrecke zugleich die Einheitslänge darstellt, d. h. $m + M = 1$, gilt: $m : M = M : 1$. Das ist das *Proportionalgesetz des Goldenen Schnitts*, in welchem sich der kleinere Teil m (Minor) zum größeren Teil M (Major) so verhält wie letzterer zur Gesamtlänge. Aufgrund der ver-

mittelnden Funktion des Majors zum Ganzen einerseits und zum Minor andererseits wird er auch die „mittlere Proportionale" oder „Medius" genannt. Dieses Verhältnis bildet in der Tat die befriedigendste Vermittlung zwischen der völligen Gleichheit und einer allzu großen Verschiedenheit der Teile, und stellt dadurch den natürlichsten Übergang von der Einheit zur Zweiheit bzw. Vielheit her, wenn man die Teile selbst wieder entsprechend dieser Proportion unterteilt. Der Goldene Schnitt ist im buchstäblichen Sinn der maßvolle Ausdruck des Gegensatzes von Einheit und Vielfalt, von Gleichheit und Verschiedenheit, zumal die Glieder nicht extrem verschieden und auch nicht total gleich sind, sondern in Maßen gleich und in Maßen verschieden.

### *d) Das Wesen der stetigen Proportion nach Platon*

Interessant ist in diesem Zusammenhang jene Stelle im Timaios, wo PLATON auf das Wesen der stetigen Proportion (z. B. die arithmetische $8 - 5 = 5 - 2$, oder die geometrische $2 : 4 = 4 : 8$) eingeht, um die Vermittlung der beiden entgegengesetzten Elemente Feuer und Erde durch ein mittleres Element, wie Luft oder Wasser, zu erklären. Dort heißt es:

> „Nur zwei Bestandteile aber ohne einen dritten wohl zu verbinden, ist nicht möglich; denn inmitten beider muß ein beide verknüpfendes Band entstehen. Das schönste aller Bänder ist nun das, welches das Verbundene und sich selbst soviel wie möglich zu einem macht; das aber vermag seiner Natur nach am besten ein gegenseitiges Verhältnis zu bewirken. Wenn sich nämlich von irgendwelchen drei Zahlen oder Massen oder Flächen die mittlere zur letzten wie die erste zu ihr sich verhält, und so auch die letzte zur mittleren wie diese zur ersten, so folgt, indem die mittlere zur ersten und letzten wird und die letzte und erste beide zu mittleren, daraus notwendig, daß alle dieselben seien, indem sie aber untereinander zu demselben werden, daß alle eins sein werden."[2]

### *e) Der Goldene Schnitt als stetige Teilung*

Die nüchterne mathematische Bezeichnung für den Goldenen Schnitt heißt stetige Teilung, weil eine Strecke AB in C stetig geteilt wird, wenn $AB : AC = AC : CB$ ist. Geometrisch erhält man diesen Punkt, indem man die halbe Strecke AB senkrecht in B aufträgt und diesen

2 PLATON: Timaios (1990), S. 303

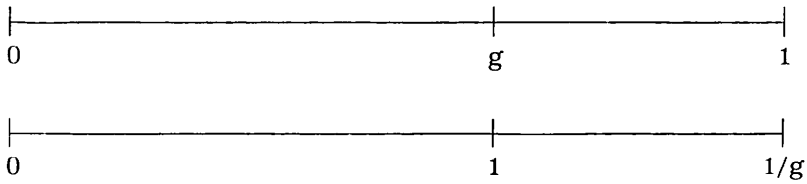
neuen Punkt D mit A verbindet. Alsdann trägt man die halbe Strecke AB von D aus auf der Hypothenuse ab, und überträgt schließlich den Rest der Hypothenuse von A aus auf die ursprüngliche Strecke AB. Der so erhaltene Punkt C teilt die Strecke AB stetig, d. h. im Verhältnis des Goldenen Schnitts: BC : AC = AC : AB. Aus der Proportion des Goldenen Schnitts: m : M = M : 1 ergibt sich die quadratische Gleichung: $M^2 + M = 1$, wenn man bedenkt, daß $m + M = 1$ ist. Die Lösung dieser Gleichung ergibt für den Major M den Wert:

$$M = \pm(\sqrt{5} - 1)/2$$

wobei für geometrische Überlegungen nur der positive Wert von Bedeutung ist. Die Lösung dieser Gleichung kann geometrisch auch so interpretiert werden: Teile eine Strecke der Länge 1 so in zwei Abschnitte, daß das Quadrat über einem Abschnitt gleich dem Rechteck aus der ganzen Seite und dem zweiten Abschnitt ist; denn es gilt:

$$M^2 = 1\,(1 - M).$$

Diese berühmte Zahl $(\sqrt{5} - 1)/2$ – die wir fürderhin mit dem Buchstaben g bezeichnen –, welche den Goldenen Schnitt beschreibt, ist irrational und hat den Wert: $g = 0.618033989...$ . Sie besitzt einige interessante Eigenschaften, die wir im folgenden kurz betrachten wollen. So ergibt der Kehrwert von g, also $1 / g = 1{,}618...$, dieselben Nachkommastellen wie g (das ist aber keine Besonderheit nur des Goldenen Schnitts, vielmehr gibt es unendlich viele Zahlen mit dieser Eigenschaft). Aufgrund der Beziehung $g^2 + g = 1$ gilt: $1 / g = g + 1$. Geht man von der Einheitsstrecke aus und teilt diese im Goldenen Schnitt, dann hat der Major den Wert g; geht man dagegen vom Major als Einheit aus, so ergibt nun die Gesamtlänge den Wert $1 / g$.




Mit $G = 1 / g = 1{,}618...$ erhält man die Gleichung: $G^2 = 1 + G$ bzw. $G = 1 + 1 / G$. Setzt man für den Nenner G jeweils wieder den Ausdruck $1 + 1 / G$ ein, so erhält man den einfachsten unendlichen regelmäßigen Kettenbruch für G:

$$G = 1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{\cdots}}}$$

Analog erhält man aus der Gleichung: $G = 1 + G$ die unendliche Kettenwurzel, die ebenfalls nur aus Einsern besteht:

$$G = \sqrt{1+\sqrt{1+\sqrt{1+\sqrt{1+\cdots}}}}$$

In dieser Darstellung tritt einmal mehr die enge Verwandschaft des Goldenen Schnitts zur Einheit, zum *Einen* zutage.

### *f) Goldener Schnitt und Fibonacci-Zahlen*

Berechnet man der Reihe nach die einzelnen Glieder des Kettenbruchs, indem man ihn immer später abbricht, so erhält man folgende Brüche: 1/1, 1/2, 2/3, 3/5, 5/8, 8/13, 13/21, 21/34, ..., welche abwechselnd größer oder kleiner als das Verhältnis des Goldenen Schnitts sind, und je weiter man fortschreitet, desto geringer wird die Differenz; der Grenzwert dieser Folge ist der Goldene Schnitt. In der Tat sind die Zahlen 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, ... ebenso berühmt, wie der Goldene Schnitt selbst. Diese Zahlenfolge nennt man nach ihrem Entdecker LEONARDO VON PISA, besser bekannt als FIBONACCI, was „Sohn des Bonaccio" heißt, *Fibonacci-Folge*. FIBONACCI erwähnte diese Folge erstmals im Zusammenhang mit der Entwicklung einer idealisierten Kaninchenpopulation in seinem bekanntesten Werk, dem *Liber abaci*, doch wurde sie erst im 19. Jahrhundert allgemein bekannt, als der französische Zahlentheoretiker E. LUCAS diese Folge in seinem klassischen Werk über Unterhaltungsmathematik herausgab. Darin beschreibt er die Vermehrung von Kaninchenpaaren, beginnend mit einem Paar, welches erstmals nach zwei Monaten und von da ab jedes Monat jeweils ein Paar junger Kaninchen werfen. Die Anzahl der Paare in den aufeinanderfolgenden Monaten ergibt die Folge 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ... . Man erkennt, sobald die ersten beiden Glieder der Folge bekannt sind, ergeben sich die weiteren jeweils aus der Summe der beiden unmittelbar vorangehenden Glieder. Diese einfachste Folge nannte LUCAS *Fibonacci-Folge*, und die nächsteinfache Folge tauften die Mathematiker *Lucas-Folge*: 1, 3, 4, 7, 11, 18, ... . Bei der verallgemeinerten Fibonacci-Folge kann mit zwei beliebigen positiven Zahlen begonnen werden, und jedes weitere Glied ergibt sich

einfach aus der Summe der beiden vorhergehenden Zahlen. Auch in diesen Fällen nähert sich die Folge, die aus den Quotienten zweier benachbarter Zahlen gebildet wird, dem Verhältnis des Goldenen Schnitts als Grenzwert. Das entscheidende an diesem Verhalten liegt also nicht in den beiden Ausgangszahlen $F_0$ und $F_1$, sondern im speziellen Algorithmus, der durch die einfache Rekursionsregel gegeben ist:

$$F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$$

Die enge Beziehung der Fibonacci-Folge zum Goldenen Schnitt erkennt man leicht in der folgenden Formel von J. P. M. BINET für die n-te Fibonacci-Zahl:

$$F_n = [(1 + g)^n - (-g)^n] / (1 + 2g) = 1 / \sqrt{5} \,.\, [G^n - G^{-n}] =$$

$$= 1 / \sqrt{5} \cdot \{[(1 + \sqrt{5}) / 2]^n - [(1 - \sqrt{5}) / 2]^n\}$$

Die Bedeutung und Faszination, die diese Zahlenfolge seit jeher auf Berufsmathematiker ebenso wie auf Amateurmathematiker ausübt (seit 1963 existiert eine eigene Zeitschrift, *The Fibonacci Quarterly*, die sich hauptsächlich mit verallgemeinerten Fibonacci-Zahlen und dazu verwandten Zahlen beschäftigt), basiert nicht zuletzt darauf, daß man darin eine schier endlose Anzahl merkwürdiger Zusammenhänge entdecken kann. Gleichsam als Kostprobe seien einige angeführt:

a) $F_1^2 + F_2^2 + F_3^2 + F_4^2 + \ldots F_n^2 = F_n \cdot F_{n+1}$

b) $F_{n+1} \cdot F_{n-1} = (-1)^n + F_n^2$

c) $F_n^2 + F_{n+1}^2 = F_{2n+1}$

Und auch in der Natur und Technik treten die Fibonacci-Zahlen immer wieder an unerwarteter Stelle auf. So stellte sich ihre Nützlichkeit vor einigen Jahren in der Technik der Computerprogrammierung heraus, etwa was das Sortieren von Daten, Wiederauffinden von Informationen, Erzeugen von Zufallszahlen betrifft, oder sogar die Methoden zur Annäherung von Maxima und Minima komplizierter Funktionen, von denen man keine Ableitung kennt.[3] Wir kommen später noch einige Male auf die Bedeutung des Goldenen Schnitts und der Fibonacci-Zahlen in der Natur zurück. Nun wollen wir uns noch mit einer anderen interessanten Eigenschaft des Goldenen Schnitts auseinandersetzen, nämlich mit der Entdeckung, die erst in unserer Zeit gemacht wurde und mit dem Grad der Irrationalität des Goldenen Schnitts zu tun hat.

3 M. GARDNER: Mathematischer Zirkus (1979), S. 168

### *g) Der Goldene Schnitt als irrationalste Zahl*

*Der Goldene Schnitt ist nämlich die irrationalste Zahl aller Zahlen.* Um diese Aussage zu verstehen, müssen wir kurz erläutern, was mathematisch unter dem *Grad der Irrationalität* zu verstehen ist. Bekanntlich kann man jede reelle Zahl in Form eines Dezimalbruchs darstellen und insbesondere läßt sich jede solche Zahl beliebig genau durch eine rationale Zahl annähern. So ist z. B. 314/100 eine auf die zweite Dezimalstelle genaue Approximation von $\pi \cong 3{,}14$. Aber diese Approximation ist keineswegs die einzige und schon gar nicht die bestmögliche bei vorgegebener Anzahl der Ziffern im Zähler und Nenner. Vielmehr kann man jede Zahl a durch einen Kettenbruch darstellen, also in der Form:

$$a = a_0 + \cfrac{1}{a_1 + \cfrac{1}{a_2 + \cfrac{1}{a_3 + \cfrac{1}{\cdots}}}}$$

wobei die $a_i$ ganze, i. a. sogar natürliche Zahlen sind. Üblicherweise schreibt man diesen Kettenbruch in der kompakteren Form:

$$a = [a_0, a_1, a_2, a_3, \ldots].$$

In dieser Schreibweise ergibt sich für $\pi$: $\pi = [3, 7, 15, 1, \ldots]$.

Bricht man diesen Kettenbruch nach endlich vielen Stellen ab, so bekommt man für $\pi$ mit wachsender Genauigkeit die nachstehenden rationalen Approximationen: 3, 22/7, 333/106, 355/113, ... . Das Entscheidende an der Kettenbruchdarstellung liegt nun darin, daß nicht nur jede reelle Zahl auf diese Weise eindeutig dargestellt werden kann, sondern daß dieser Algorithmus eine Folge von Zahlen liefert, die am raschesten gegen die vorgegebene reelle Zahl konvergieren, d. h. er ist der effektivste Algorithmus. Konkret heißt das etwa im Falle von $\pi$, daß z. B. kein Bruch $p/q$ mit Nenner $q$ unterhalb 113 näher an $\pi$ herankommt als der Quotient 355/113.

Bricht man den Kettenbruch an der n-ten Stelle ab, so erhält man folgende Kettenbruchapproximation für die reelle Zahl a:

$$a = [a_0, a_1, a_2, a_3, \ldots a_n] = p_n/q_n,$$

mit ganzen Zahlen $p_n$ und $q_n$. Nach einem Satz von J. LIOUVILLE läßt sich die Güte der Näherung als Abstand zwischen a und $p_n/q_n$ abschätzen:

$$|a - p_n/q_n| < 1/(q_n^2\, a_{n+1}).$$

Dieser Satz zeigt, daß a von den Näherungskettenbrüchen umso besser approximiert wird, je größer die $a_{n+1}$ sind. Umgekehrt bedeutet dies, daß eine reelle Zahl a um so schlechter angenähert wird, je kleiner die $a_{n+1}$ sind, und da die kleinstmöglichen Werte $a_{n+1} = 1$ sind, ergibt sich die schlechteste Konvergenz für

$$G = [1, 1, 1, 1, \ldots],$$

den Goldenen Schnitt. Aufgrund der kleinstmöglichen Kettenbruchentwicklung kann somit der Goldene Schnitt als die irrationalste aller Zahlen angesehen werden, weil sie die am schlechtesten durch rationale Zahlen approximierbare Zahl darstellt.[4]

### *h) Pole der Harmonie*

Betrachtet man einerseits den *Goldenen Schnitt* als die *irrationalste Zahl* und andererseits die *Oktave* als die *rationalste Zahl* und bedenkt, daß beide Zahlen immer schon in direktem Zusammenhang mit dem Harmoniebegriff standen, dann erkennt man, daß sich diese beiden Repräsentanten der Harmonie gleichsam polar gegenüberstehen. Denn die Oktave 1 : 2 steht musikalisch für maximale Konsonanz, mathematisch für maximale Kommensurabilität und 1 : g steht entsprechend für *maximale Dissonanz* bzw. Inkommensurabilität. Es mutet eigenartig an, daß gerade diese beiden Extrema mit Harmonie in Verbindung stehen. Und wie wir noch sehen werden, spielen auch in der Natur diese beiden gegensätzlichen Prinzipien eine große Rolle. Genauso wie es neben der Oktave noch die anderen rationalen Zahlen p/q mit kleinen ganzen p und q gibt, wie die Intervalle Quinte (2 : 3), Quarte (3 : 4), Große Terz (4 : 5), Große Sexte (3 : 5) usw., welche ebenfalls konsonante Intervalle darstellen, genauso gibt es am irrationalen Pol der Harmonie nahe Verwandte zum Goldenen Schnitt, nämlich die sog. *noblen Zahlen*. Sie sind dadurch charakterisiert, daß ihre Kettenbruchentwicklung im hinteren Teil wie die von g aussieht: $x = [a_0, a_1, a_2, \ldots, 1, 1, 1, 1, 1, 1, \ldots]$. Die „Pole der Harmonie" sind ihrereseits sozusagen von einem mehr oder wenigen harmonischen Bereich umgeben, wobei die Fibonacci-Quotienten 1/2, 2/3, 3/5, 5/8, ... g gleichsam als Brücke zwischen den beiden Harmoniepolen fungieren.

4 P. RICHTER / H.-J. SCHOLZ: Der Goldene Schnitt in der Natur (1987), S. 175

## 2. Stabilitätsprobleme im Planetensystem

### *a) Das Dreikörperproblem*

Wenden wir uns nun dem *Planetensystem* zu, das schon bei den *Pythagoreern* der Inbegriff der Harmonie (Sphärenharmonie) und Ausdruck von Ordnung und Stabilität war. Die meisten *konservativen Systeme* (potentielle und kinetische Energie bleiben erhalten) in der Physik sind nichtintegrabel, sondern stellen chaotische Systeme im Sinne des deterministischen Chaos dar. Das historisch wichtigste Beispiel eines konservativen chaotischen Systems ist sicherlich das *Dreikörperproblem* der Himmelsmechanik. Während das *Zweikörperproplem*, etwa Sonne-Planet, oder Planet-Mond, mathematisch exakt lösbar sind und die Keplerschen Gesetze exakt gelten, trifft dies für drei und erst recht für mehrere Körper nicht zu. Zwei Körper bewegen sich auf Ellipsen um den gemeinsamen Schwerpunkt, der in der Nähe zum schwereren Zentralkörper liegt. In unserem Sonnensystem aber verursachen die anderen Planeten und Monde eine signifikante Abweichung von der elliptischen Umlaufbahn eines Planeten, und es stellt sich daher die berechtigte Frage, inwieweit derartige Störungen die Stabilität des Sonnensystems beeinträchtigen können. In der Tat war dies die Preisfrage der Schwedischen Akademie der Wissenschaften im vorigen Jahrhundert. Seit I. NEWTON (1643 - 1727) das Zweikörperproblem gelöst hatte, beschäftigten sich die hervorragendsten Mathematiker aller Zeiten mit dieser Frage, doch immer wieder entzog sich das Problem dem Zugriff, obschon um 1800 P.-S. LAPLACE, J.-L- de LAGRANGE und S.-D. POISSON glaubten das Problem gelöst zu haben. Doch auch deren „Beweise" hatten Mängel und nachdem kurz vor seinem Tod der Mathematiker P. G. L. DIRICHLET behauptete, einen Beweis für die Stabilität gefunden zu haben, ohne allerdings Unterlagen hinterlassen zu haben, entschloß sich der schwedische König *Oskar*, die Stabilität unseres Sonnensystems zur Diskussion zu stellen, und leitete damit einen Wendepunkt in der Theorie dynamischer Systeme ein. An der Beantwortung dieser Frage beteiligte sich auch Henri POINCARÉ (1854 - 1912), der zu dem Ergebnis kam, daß die *Stabilität unseres Sonnensystems* nicht garantiert sei, obleich die mechanische Instabilität mit ziemlicher Sicherheit nicht eintritt, bevor die Sonne ihren Brennstoff verbraucht hat, was immerhin noch einige Millionen Jahre dauert, so daß keine Gefahr besteht, den morgigen Sonnenaufgang nicht mehr erleben zu können. Doch diese Sicherheit zählt vom

strengen mathematischen Standpunkt aus nicht, bei dem es ja um eine prinzipielle Beantwortung der Frage geht.

### *b) Der Poincaré-Schnitt*

POINCARÉ, der 1890 seine im Original 270 Seiten lange Arbeit veröffentlichte, entwickelte dabei eine neue Art, dynamische Systeme zu behandeln. Um z. B. die Frage zu beantworten, ob eine Bewegung periodisch ist, ist es nicht nötig, diese in ihrem gesamten Verlauf zu verfolgen, sondern es genügt, eine Schnittfläche, den sog. *Poincaré-Schnitt*, mit dieser Kurve zu betrachten. Wenn die Bewegung periodisch ist, dann muß die Kurve den Poincaré-Schnitt genau in ihrem Ausgangspunkt treffen. Die Bewegung von zwei Körpern um den gemeinsamen Schwerpunkt ist eine geschlossene Kurve, nämlich eine Keplerellipse, und daher periodisch. Dies gilt natürlich nicht nur für die Bewegung eines Körpers im normalen dreidimensionalen Raum, sondern sobald sich ein Punkt im Phasenraum auf einer geschlossenen Kurve bewegt, dann entspricht das einer periodischen Bewegung. POINCARÉ betrachtete ein idealisiertes Dreikörperproblem, das sog. *Hillsche restringierte Modell.* Dabei geht man von drei Körpern aus, von denen jedoch einer eine so kleine Masse besitzt, daß er die beiden anderen nicht beeinflußt, aber umgekehrt sehr wohl von den anderen beeinflußt wird. Ein Staubkorn und zwei Planeten von der Größe der Erde wären ein Beispiel für dieses Modell. POINCARÉ wandte seine Schnittflächenmethode auf das Hillsche restringierte Modell an, um die periodischen Bewegungen des Staubpartikels aufzufinden. Was er fand, veranlaßte ihn zu der resignierenden Bemerkung: *Diese Dinge sind so bizarr, daß ich es nicht aushalte, weiter darüber nachzudenken.* POINCARÉ hatte die Spuren des *deterministischen Chaos* entdeckt und was er mit seiner Schnittflächenmethode entdeckte, heißt heute „*homoklines Gewirr*" im Dreikörperproblem.

### *c) Das Doppelpendel als Dreikörperproblem*

Erst Anfang der sechziger Jahre wurde POINCARÉs Stabilitätsproblem wieder auf gegriffen, und zwar unabhängig voneinander von Jürgen MOSER aus Göttingen und Vladimir ARNOLD aus Moskau. Aufbauend auf Arbeiten des Amerikaners Georg BIRKHOFF, des Deutschen Carl Ludwig SIEGEL und des Russen Andrei KOLMOGOROFF, bewiesen sie den heute als *KAM-Theorem* (Kolmogoroff-Arnold-Moser) bekannten

Lehrsatz, der vereinfachend ausgedrückt besagt, daß für Dreikörpersysteme (bzw. Zweikörpersysteme mit äußerer Kraft) die Stabilität gegeben ist, vorausgesetzt der dritte Körper (bzw. die äußere Kraft) beeinflußt das Zweikörperproblem nur sehr gering. So wie man am normalen Stabpendel auf der Erde das Zweikörperproblem studieren kann, läßt sich der Kern des KAM-Theorems auch mit Hilfe des sog. Doppelpendels, als Beispiel eines Dreikörperproblems, illustrieren. Das ist ein Pendel, an dem ein zweites beweglich montiert ist. Sie sind zwar miteinander verkoppelt, aber beide Pendel schwingen bzw. rotieren unabhängig voneinander. Dieses scheinbar einfache System weist eine äußerst komplexe Dynamik auf, bei der regelmäßiges und chaotisches Verhalten eng miteinander verwoben sind. Dieses Verhalten läßt sich am besten mit der Poincaré'schen Methode beschreiben, indem man die Bewegung nur in ganz bestimmten Augenblicken registriert, etwa dann, wenn die beiden Pendel gestreckt sind. Jedesmal wenn dies eintritt, trägt man den entsprechenden Winkel $\varphi$ und Drehimpuls $J$ des ersten Pendels in einem $(\varphi, J)$-Phasendiagramm auf. Periodische Bahnen ergeben in dieser Darstellung einzelne Punkte, die in bestimmter Reihenfolge durchlaufen werden und in regelmäßigen Abständen zum Ausgangspunkt zurückkehren. Die periodische Bewegung entspricht einem *rationalen Windungsverhältnis*, d. h. das Verhältnis der Zahl der Umdrehungen des einen Pendels im Vergleich zum anderen ist eine rationale Zahl. Ist dagegen das Windungsverhältnis eine irrationale Zahl, dann wird die anfängliche Position nie wieder ganz genau erreicht, aber doch in festen Zeitabständen näherungsweise, und die entsprechende Poincaré-Abbildung ergibt eine geschlossene Linie, die als Ganzes invariant ist. Wie die *periodische Bewegung* stellt auch die quasiperiodische Bewegung immer noch eine ziemlich regelmäßige Situation dar. Ganz anders ist dagegen die *chaotische Bewegung*, die in völlig unregelmäßigen Abständen in die Nähe des Ausgangspunktes zurückkehrt und dazwischen einen mehr oder wenig großen Bereich der Energiefläche auskundschaftet. Die Energiefläche ist jener dreidimensionale Teilbereich des ansonst vierdimensionalen Phasenraums, da die Bewegung des Doppelpendels frei von Reibung sein soll und daher die mechanische Energie erhalten bleibt. Die Bewegung auf dieser Energiefläche kann noch weiter eingeschränkt sein. Grundsätzlich gibt es *vier Bewegungsarten*: erstens die stabile Ruhelage, wenn beide Pendel senkrecht herunterhängen und die restlichen drei instabilen Situationen, wo mindestens ein Pen-

del hochgeklappt ist. Ob das Doppelpendelsystem stabil ist oder nicht, hängt ganz von den Anfangsbedingungen ab, und ob eine Bewegung stabil ist, erkennt man daran, wie es auf kleine Störungen reagiert. Durch geeignete Wahl der Anfangsbedingungen kann man periodische Bahnen beliebig hoher Periode hervorrufen und bei chaotischen Bewegungen reagiert das System extrem empfindlich auf die geringste Störung, so daß selbst sehr eng benachbarte Anfangssituationen nach einiger Zeit zu völlig getrennten Bahnen führen.

Betrachtet man das System bei verschieden großen Energien, dann herrscht bei niederigen Energien periodisches bzw. quasiperiodisches Verhalten vor, während bei mittleren Energien der chaotische Charakter dominiert. Im Poincaré- Schnitt erkennt man diesen Übergang vom relativ regelmäßigem zum chaotischen Bewegungsverlauf daran, daß allmählich immer mehr invariante Kurven aufbrechen, d. h. es existieren immer weniger „Inseln" mit ihren periodischen Zentren. Im Poincaré-Schnitt erscheinen immer mehr einzelne Punkte, die den Chaosbereich ausfüllen, selbst wenn man nur eine einzige Bahn verfolgt. Daß ein solches irreguläres Verhalten zu erwarten ist, hat POINCARÉ erkannt, und er sah darin einen Hinweis auf die prinzipielle Instabilität schon relativ einfacher mechanischer Systeme, wie z. B. des Dreikörperproblems, und erst recht für Vielkörperprobleme, wie unser Planetensystem.

### *d) Harmonie als Grenze zwischen Ordnung und Chaos*

POINCARÉ hatte jedoch noch nicht erkannt, daß bestimmte invariante Kurven existieren können, die einzelne Chaosbereiche gegeneinander abgrenzen, welche immer mehr eingeschränkt werden, je mehr solcher invarianter Kurven existieren. Diese Kurven stellen gleichsam die stabilisierenden Elemente inmitten der chaotischen Dynamik dar und erst wenn die letzte invariante Kurve zerfällt, kann sich eine einzelne Bahn auf die ganze Energiefläche ausbreiten, was gleichbedeutend ist mit einem globalen chaotischen Verhalten.

> „Und diese letzte Kurve hat – auf beinahe geheimnisvolle Weise – mit dem Goldenen Schnitt zu tun. ... Wie sollte man da nicht an eine Harmonie an der Grenze von Ordnung und Chaos glauben",

schreibt P. H. RICHTER.[5] Denn, wie wir schon früher erwähnt haben, ist der Goldene Schnitt die irrationalste aller Zahlen und wie wir

5 H.-O. PEITGEN / P. H. RICHTER: Harmonie in Chaos und Kosmos (1984), S. 22

noch sehen werden, sind jene Bahnen, die diesem Verhältnis am nächsten kommen am wenigsten störanfällig, d. h. sie halten dem Einbruch des Chaos am längsten stand, was RICHTER mit den folgenden Worten ausdrückt:

> „Der Goldene Schnitt charakterisiert in subtiler Weise die letzte Bastion von Ordnung und Chaos."[6]

Da in unserem Sonnensystem der Einfluß von dritten Körpern nur gering ist, darf erwartet werden, daß die chaotischen Bereiche weitgehend durch die stabilisierenden quasiperiodischen Bewegungen in Schach gehalten werden, aber ganz sicher können wir nicht sein, denn es könnte Schlupflöcher für das Chaos geben, eine Möglichkeit, worauf ARNOLD hingewiesen hat. Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß sich bei großen Energien wieder mehr regelmäßiges Verhalten einzustellen beginnt, da nun die Drehimpulse der Pendel so groß geworden sind, daß der dritte Körper, nämlich die Erde mit ihrer Gravitation, eine immer geringere Rolle spielt und das System sich mehr und mehr einem Zweikörperproblem nähert.

### *e) Das pythagoreische Konsonanzprinzip*

Kehren wir vom Doppelpendel zurück zum *Sonnensystem* und fragen uns, welche Rolle *rationale* und *irrationale Zahlen* im Hinblick auf die Stabilität des Systems spielen. Bekanntlich bilden die Ganzzahligkeit der Frequenzverhältnisse von *Grundton* und *Obertönen* einer schwingenden Saite und die daraus hervorgehenden reinen Intervalle, wie Oktave (1 : 2), Quinte (2 : 3), Quarte (3 : 4), große Terz (4 : 5), kleine Terz (5 : 6) – die aus aufeinanderfolgenden Obertönen gebildet werden können –, die Grundlage einer zahlentheoretisch fundierten Ästhetik des harmonischen Zusammenklangs. Bei den Pythagoreern bildeten Mathematik und Musik, Zahl und Ton, oder besser Proportionen und Intervalle eine geheimnisvolle Einheit. Sie erblickten darin ein überzeugendes Beispiel von Harmonie, die in der allgemeinen These gipfelte: Die ganze Welt ist vom Schöpfer nach dem Prinzip der Harmonie geschaffen. Das Prinzip der Passung bzw. Stimmung war maßgebend für die überall aufgespürte Harmonie. Und nicht zuletzt war auch die nach den reinen Intervallen gestimmte Tonleiter Grundlage der so gestimmten Planetenbahnen, der Sphärenharmonie, die dadurch die nötige Stabilität erhielt. Auch N. CUSANUS sah

6 Dies., ebd., S. 5

in der Musik eine hervorragende Metapher für die göttliche Harmonie im Kosmos und erst recht suchte J. KEPLER nach einem geeigneten Maßverhältnis, das die Harmonien bestimmt. Dieses Maßverhältnis (der *Keplerquotient*) ist durch die rationale Zahl p/q gegeben, wobei, p und q möglichst kleine ganze Zahlen sind. Und auch L. EULER versuchte mit zahlentheoretischen Methoden Gesetze der Musiktheorie aufzuspüren, indem er eine spezielle Funktion einführte, seinen „gradus suavitatis" oder Grad der Annehmlichkeit, um den konsonanten bzw. harmonikalen Gehalt eines Keplerquotienten zu messen. In der Tat gibt es einige bemerkenswerte rationale Zahlenverhältnisse im Sonnensystem, die das *pythagoreische Konsonanzprinzip* zu unterstreichen scheinen, wie nachstehende Tabelle zeigt:

| *Verhältnis der Umlaufzeiten zweier Planeten* | | | *Abweichung vom exakten Bruchwert (%)* |
|---|---|---|---|
| Merkur : Erde | = | 1 : 4 | 3.7 |
| Merkur : Venus | = | 2 : 5 | 2.1 |
| Venus : Mars | = | 1 : 3 | 2.0 |
| Venus : Erde | = | 5 : 8 | 1.6 |
| Erde : Mars | = | 8 : 15 | 0.3 |
| Jupiter : Saturn | = | 2 : 5 | 0.7 |
| Uranus : Neptun | = | 1 : 2 | 1.9 |
| Neptun : Pluto | = | 2 : 3 | 0.2 |

Man kann aus dieser Tabelle sofort Proportionsgleichungen ableiten, die mehrere Planeten einbeziehen, wie z. B. die Beziehung zwischen den vier innersten Planeten Merkur, Venus, Erde und Mars:

Merkur : Venus : Erde : Mars = 2 : 5 : 8 : 15,

oder die sehr interessante Beziehung zwischen den drei äußersten Planeten Uranus, Neptun und Pluto:

Uranus : Neptun : Pluto = 1 : 2 : 3,

oder das Verhältnis zwischen Venus und Merkur einerseits und Jupiter und Saturn andererseits:

Venus : Merkur = Saturn : Jupiter,

wobei diese Gleichung nur 8 Promille vom exakten Wert abweicht.

Analog zu den Planeten lassen sich auch Proportionsgleichungen für gewisse Monde von Planeten aufstellen. Zum Beispiel gilt für die Sarturnmonde Titan und Hyperion bzw. für Enceladus und Dione folgende Beziehung:

Titan : Hyperion = 3 : 4
Enceladus : Dione = 1 : 2

Und für die Jupitermonde Jo, Europa und Ganymed gilt:

Jo : Europa : Ganymed = 1 : 2 : 4

Ein anderes Beispiel sind die beiden Trojanergruppen, die zu den Asteroiden (Planetoiden) gehören und zusammen mit Sonne und Jupiter je ein gleichseitiges Dreieck bilden. Ihre Umlaufzeit ist genau dieselbe wie die des Jupiters, sie laufen mit diesem synchron um die Sonne: ein Beispiel exakter Symmetrie und reiner Konsonanz. Interessanterweise hat bereits LAGRANGE lange vor der Entdeckung der Trojaner eine mögliche Bewegung von drei Himmelskörpern vorausgesagt, die stets ein gleichseitiges Dreieck bilden. Und erst 1967 bewies das Ehepaar André und Andrée DEPRIT, daß diese Bewegung auch über lange Zeit stabil sein kann.

## 3. KAM-Theorem und Goldener Schnitt

### *a) Kommensurabilitätslücken und Resonanzkatastrophe*

Andererseits scheint gerade die Massenverteilung des Asteroidengürtels, der aus einer Vielzahl von Kleinplaneten besteht, die sich zwischen den Bahnen des Mars und Jupiter bewegen, ein Beispiel dafür zu sein, daß es gerade nicht die rationalen Zahlen sind, die für die kosmische Stabilität verantwortlich sind. Die ca. 3500 bekannten *Planetoiden*, deren größter *Ceres* mit einem Durchmesser von 1023 km ist, während 90% unter 60 km groß sind, sind nicht gleichmäßig verteilt. 1857 entdeckte Daniel KIRKWOOD sog. „Kommensurabilitätslücken": Sonnenabstände, in denen sich im Asteroidengürtel nur wenige bzw. gar keine Planeten befinden. Er erklärte sie aufgrund der Störungen von Jupiter. Sie finden sich vorwiegend dort, wo aus dem Sonnenabstand in Verbindung mit KEPLERs drittem Gesetz eine Umlaufzeit resultiert, die mit der des Jupiter in einem einfachen Zahlenverhältnis steht, etwa 1 : 2, 1 : 3, 2 : 5, d. h., wo sich musikalisch gesehen (besser: gehört) ein wohlklingender kosmischer Akkord ergibt. Man kann sich solche Lücken infolge Instabilitäten durch Resonanz erklären und zwar derart, daß sich die vom Jupiter verursachten Störungen an der Bahn des Asteroiden aufschaukeln, wenn die Umlaufzeiten T in einem rationalen Verhältnis zueinander stehen:

$$T_1/T_2 = p/q,$$

wobei p und q natürliche Zahlen sind. Zum Beispiel wird sich für $T_1/T_2 = 1/2$ nach jedem zweiten Umlauf eines Planetoiden die Störung durch Jupiter richtungsgleich wiederholen, so daß dieser schließlich aus seiner Bahn geworfen wird. Stabilität ist daher gerade mit Resonanzfreiheit und folglich mit irrationalen Frequenzverhältnissen gekoppelt, während die reine pythagoreische Spärenharmonie konsonanter Frequenzverhältnisse geradezu zur resonanten Katastrophe führt, da sich der Einfluß von Störungen im Resonanzfall im Laufe der Zeit nicht herausmittelt, sondern im Gegenteil verstärkt. Man könnte vermuten, daß die Resonanzkatastrophe um so später einsetzt, je größer der Nenner q des Periodenverhältnisses $T_1/T_2 = p/q$ ist, d. h. je weniger rational, oder musikalisch gesehen (gehört), je dissonanter der Bruch ist. Wenn sich der Bruch überhaupt nicht mehr durch eine rationale Zahl, sondern durch eine irrationale Zahl darstellen läßt, dann könnte man vermuten, daß die Resonanzkatastrophe vielleicht ganz ausbleibt. Nun liegen aber schon die rationalen Zahlen auf der Zahlengerade dicht, d. h., zwischen zwei rationalen Zahlen liegen unendlich viele weitere rationale Zahlen und außerdem noch viel mehr irrationale Zahlen. Weil aber die Umlaufzeiten nur mit endlicher Genauigkeit bekannt sind, ist die Frage, ob es überhaupt eine langfristig stabile Bewegung geben kann oder ob eben in der Regel ein deterministisches Chaos herrscht, sicher nicht trivial, da sich nicht entscheiden läßt, ob das Verhältnis rational oder irrational ist.

### *b) KAM-Theorem*

Eine Antwort darauf gibt das schon erwähnte KAM-Theorem von ARNOLD, MOSER und KOLMOGOROFF, das besagt, daß bei Störung eines integrablen Systems diejenigen invarianten Kurven erhalten bleiben, deren Frequenzverhältnis $\omega_1/\omega_2$ (oder Periodenverhältnisse) hinreichend irrational ist. Genauer besagt es, daß alle invarianten Bahnen mit

$$|\omega_1/\omega_2 - p/q| > K(\varepsilon)/q^{5/2}$$

für beliebige teilerfremde Zahlen p und q erhalten bleiben (dabei sei $\omega_1 < \omega_2$). $K(\varepsilon)$ ist eine Konstante, die nur von der Störung $\varepsilon$ des integrablen Systems abhängt und mit $\varepsilon$ gegen Null geht. Um jedes rationale Frequenzverhältnis $\omega_1/\omega_2 = p/q$ gibt es einen schmalen Bereich von der Größe $K(\varepsilon)/q^{5/2}$, in dem obige Ungleichung verletzt ist,

wo also Chaos möglich ist. Je irrationaler allerdings das Frequenzverhältnis ist, d. h. je größer der Nenner $q$ in $p/q$ ist, desto schmaler wird der Bereich der chaotischen Lücken. Man könnte zwar annehmen, daß obige Ungleichung fast immer verletzt ist, da die rationalen Zahlen $\omega_1/\omega_2$ auf der Zahlengerade dicht liegen und mit jedem rationalen Frequenzverhältnis $p/q$ ein ganzes Intervall

$$|\omega_1/\omega_2 - p/q| \leq K(\varepsilon)/q^{5/2}$$

durch vorherige Ungleichung ausgeschlossen ist. Doch wie eine einfache Abschätzung zeigt, bleiben bei hinreichend schwacher Störung Bereiche regulärer Bewegung übrig, denn für die Gesamtlänge der Lücken im Einheitsintervall ergibt sich:

$$\sum_{\substack{p,q \\ p<q}} |\omega_1/\omega_2 - p/q| \leq \sum_{q=2}^{\infty} q\, K(\varepsilon)/q^{5/2} = K(\varepsilon) \sum_{q=2}^{\infty} q^{-3/2}$$

Da $\Sigma q^{-3/2}$ konvergiert, geht die Intervallsumme mit $\varepsilon$ gegen Null, d. h., für genügend kleine Störungen $\varepsilon$ läßt sich die nicht von invarianten Kurven ausgefüllte Fläche beliebig klein machen. Bei hinreichend kleinen Störungen existieren also noch invariante Kurven (sog. „KAM-Kurven"), die als Barrieren eine globale Chaosausbreitung verhindern.

Das KAM-Theorem beweist aber nicht nur die Existenz regulärer Bewegungen, sondern liefert auch einen Algorithmus, der es u. a. gestattet, die unter Störungen *stabilste Bahn* zu berechnen. Und diese Bahn hat das Periodenverhältnis der irrationalsten aller Zahlen, und das ist, wie wir früher gezeigt haben, der Goldene Schnitt
$g = 0{,}5\,(\sqrt{5} - 1) = 0.618...$ Denn der Goldene Schnitt läßt sich am schlechtesten durch den effektivsten Algorithmus zur Berechnung irrationaler Zahlen darstellen. Der effektivste – weil am schnellsten konvergente – Algorithmus ist die Approximation irrationaler Zahlen durch Kettenbrüche und die Folge der Kettenbrüche des Goldenen Schnitts lautet: 1, 1/2, 2/3, 3/5, 5/8, ... – das sind die Quotienten aufeinanderfolgender Fibonacci-Zahlen. Der gegen Störungen stabilste kosmische Akkord ist also durch den Goldenen Schnitt als irrationalste, am schlechtesten rational approximierbare Zahl gegeben. Gerade im Fehlen von Konsonanz und damit auch von Resonanz tritt das antipythagoreische Prinzip der kosmischen Stabilität deutlich hervor.

Kommen wir zu den stärksten Resonanzeinbrüchen im Asteroidengürtel, den Kirkwood-Lücken, zurück, welche bei der Oktave (1 : 2; Hecuba-Lücke), der Duodezime (1 : 3; Hestia-Lücke), der Dezime

(2 : 5), der Quarte (3 : 4) (hier kreist allein Thule) und bei 3 : 7 liegen. Das Fibonacciverhältnis (2 : 3) der Quinte ist dagegen nicht so gut konsonant, weil es schon eine bessere Approximation des Goldenen Schnitts darstellt, weshalb die Lücke nicht so ausgeprägt ist (es befindet sich hier die sog. Hilda-Gruppe). Entscheidend für die *Stabilität des Planetensystems* ist die Frage, wie konsonant ein Sphärenakkord sein darf, also rational approximierbar, damit keine zerstörenden Resonanzen auftreten. Die Antwort darauf ist das KAM-Theorem, wonach zu jedem nichtrationalen kosmischen Akkord eine nichtverschwindende kritische Störung existiert, so daß sich durch das System sein Langzeitverhalten nicht grundsätzlich ändert. Danach ist klar, daß der konsonante Sphärenklang der kleinen Sexte (5 : 8) am längsten überlebt, obgleich auch für ihn eine Störung existiert, die ihn letztlich zu Fall bringt.

## 4. Chaos im Kosmos

### *a) Computersimulationen von Asteroidenbahnen*

Jack WISDOM, der Computersimulationen von Planetoidenbahnen über einen Zeitraum von 300000 Jahren durchführte, konnte zeigen, daß Kleinplaneten, die über 100000 Jahre lang auf scheinbar stabilen Bahnen um die Sonne kreisten, plötzlich aus dem Asteroidenverband auszuscheren begannen, die Marsbahn überquerten und bis in Erdnähe vordrangen. Derart *chaotische Bahnbewegungen* können keineswegs als bloße Computerspielerei abgetan werden, sondern weisen darauf hin, daß in ferner Zukunft durchaus manche Kleinplaneten der Erde so nahe kommen können, wie das in der Vergangenheit schon mehrmals der Fall war. Beispielsweise näherte sich der Planetoid Hermes auf nur doppelte Mondentfernung. Es kann nicht völlig ausgeschlossen werden, daß derartige Ereignisse in der Vergangenheit Katastrophen ausgelöst haben, wie z. B. das Ausster*ben der Dinosaurier vor 65 Millionen Jahren.

WISDOM konnte auch zeigen, daß eine besonders chaotische Zone im Bereich der 1 : 3-Kommensurabilität zu Jupiter liegt. Diese *Kirkwood-Lücke* ist zwar eine der größten, aber dennoch nicht völlig frei von Planetoiden. Zwei davon, Alinda und Quetzcoatl, stehen mit Jupiter in Resonanz und könnten eines Tages in Erdnähe gelangen. Ein anderer, AC 1989, wird im Jahr 2004 in nur 1,6 Millionen km Entfernung an der Erde vorbeifliegen.

Wie steht es aber nun mit dem Resonanzverhältnis zwischen *Jupiter* und *Saturn*, welches ziemlich genau 2 : 5 beträgt und daher eher dem pythagoreischem Konsonanzprinzip als kosmisches Stabilitätskriterium gerecht zu werden scheint als dem Stabilitätskriterium infolge Resonanzfreiheit. Tatsächlich zeigen aber die Messungen der vergangenen Jahrhunderte, daß die Bahnen von Jupiter und Saturn auseinanderdriften, so daß die vermeintliche Stabilität des reinen Quintakkords eher der Grund für deren Instabilität ist. Zum Glück stellen die Sphärenharmonien von Jupiter und Saturn doch keine pythagoreisch reine Konsonanz dar, um eine langfristige Resonanzkatastrophe hervorzurufen, was dem Leben auf der Erde mit Sicherheit nicht gut bekommen würde, da sie dadurch leicht aus ihrer Bahn geworfen werden könnte.

### *b) Das Ringsystem des Saturn*

Eine mit den Kirkwood-Lücken vergleichbare Erscheinung stellt das *Ringsystem des Saturn* dar, der aus einer Vielzahl kleiner Staub- und Eisteilchen und größeren Gesteinsbrocken bis zu 10 m im Durchmesser besteht. Diese Teilchen haben es irgendwie nicht geschafft, zu einem Mond zu kondensieren, sondern umkreisen den Saturn vielmehr als breites Band vieler kleiner Monde. Das Auffälligste an diesem Band sind allerdings die Lücken, deren größte die über 4000 km breite *Cassini-Teilung* ist, welche schon mit einem schwachen Fernrohr erkennbar ist. Diese größte Lücke befin*det sich gerade dort, wo die Gesteinsbrocken mit der halben Umlaufzeit des Saturnmondes *Mimas* und einem Drittel des Saturnmondes *Enceladus* fliegen würden. Auch die zweitgrößte Lücke steht mit Mimas in Resonanz: hier wäre die Umlaufzeit der fehlenden Brocken genau ein Drittel der von Mimas. Infolge der Resonanzen wird gleichsam systematisch an diesen kleinen Objekten gezogen, so daß sie im Laufe der Zeit ihre Umlaufbahnen geändert haben. Die Bahninstabilitäten infolge von Resonanzen fungieren wie ein kosmischer Besen, der langfristig bestimmte Bahnen freikehrt. Andererseits hat es den Anschein, daß gewisse Kommensurabilitäten stabilisierend wirken, wie die schon oben erwähnte Resonanz zwischen Jupiter und Saturn. Ähnliches gilt auch für die beiden *Saturnmonde Hyperion* und *Titan*, die miteinander in einem Resonanzverhältnis von 4 : 3 stehen, oder die Saturnmonde *Encladus* und *Dione*, deren Umlaufbahnen zueinander im Verhältnis

von 1 : 2 stehen. Da auch diese Verhältnisse nur wenige Zehntelprozent von den genauen rationalen Werten abweichen, stellt sich die gleiche Frage wie beim Saturn-Jupiter-Verhältnis, ob sie vielleicht doch nicht exakt pythagoreisch rein sind, so daß eine langfristige Resonanzkatastrophe verhindert wird.

### *c) Deterministisches Chaos im Planetensystem*

Nachdem WISDOM bereits für Kleinplaneten deterministisches Chaos voraussagte, stellt sich erneut die Frage, ob nicht die Planeten selbst davon betroffen sind. Zur Beantwortung dieser Frage gaben G. J. SUSSMANN und WISDOM die Bahndaten der äußersten fünf Planeten Saturn, Jupiter, Uranus, Neptun und Pluto in den Computer ein und ermittelten deren Bewegung in Schritten von 32,7 Tagen über einen Zeitraum von 845 Millionen Jahren, das sind immerhin 20% des Alters des Sonnensystems. Das Ergebnis dieser fünf Monate dauernden Rechnung war, daß zumindest die Plutobahn in mehr als 20 Millionen Jahren unvorhersagbar wird.[7] Manche Autoren vermuten, daß die hohe Exzentrizität der Plutobahn und dessen starke Neigung zur Ekliptik möglicherweise schon auf chaotisches Verhalten zurückzuführen ist.[8] Im Prinzip genügt aber schon eine chaotische Planetenbahn, daß auch die anderen letztlich davon betroffen sind, wenn auch der Einfluß auf größere Planeten möglicherweise vernachlässgt werden kann. Auch die innersten vier Planeten Merkur, Venus, Erde und Mars wurden bereits auf Chaos hin untersucht. Wie die Rechnungen von J. LASKAR zeigen, lassen sich diese bestenfalls auf einige Jahrmillionen vorausberechnen. Selbst eine auf 15 m genaue Positionsbestimmung der Erde gestattet keine Voraussage über mehr als 100 Millionen Jahre. Der Grund liegt in der sensitiven Abhängigkeit des Systems gegenüber kleinsten Abweichungen in den Anfangs- bzw. Randbedingungen. LASKAR kommt daher zu dem Schluß, daß unser Sonnensystem chaotisch ist und nicht quasiperiodisch.[9] Damit scheint sich auch für unser *Sonnensystem*, das Jahrhunderte lang als der Inbegriff der Stabilität angesehen wurde und deren himmelsmechanische Beschreibung einst als Paradebeispiel deterministischer Berechenbarkeit galt, das Gegenteil herauszukristallisieren, daß es möglicherweise nicht stabil ist. Wenn auch in ferner Zukunft Instabi-

7 R. A. KERR: Does chaos permeate the solar system? (1989), 144
8 R. VAAS: Chaos im Sonnensystem (1990), 109
9 A. MILANI: Emerging stability and chaos (1989), 207

litäten auftreten mögen, so ist doch bemerkenswert, daß unser Sonnensystem während der vergangenen viereinhalb Milliarden Jahre stabil ist und die Frage scheint berechtigt, warum über derart riesige Zeiträume chaotische Bahnen stabil sein können. Vielleicht gibt es in unserem Sonnensystem noch eine verborgene Harmonie, die für die Langzeitstabilität verantwortlich ist. Denkbar wäre, daß es bestimmte Grenzen gibt, innerhalb deren chaotisches Verhalten keine Instabilität ermöglicht. Vielleicht sind gerade unsere neun Planeten die „Überlebenden" eines Selektionsprozesses, der am Beginn der Entstehung des Sonnensystems gestanden hat, als sich die einzelnen Planeten aus dem Urnebel entwickelten.

## 5. Quasikristalle und Goldener Schnitt

### *a) Fünfzählige Symmetrie bei Kristallen*

J. KEPLER beschäftigte sich nicht nur mit dem Planetensystem, sondern war auch an der *Kristallographie* interessiert. So bewies er in seinem 1619 erschienen Werk *„Harmonices Mundi Libri V"*, daß Elemente nur dann zum Aufbau eines periodischen Gitters geeignet sind, wenn sie nur ein-, zwei-, drei-, vier- und sechszählige Rotationsachsen besitzen.[10] Insbesondere lieferte er einen Beweis, daß mit Elementen, die fünfzählige Drehachsen besitzen, ein flächen- bzw. raumfüllendes periodisches Gitter nicht aufgebaut werden kann. Eine Ebene kann bekanntlich mit Quadraten oder mit Sechsecken, wie die Bienenwaben, oder ein Raum mit Würfeln lückenlos bedeckt werden. Eine Ebene dicht, also ohne Lücken, mit Fünfecken oder einen Raum dicht mit Ikosaedern auszufüllen, ist dagegen zum Scheitern verurteilt. KEPLER versuchte sich an dem Problem der Flächendeckung in fünfzähliger Symmetrie, indem er außer regulären Fünf- und Zehnecken noch fünfzählige Sterne zu Hilfe nahm, doch dies gelingt nur, wenn man die „Verschmelzung" zweier Zehnecke zuläßt. KEPLER bemerkt hierzu:

> „Das Reich dieser Sekte ist ungesellig (...). Will man diese überallhin fortsetzen, so muß man gewisse Ungetüme heranziehen, nämlich die Verbindung zweier Zehnecke, von denen je zwei Seiten weggenommen sind.[11]

10 J. KEPLER: Weltharmonik (1982)
11 Ders., ebd., S. 70

Die Unvereinbarkeit fünfzähliger Rotationssymmetrie mit der Translationinvarianz eines zwei- oder dreidimensionalen Gitters gehörte bis vor kurzem noch zu den ältesten und fundamentalsten Grundregeln der Kristallographie. Um so überraschter waren die Physiker, als 1984 I. A. SCHECHTMAN und seine Kollegen im Beugungsbild von Röntgenstrahlen einen Festkörper mit fünfzähliger Symmetrie entdeckten.[12] Kühlt man eine geschmolzene Legierung aus Aluminium und Mangan rasch ab, so erhält man weit verzweigte, dendritische Muster wie bei den Schneekristallen, nur daß es sich hier nicht um eine sechszählige, sondern eine *fünfzählige Symmetrie* handelt. Untersuchungen der Mikrostruktur ergaben, daß der Stoff offensichtlich eine neue Art von Ordnung verkörpert, die weder kristallin ist, wie herkömmliche Kristalle, noch völlig amorph, wie metallische Gläser. Da sie irgendwo in der Mitte zwischen kristallin und amorph angesiedelt sind, gab man ihnen den Namen *Quasikristalle*. Zu Ehren ihres Entdeckers nennt man sie auch *Schechtmanite*.[13]

Das Überraschende an dem Beugungsbild war nicht allein das Vorhandensein von fünfzähligen Symmetrieachsen, sondern zugleich die Schärfe der Reflexe, welche darauf hindeuteten, daß die Atome nach einer strengen Regel im Material verteilt sein mußten. Einerseits konnte es sich nicht um ein periodisches Gitter handeln, andererseits mußte eine *Fernordnung* vorliegen. Der normale Kristall besitzt zwei Arten von Fernordnung: eine Orientierungs- und eine Translations-Fernordnung. Jeder herkömliche Kristall läßt sich aus identischen sog. *Elementarzellen*, wie man den Grundbaustein des Kristalls nennt, aufbauen, indem man diese in verschiedenen Richtungen aneinanderreiht. Entsprechende Kanten und Seitenflächen liegen dabei parallel – sie sind gleich orientiert. Ferner genügt es, deren genaue Lage und Entfernung in irgendeinem kleinen Ausschnitt des Kristalls zu untersuchen, um zu wissen, wie es anderswo im Kristall aussieht. Diese Eigenschaft bezeichnet man als *Translations-Fernordnung*.

### *b) Penrose-Muster*

Auf der Suche nach einer theoretischen Erklärung dieser experimentellen Fakten, kamen die Arbeiten von R. PENROSE aus den siebziger

12 I. A. SCHECHTMAN et al.: Metallic Phase with Long-Range Oriental Order and No Translational Symmetry (1984), 1951

13 D. R. NELSON: Quasikristalle (1989)

Jahren sehr gelegen, der sich schon damals um eine Erweiterung des Gitterbegriffs bemühte. Wie einst schon KEPLER, versuchte PENROSE eine Fläche in fünfzähliger Symmetrie lückenlos zu überdecken, doch im Gegensatz zu KEPLER löste er das Problem mit einem Trick, indem er nur Bauelemente benützte, die selbst noch nicht die fünfzählige Symmetrie aufweisen. Mit Hilfe zweier Rauten gelang es ihm, ein zweidimensionales quasiperiodisches Gitter mit fünfzähliger Symmetrie zu konstruieren. Dieses Gitter ist zwar nicht periodisch – es gibt keine einzige Elementarzelle, die sich unendlich oft wiederholt –, weist aber dennoch eine Orientierungs-Fernordnung unendlicher Reichweite auf. Genaugenommen weisen diese Penrose-Parkettierungen im großen und ganzen auch eine Translations-Fernordnung auf, was ersichtlich wird, wenn man alle Rhomben einfärbt, bei denen zwei der vier Seiten parallel zu einer vorgegebenen Richtung liegen. Man erhält so fünf verschiedene Linienscharen, die sich unter Winkeln von Vielfachen von 72°, d. h. einem Fünftel eines Kreises, schneiden. Statistisch gesehen, besitzt ein *Penrose-Muster* daher außer der Orientierungs- ebenfalls eine Translations-Fernordnung. Weil das Penrose-Muster zwar eine Richtungs-, aber keine strenge Translationsordnung besitzt, entzieht es sich dem Verbot der fünfzähligen Symmetrie und überdeckt dennoch die Ebene lückenlos.

A. MACKAY, der die vorhin erwähnten Linien in den ebenen Penrose-Mustern 1981 entdeckte, die den Netzebenen in einem herkömmlichen Kristall entsprechen, konnte eine Erweiterung für den dreidimensionalen Fall angeben, wodurch jene von SCHECHTMAN und seinen Kollegen gefundenen Beugungsdiagramme zustande kommen sollen.[14]

Waren es in der Ebene zwei Rauten, so handelt sich im Raum um zwei Arten von Rhomboedern, aus denen nach einer mathematischen Vorschrift von P. KRAMER und R. NERI ein dreidimensionales quasiperiodisches Gitter – man spricht hier von Penrose-Packungen – konstruiert werden kann. Ein essentieller Bestandteil der graphischen Konstruktion eines Quasigitters ist hierbei die Periodizität eines Gitters in einem höherdimensionalen Raum.[15]

Die große Faszination der Penrose-Muster und der Quasikristalle besteht gerade darin, daß sie sich nicht aus einer einzigen Elementar-

14 K. URBAN / P. KRAMER / M. WILKENS: Quasikristalle (1986), 373

15 P. KRAMER / R. NERI: On Periodic and Nonperiodic Space Fillings of E Obtained by E Projection (1984), 580

zelle aufbauen lassen - indem man einfach mehr und mehr dieser Zellen aneinanderreiht, wie das normalerweise bei den anderen flächendeckenden oder raumerfüllenden Gittermustern der Fall ist - und dennoch unbestreitbar eine ganzheitliche Form aufweisen, wo jedes lokale Muster, das überall ein wenig anders ist, auf das Gesamtmuster abgestimmt sein muß. Damit stellt sich sofort die Frage, wie Quasikristalle überhaupt unbegrenzt wachsen können, so daß sich die Kanten und Flächen nicht doch einmal überschneiden und der Wachstumsprozeß zu Ende kommt. Bei den normalen Gittermustern wird die „Entscheidung" lokal - gewissermaßen „vor Ort" - getroffen. Doch bei der fünffachen Symmetrie des Quasikristalls genügt diese Regel nicht, da jede lokale Erweiterung auf das Gesamtmuster „Rücksicht" - oder sollte man besser „Vor(aus)sicht" sagen - nehmen muß. Doch wie um alles in der Welt sollen sich die einzelnen Gitterbausteine nach der erst werdenden Gesamtstruktur richten? Gibt es so etwas wie einen nichtlokalen organisierenden Einfluß, der möglicherweise Prozesse miteinschließt, die auf der Quantenebene angesiedelt sind, von denen bekannt ist, daß sie Korellationen außerhalb der üblichen Raumzeit ermöglichen? Die Idee der *Nichtlokalität* gehört zu den inhärenten Eigenschaften der Quantentheorie und berührt wichtige erkenntnistheoretische Fragen zum Realitätsbegriff, wie die jüngeren Debatten um das berühmte EPR-Paradoxon zeigen, das erstmals 1935 von EINSTEIN, PODOLSKI und ROSEN aufgeworfen wurde. Bislang scheint es vollkommen rätselhaft zu sein, wie weit voneinander entfernte Punkte, sowohl räumlich als auch zeitlich gesehen, miteinander in Verbindung treten können, so daß im Endeffekt ein hochkohärentes Muster entsteht. Sollten Quasikristalle tatsächlich nicht nur lokal, sondern in irgendeiner Weise auch global gesteuert werden? Inwieweit diese Vermutung stimmt oder ob nicht doch ganz „normale" Gründe gefunden werden, bleibt zukünftigen Forschungen - die auf diesem Gebiet intensiv vorangetrieben werden -, vorbehalten.

### *c) Penrose-Muster, Quasikristalle und Goldener Schnitt*

Sowohl die Penrose-Rauten als auch die Penrose-Rhomboeder stehen in direkter Beziehung zum *Goldenen Schnitt*, was bei einer fünfzähligen Symmetrie nicht allzu verwunderlich ist, hängt doch das reguläre Fünfeck und das Pentagramm zuinnerst mit dieser irrationalen Zahl zusammen. Er tritt bei den zweidimensionalen Penrose-Mustern und den dreidimensionalen Penrose-Packungen, den Quasikristallen,

gleich in mehrfacher Weise auf. Sowohl im zwei- wie auch im dreidimensionalen Fall steht die Anzahl der beiden Rauten bzw. Rhomboeder im Verhältnis des Goldenen Schnitts. Aufgrund dieses irrationalen Verhältnisses ist es auch unmöglich, das unendliche Muster (Pakkung) in eine einzige Elementarzelle zu zerlegen, die eine ganze Zahl jeder Rhomben- bzw. Rhomboederart enthält. Aber auch die Flächen bzw. die Volumina stehen im Verhältnis des Goldenen Schnitts. Und nicht zuletzt auch die Diagonalen der beiden Seitenflächen, aus denen die beiden Rhomboeder aufgebaut sind.

Die Penrose-Muster bzw. die Penrose-Packungen, wie sie in den Quasikristallen verwirklicht sind, verkörpern, wie gesagt, eine neue Art von Kristallstruktur. Während herkömmliche Kristalle Paradebeispiele für strenge Ordnung sind, aufgebaut auf rationalen Proportionen, und amorphe Strukturen, wie z. B. Gläser, keine erkennbare Ordnung aufweisen - und damit eher ein Beispiel für Unordnung abgeben -, nehmen Quasikristalle eine Art Zwischenstellung zwischen diesen beiden extremen Positionen ein. Indem sie an der Grenze zwischen Ordnung und Unordnung (Chaos) angesiedelt sind, geben sie ein konkretes Beispiel ab für das, was wir unter *Harmonie* verstehen: *Balance zwischer strenger Ordnung und totalem Chaos*. Wir werden auf diesen Zusammenhang noch mehrmals zurückkommen.[16]

## 6. Phyllotaxis und Goldener Schnitt

### *a) Blatt (Blüten)-Anordnungen und Fibonacci-Zahlen*

Wenden wir uns nun von leblosen Kristallen einem lebendigen Bereich zu, dem *Pflanzenreich*, womit KEPLER sich ebenfalls ausführlich beschäftigte und wo die *Sectio Divina*, wie er den Goldenen Schnitt nannte, auch eine wesentliche Rolle spielt: der *Phyllotaxis*, d. h. der Anordnung von Blättern und Blüten. Das Phänomen der spiraligen Blattanordnung ist in der Natur weit verbreitet und der Zusammenhang mit dem Goldenen Schnitt via die Fibonacci-Zahlen seit langem bekannt. Wie früher schon ausgeführt, versteht man darunter jene Folge von Zahlen, die mit den Gliedern 0 und 1 beginnt, und in der sich die weiteren Glieder jeweils aus der Summe der beiden vorangehenden Glieder errechnet. Das rationale Verhältnis benachbarter Zahlen approximiert den Goldenen Schnitt um so besser, je weiter man

16 A. KRAMMER: Keplers Gedanken über Harmonie aus der Sicht neuer Erkenntnisse in den Naturwissenschaften (1989)

in der Folge voranschreitet. Schon KEPLER erkannte, daß die Anordnung der Blätter vieler Pflanzen in unmittelbarer Beziehung zu den Fibonacci-Zahlen steht. Wo immer in der Natur eine spiralige Anordnung realisiert ist, ob bei den Schuppen eines Kiefernzapfens oder der Ananasfrucht, den Blättern einer Palme, dem Fruchtstand einer Sonnenblume oder Distel usw., überall erhalten wir zueinander gegenläufige ungleiche Spiralen, *Parastichien* genannt, wenn wir jeweils die Ansatzpunkte benachbarter Blätter miteinander verbinden. Dabei ergibt die Anzahl der Spiralen, sowohl rechts als auch links herum, entlang eines vollen Kreisumlaufs immer eine Fibonacci-Zahl bzw. seltener eine Zahl, die von dem gleichen Bildungsgesetz mit anderen Ausgangszahlen ausgehend entsteht, wie dies gelegentlich z. B. bei Kakteen zu beobachten ist, wo die Folge statt mit 0,1 mit 1,3 beginnt (Lukas- Zahlen).

Betrachtet man etwa eine Sonnenblume, so gehört jeder Kern zu genau einer linksdrehenden und genau zu einer rechtsdrehenden Spirallinie - und wenn man diese zählt, so ergeben sich beispielsweise 55 links- und 89 rechtsdrehende Spiralen. Bei anderen Fruchtständen treten kleinere oder höhere Paare von benachbarten Fibonacci-Zahlen auf. Bei der Ulme und Linde stehen die Blätter eines Zweiges abwechselnd auf der einen und auf der entgegengesetzten Seite; man spricht hier von 1 : 2 Phyllotaxis. Bei Buche und Haselnuß gelangt man von einem Blatt zum nächsten durch eine schraubenförmige Drehung um ein Drittel einer Vollumdrehung; es handelt sich hier um eine 1 : 3 Phyllotaxis. Entsprechend weisen Marillenbäme, Apfelbäume und Eichen eine 2 : 5 Phyllotaxis auf. Pappeln und Birnbäume eine 3 : 8 Phyllotaxis, Weiden und Mandelbäume eine 5 : 13 Phyllotaxis usw. Berücksichtigt man, daß eine Drehung um 3/8 im Uhrzeigersinn einer Drehung um 5/8 entgegen dem Uhrzeigersinn entspricht, dann erhalten wir auch in diesem Fall Brüche aus benachbarten Fibonacci-Zahlen, die, wie gesagt, eine sehr gute Annäherung an den Goldenen Schnitt darstellen.

Einen unmittelbaren Zusammenhang mit dem Goldenen Schnitt erhält man auch, wenn man die *Blätter* in der Reihenfolge ihrer Ontogenese, d. h. entsprechend der zeitlichen Abfolge ihrer Entstehung, miteinander verbindet. In dieser sog. *genetischen Spirale* folgt ein Blatt dem anderen jeweils im Winkel von ca. 137,5°; das ist der *Goldene Winkel*, der den Kreisumfang im Verhältnis des Goldenen Schnitts teilt. Neben der Bevorzugung des Goldenen Winkels bei der spirali-

gen Blattanordnung gibt es aber auch Pflanzen, die keine Spiralmuster zeigen, sondern wo der Winkel zwischen aufeinanderfolgenden Blättern 180°, 90° oder einem anderen rationalen Teiler von 360° entspricht. Die interessante Tatsache ist jedoch, daß, wo immer man in der Natur Blattanordnungen untersucht, sich die beiden extremen Möglichkeiten zeigen: Entweder sind die Blätter in einem besonders rationalen Verhältnis angeordnet oder sie entsprechen dem irrationalen Verhältnis des Goldenen Schnitts.

### *b) Kausales Erklärungsmodell*

Es erhebt sich damit die Frage, warum die Natur diese beiden extremen Möglichkeiten bevorzugt und wie beide Fälle mit einfachen physikalisch-chemischen Regulationsmechanismen erklärt werden können. In der Tat hat bereits LEONARDO da Vinci die spiralige Anordnung der Blätter mit optimaler Ausnutzung des Lichts in Zusammenhang gebracht und 250 Jahre später meint auch Ch. BONNET, daß das Laub so angeordnet ist, daß es sich sowenig wie möglich überdeckt, um Luft und Sonne freien Zutritt zu gewähren.
Erst unserer Zeit blieb es vorbehalten, ergänzend zu dieser finalen Betrachtungsweise ein kausales Modell zu entwerfen. P. RICHTER und R. SCHRANNER gingen dabei von jenem Modell aus, das A. GIERER und H. MEINHARDT zur Erklärung der Morphogenese vorgeschlagen haben. Kurz gesagt besteht das Modell aus einem kurzreichweitigen autokatalytisch wirksamen *Aktivator* und einem langreichweitigen *Inhibitor* dieser Selbstverstärkung. Da der Aktivator das Zellwachstum, sprich die Blattentwicklung, im Nahbereich stimuliert und der Inhibitor dafür sorgt, daß das nächste Blatt möglichst weit davon entfernt entsteht, ist klar, daß bei einem Kreis (genauer Zylinder) dieser zweite Blattansatz 180° sein muß. Das dritte Blatt wird aber allgemein nicht genau über dem ersten Blatt zu liegen kommen, da es von diesem sonst inhibiert wird, es sei denn die Inhibitorwirkung klingt rasch genug ab. Es wird sich daher ein Kompromiß herausbilden, wobei jedes n-te Blatt vom (n-1)-ten Blatt am weitesten, vom (n-2)-ten Blatt weniger weit und vom (n-3)-ten Blatt am wenigsten weit entfernt ist. Wie genaue Modellrechnungen zeigen, treten dabei keineswegs alle möglichen Winkel zwischen 90° und 180° auf, wie man zunächst meinen könnte, vorausgesetzt die Inhibitorwirkung wird geeignet gewählt. Vielmehr zeigten RICHTER und SCHRANNER, daß bei Variation dieses Parameters eine Art Pha-

senübergang stattfindet, wodurch bei einem raschen Zerfall der Lebensdauer des Inhibitors das rationale Verhältnis 1/2 (180°) vorherrscht, hingegen bei einem langsamen Zerfall der Goldene Winkel (137,5°) bevorzugt wird.[17] Obgleich es verblüffend ist, daß mit einem derart einfachen Modell bereits so charakteristische Merkmale der wirklichen Natur richtig nachgebildet werden können, darf das mathematische Modell nicht darüber hinwegtäuschen, daß die eigentlichen Wirksubstanzen erst gefunden werden müssen.


## Zusammenfassung

Krammer, Anton: *Der Goldene Schnitt und die Harmonie der Natur*, Grenzgebiete der Wissenschaft; 43 (1994) 2, 147 - 177

Der Goldene Schnitt stand schon immer in engem Zusammenhang mit der Vorstellung von der Harmonie in der Natur. Als irrationalste Zahl ist der Goldene Schnitt auch für die Stabilität von Mehrkörpersystemen, wie es auch unser Planetensystem darstellt, von Bedeutung, was in jüngerer Zeit von den Mathematikern Kolmogorov, Arnold und Moser in deren Theorem festgestellt wurde (KAM-Theorem). Ferner spielt der Goldene Schnitt auch eine wesentliche Rolle bei den 1984 entdeckten Quasikristallen mit ihrer fünfzähligen Symmetrie und bei der Blattanordnung von Pflanzen. Schon Kepler als einer der Väter des Harmoniegedankens setzte sich bereits seinerzeit mit den drei Gebieten - Planetensystem, Pflanzenreich und Kristallographie - wissenschaftlich auseinander.



Harmonie
Goldener Schnitt
Stabilitätsprobleme / Planetensystem
KAM-Theorem
Deterministisches Chaos
Quasikristalle
Phyllotaxis



## Summary

Krammer, Anton: *The golden mean and harmony in nature*, Grenzgebiete der Wissenschaft; 43 (1994) 2, 147 - 177

The golden mean has always been closely related to the idea of harmony in nature. Being the most irrational number, the golden mean is also important for the stability of multy-body-systems as is represented by our planetary system. This has recently been discovered by the mathematicians Kolmogorov, Arnold and Moser and laid down in the so-called KAM-theorem. Moreover, the golden mean plays a significant part in the 1984 discovered quasicristalls with their five-fold symmetry as well as in the phyllotaxis of plants. Even Kepler, who is seen as one of the fathers of the idea of harmony, scientifically investigated the planetary system and the plants and dealt with cristallography.



Harmony
The golden mean
Stability problems / planetary system
KAM-theorem
Deterministic chaos
Quasicristals
Phyllotaxis


## Literatur


GARDNER, M.: Mathematischer Zirkus. - Darmstadt: Ullstein, 1979

KEPLER, J.: Weltharmonik. Harmonices mundi libri V. Übersetzt und eingeleitet von


17 P. RICHTER / R. SCHRANNER: Leaf Arrangement - Geometry, Morphogenesis and Classification (1978), 319

M. CASPAR. – München: Oldenbourg, 1982
KERR, R. A.: Does chaos permeate the solar system? In: Science; 244 (1989), 144
KRAMER, P. / NERI, R.: On Periodic and Nonperiodic Space Fillings of E Obtained by E Projection. In: Acta cryst.; 40 (1984), 580
KRAMMER, A.: Keplers Gedanken über Harmonie aus der Sicht neuer Erkenntnisse in den Naturwissenschaften. In: Philosophie der Naturwissenschaften. Akten des 13. Intern. Wittgenstein-Symposions. – Wien: Hölder-Pichler-Tempsky, 1989
MILANI, A.: Emerging stability and chaos. In: Nature; 338 (1989), 207
NELSON, D. R.: Quasikristalle. In: Spektrum der Wissenschaft; 10 (1986), 74
PEITGEN, H.-O. / RICHTER, P. H.: Harmonie in Chaos und Kosmos. Broschüre der Städtischen Sparkasse in Bremen, 1984
PLATON: Timaios – Die Kugelgestalt der Welt. Kommentierte Werkausgabe. Hg. E. Huber. – Augsburg: Pattloch, 1990
RICHTER, P. / SCHOLZ, H.-J.: Der Goldene Schnitt in der Natur. In: B.-O. KÜPPERS (Hg.): Ordnung aus dem Chaos. – München; Zürich: Piper, 1987
RICHTER, P. / SCHRANNER, R.: Leaf Arrangement – Geometry, Morphogenesis and Classification. In: Naturwissenschaften; 65 (1978), 319
SCHECHTMAN, I. A. et al.: Metallic Phase with Long-Range Oriental Order and No Translational Symmetry. In: Phys. Rev. Lett.; 53 (1984), 1951
SCHRÖDER, E.: Mathematik im Reich der Töne. – Frankfurt/M.: Harri Deutsch, 1985
URBAN, K. / KRAMER, P. / WILKENS, M.: Quasikristalle. In: Phys. Bl.; 42 (1986), 373
VAAS, R.: Chaos im Sonnensystem. In: Naturwissenschaftliche Rundschau; 43 (1990), 109

Dr. Anton Krammer, Brunnhausgasse 23, A-5020 Salzburg

## In Vorbereitung

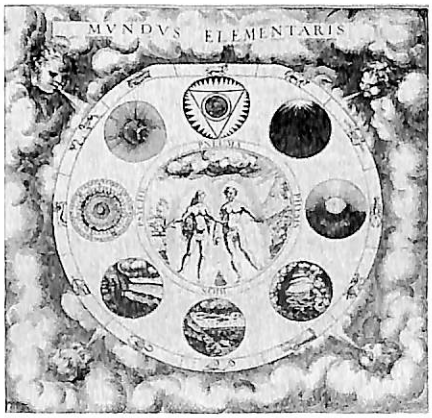
# A. Resch: Die Welt der Weltbilder

In Zeiten weltweiter Völkerwanderung und kultureller Verflechtungen verliert die persönliche Orientierung immer mehr die erforderlichen Konturen des eigenen Verständnisses von Welt und Mensch. Will man hier zur Sicherung des personalen Selbststandes nicht zur Notbremse fundamentalistischer Konzepte greifen, muß man sich zur Wahrung der persönlichen Entscheidungsfähigkeit einen offenen Einblick in die verschiedenen Weltanschauungen aneignen.

Der vorliegende Band bietet daher die einmalige Gelegenheit, die erforderlichen Informationen über die Welt der Weltbilder aus erster Fachkompetenz einzuholen, wobei alle wesentlichen Aspekte der gegenwärtigen Betrachtungsformen von Welt und Mensch behandelt werden.

Andreas Resch

**Die Welt der Weltbilder**




Resch

AUS DEM INHALT:

E. Nickel: Weltbild-Denken zwischen Gewißheit und Illusion: die Frage nach „dem Ganzen" und seiner Wirklichkeit

W. Dröscher: Weltbilder der Physik

H. Zeier: Das Welt- und Menschenbild der Biologie

A. Stacher: Das Weltbild der Medizin

A. Resch: Welt- und Menschenbilder der Psychologie

A. Resch: Weltbilder der Paranormologie

E. Studer-Wobmann: Das Weltbild des Taoismus und die chinesische Medizin: der Mensch zwischen Himmel und Erde

A. Malinar: Welt und Opfer im Veda und in den Upanishaden

A. Malinar: Die Welt als Dreiwelt und der im Himmel wurzelnde Baum im hinduistischen Denken

S. Dietz: Das Weltbild des indischen Buddhismus

F. Dexinger: Welt- und Menschenbilder des Judentums

B. Heim: Ein Bild vom Hintergrund der Welt

J. C. Bürgel: Allmacht und Mächtigkeit: Überlegungen zum Weltbild des Islam

E. Coreth: Das Welt- und Menschenbild der Philosophie im griechischen und christlichen Denken

E. Coreth: Das Welt- und Menschenbild der Philosophie im Denken der Neuzeit und Gegenwart

A. Schmidt: Die Kathedrale von Chartres: das in Stein gehauene Weltbild des Mittelalters

E. Biser: Gibt es ein christliches Bild von Welt und Mensch?

RESCH, Andreas: Die Welt der Weltbilder. – Innsbruck: Resch, 1994. – (Imago Mundi; 14)
ISBN 3-85382-058-1, ca. öS 600.–, 10% Subskr. bis Ende März 1994

Grenzgebiete der Wissenschaft; 43 (1994) 2, 179 - 181

# REDE UND ANTWORT

## Erwiderung auf: Peter Stein, Geschichte und Probleme der Tonbandstimmenforschung: Versuch einer Rehabilitation (GW 3 / 93)

Peter STEIN greift in seinem Beitrag: *Geschichte und Probleme der Tonbandstimmenforschung*, GW 442 (1993) 3, 233 - 261, einige Probleme der Tonbandstimmenforschung auf. Diesen Text allerdings als *Geschichte* dieser Forschung zu bezeichnen, ist sicher zu hoch gegriffen. Da das Tonbandstimmenphänomen von den Pionieren F. JÜRGENSON und K. RAUDIVE (der eine laut STEIN kein eigentlicher Forscher, der andere kritiklos!) als pri- mär spiritistisch interpretiert wurde und STEIN zu Recht eine Wechselwirkung zwischen elektromagnetischen Strukturen und Feldern noch unbekannter Natur vermutet, wäre es sinnvoll gewesen, auch auf frühere Experimente einzugehen, in denen eine Kontaktaufnahme mit Verstorbenen mittels elektromagnetischer Apparate versucht wurde.[1] Einige dieser historischen Experimente, die eine Kommunikation mit Transbereichen (= Transkommunikation) ermöglichen sollten, sind außerordentlich exakt dokumentiert und in seriösen Publikationen nachzulesen.[2] Darüber hinaus sollte sich eine *Geschichte* eines so ungewöhnlichen und wissenschaftlich noch nicht einzuordnenden Phänomens nicht auf seine objektiven äußeren Aspekte beschränken, sondern auch die (von STEIN so verabscheuten) metaphysischen Überlegungen aufzeigen, die mit der Erforschung des Phänomens eng verbunden waren.

### 1. Transkommunikation

Es ist übrigens für einen objektiv urteilenden Leser dieses Beitrags völlig unverständlich, warum Peter STEIN meint, eine *Rehabilitation* der Tonbandstimmenforschung betreiben zu müssen. Mir ist keine aktuelle Diskussion bekannt, in der die von ihm zitierten Forscher kritisiert oder gar diskreditiert werden. Erst beim weiteren Lesen der Arbeit wird klar, was der Autor unter Rehabilitation versteht, oder besser gesagt, mißversteht. Er möchte offensichtlich die ‚reine' Tonbandstimmenforschung gegen die ‚unter dem Namen Transkommunikation existierende Bewegung', die sich ‚auch im Ausland großmacht', abgrenzen und ‚verteidigen'. Dieses Unterfangen ist von der Sache her so nicht verständlich.

Der von Ernst SENKOWSKI 1980 eingeführte Begriff ‚Transkommunikation' umfaßt die mediale (MTK) und instrumentelle Kommunikation (ITK) mit jenseits unserer gewöhnlich erfahrbaren Welt liegenden Bereichen, also Transbereichen. *Es dürfte doch für jeden, der diesen Begriff verstanden hat, ohne weiteres einsichtig sein, daß auch das sogenannte*

*Tonbandstimmenphänomen einen Aspekt der Transkommunikation darstellt.* Es ist daher logisch nicht nachzuvollziehen, wenn der Autor betont, hier handle es sich um zwei grundverschiedene Anschauungen, wo jede ‚Nebeneinanderstellung prinzipiell unzulässig ist'.

Tatsache ist, daß der ursprünglich geprägte Begriff ‚Tonbandstimmen' für die inzwischen beobachteten Phänomene zu eng geworden ist und notwendigerweise erweitert werden mußte. Selbst STEIN sieht diesen Aspekt durchaus ein, wenn er dem Leser mitteilt, daß der Begriff ‚Tonbandstimmenphänomen' irreführend ist, weil das Tonbandgerät hierbei nicht entscheidend sei (S. 236). Man kann ihm in erster Näherung nur zustimmen, wenn er den allgemeineren englischen Ausdruck EVP (für *Electronic Voice Phenomenon*) vorziehen würde. Da aber inzwischen – wenn auch nicht in STEINs Labor – neue Erfahrungen mit diesen Phänomenen vorliegen, so z. B. längere Radiodurchsagen, paranormale Videobilder und sinnvolle Texte in Computerspeichern, ist auch der erweiterte Begriff EVP zu eng geworden, so daß er – auch international – durch die umfassendere Bezeichnung *Instrumentelle Transkommunikation* ersetzt wurde.

Es ist zweifellos Peter STEINs Dilemma, daß er die neueren ITK-Phänomene, also Dialoge über Radio, Video-, Telefon- und Computerkontakte, nicht als echt akzeptieren kann, weil er in diesem Bereich anscheinend über keine ausreichenden eigenen Beobachtungen verfügt. Er schüttet jedoch das Kind mit dem Bade aus, wenn er aufgrund dieser Situation meint, gegen den inzwischen etablierten Begriff Transkommunikation (und dessen Urheber!) polemisieren zu müssen. Daß es sich in der Tat um Polemik handelt, zeigt sich daran, daß STEIN sich nicht wirklich mit der Möglichkeit solcher erweiterter Transkontakte auseinandersetzt – oder wenigstens begründet, warum er sie für unmöglich hält. Stattdessen greift er Ernst SENKOWSKI als Autor eines Buches an, das die *tatsächliche Entwicklung* der technisch gestützten Transkontakte bis in die heutige Zeit schildert. Im Rahmen dieser Kritik erwähnt er seine Irritation darüber, daß noch niemand einen „kontrollierten Computer gesehen hat, der von sich aus sinnvolle Texte zu schreiben beginnt". Wo ist denn der Unterschied zwischen einem solchen Computer und einem auf Rauschen eingestellten Radio, das ‚von sich aus' sinnvolle Sätze im Rahmen eines Transkontaktes wiedergibt? In beiden Fällen bleibt der dahinterstehende Übertragungsmechanismus oder Beeinflussungsvorgang bis heute unbekannt. Die Erkenntnis, daß es Möglichkeiten geben mag, solche Ergebnisse zu manipulieren, berechtigt noch lange nicht dazu, die Existenz erweiterter paranormaler Kommunikationsphänomene nur deswegen abzulehnen, weil ihre eigentliche Entstehung der objektiven Beobachtung unzugänglich ist.

Es hinterläßt einen bedrückenden und verwirrenden Eindruck, wenn man in diesem Beitrag lesen muß, daß es seit den Ergebnissen von JÜRGENSON und RAUDIVE keine Weiterentwicklung gegeben hätte. Als Angehöriger der von STEIN fälschlicherweise so bezeichneten „kleinen sich stark artikulierenden Gruppe,

die nicht selbst experimentiert", frage ich mich, was den Autor dazu bewegt, ein derart verzerrtes Bild der Wirklichkeit aufzubauen. Seit Jahren existieren verschiedene Arbeitskreise und Publikationen, die diese Weiterentwicklung dokumentieren (auch wenn dies vom VTF kaum zur Kenntnis genommen wird), darunter auch die seit 1990 von Prof. Ernst SENKOWSKI und mir herausgegebene Zeitschrift *TransKommunikation*, die sich ernsthaft um eine wissenschaftliche Klärung der Phänomene bemüht.[3] Mein Angebot zur Zusammenarbeit wurde übrigens von Peter STEIN nicht beantwortet - vermutlich deswegen, weil es mit der Bedingung verknüpft war, auf alle Angriffe ‚ad personam' zu verzichten.

## 2. Metaphysische Deutung

Angesichts der größtenteils zutreffenden Schilderung der Gegebenheiten der Sechziger und Siebziger Jahre und der interessanten Beschreibung der eigenen experimentellen Tätigkeit des Autors ist es um so bedauerlicher, daß er nicht dazu imstande zu sein scheint, über das historisch begründete Phänomen der Tonbandstimmen hinauszublicken und die praktischen und theoretischen Erkenntnisse der letzten 10 Jahre in ihrer Bedeutung zu erfassen.

Auch wenn STEIN jede metaphysische Spekulation ablehnt, muß man ihm entgegenhalten, daß fast alle Umbrüche unseres Weltbildes auf ebensolchen metaphysischen Spekulationen gründeten, bis sie eines Tages durch experimentelle Tatsachen erhärtet wurden. Im Gegensatz zu der ausdrücklichen Meinung des Verfassers bin ich der Ansicht, daß gerade die von der neueren Psi-Forschung gesuchte Verbindung zwischen physikalischem Weltbild und Bewußtsein geeignet ist, das bisher so wenig verstandene Phänomen der Transkommunikation aufklären zu helfen. Wissenschaftler wie D. BOHM, B. HEIM, F. BEARDEN, J. C. ECCLES, R. SHELDRAKE und andere, die sich mit der möglichen Existenz reiner Informationswelten befassen, werden uns vielleicht eines Tages dazu verhelfen, Peter STEINs und unser aller Frage nach dem tieferen Sinn dieser Phänomene beantworten zu können.

1 Ernst SENKOWSKI: Frühe elektromechanische TK-Versuche. In: TransKommunikation; 1 (1992) 4, 4 - 11

2 Julius WEINBERGER: On Apparatus Communication with Discarnate Persons. In: Intern. J. of Parapsychology; 3 (1961) 1, 56 - 69

3 Vladimir DELAVRE: Transkommunikation, Parapsychologie und Wissenschaft. In: TransKommunikatioon; 2 (1993) 2, 19 - 27

Dr. Vladimir Delavre, Zeppelinallee 95, D-60487 Frankfurt/Main

Die Rubrik „Aus Wissenschaft und Forschung" muß diesmal aus Platzgründen entfallen.

# AUS ALLER WELT

## ETHICA-Kongreß 1994 storniert

Der für 7. - 9. Juli 1994 anberaumte **ETHICA-Kongreß Wissenschaft und Verantwortung** wurde aufgrund eines unaufschiebbaren Dokumentationsprojekts kurzfristig storniert.
Das Projekt ist für das IGW von solcher Bedeutung, daß auf den Kongreß trotz der vielfältigen Vorbereitungen verzichtet wurde, zumal ein vertraglicher Rücktritt noch möglich war.

## Verleihung der Schweizerpreise

Am 18. Februar wurden an der Universität Bern, wie alljährlich, wieder die Preise der beiden Stiftungen der Schweiz verliehen. Den mit 8000 Franken dotierten „Schweizerpreis 1994" der *Schweizerischen Stiftung für Parapsychologie*, Biel, erhielt Marcello *Bacci* und seine Forschergruppe aus Grosseto „in Anerkennung ihrer Förderung der seriösen Experimente mit Radio- und Tonbandstimmen seit über 30 Jahren und für deren Publikationen". Sonia *Rinaldi* hatte aus derselben Stiftung zuvor einen Forschungsbeitrag von 2000 Franken bekommen. Der „Hedri-Preis 1994 für Epipsychologie" (Wissenschaft vom nachtodlichen Bewußtsein) ging an Prof. P. Francois *Brune* aus Paris. Dieser zugleich an die Buchautorin Madame Monique *Simonet* aus Reims verliehene Preis war mit 15 000 Franken dotiert.

## Medientelefon

Die *Schweizer Parapsychologische Gesellschaft* hat seit Jänner 1994 ein *Medientelefon* eingerichtet. Unter der Nummer 01 (Zürich) 422 56 36 sind mittwochs von 13.30 Uhr bis 15.30 Uhr Informationen erhältlich. In der übrigen Zeit informiert der Telefonanrufbeantworter über das laufende Programm.
Info: SPG, Zollikerstraße 269a, CH-8008 Zürich.

## Medizin und Psychologie

Von 25. bis 29. Oktober 1994 findet in St. Petersburg der **10. Weltkongreß** der *World Association for Dynamic Psychiatry* (WADP) statt, zu dem ca. 200 Wissenschaftler aus aller Welt geladen sind. Thema des Kongresses ist: **Medicine and Psychology in a Holistic Approach to Health and Illness.** Auf dem Programm stehen u. a.: Theorie und Methodologie im Vorfeld von Gesundheit und Krankheit - Ganzheitliches Verständnis des Patienten in der Dynamischen Psychiatrie - Psychosoziale Aspekte von Prävention, Behandlung und Rehabilitation - Sozialpsychiatrie in einer sich verändernden Welt - Biologische Therapie und Psychotherapie - Psychosomatische Medizin - Diagnose und Forschung in Psychiatrie und Psychotherapie - Psychotherapie und Psychopharmakologie - Ethische und rechtliche Probleme in der modernen Psychiatrie.
Die Kongreßsprachen sind Englisch und Russisch.
Info: Prof. Modest M. Kabanov, M.D., Director Bekhterev Institute, ul. Bekhtereva 3, St. Petersburg 193019 (Rußland); Tel. 007812-567-5406, Fax 007812-567-7127.

Grenzgebiete der Wissenschaft; 43 (1994) 2, 183 - 184

# BÜCHER UND SCHRIFTEN

LAUTENSCHLÄGER, Gabriele: **Hildegard von Bingen: die theologische Grundlegung ihrer Ethik und Spiritualität.** - Stuttgart: Bad-Cannstatt: Frommann-Holzboog, 1993- - 423 S., ISBN 3-7728-1600-2 Ln: DM 88.-

Die vorliegende Arbeit wurde 1992 als Habilitationsschrift von der Universität Würzburg angenommen und befaßt sich mit der theologischen Grundlegung der Ethik und Spiritualität der Hildegard von Bingen. „Herausgefordert durch die Fragestellungen der Gegenwart soll", nach Lautenschläger, „ein Dialog mit Hildegard geführt werden, der nicht nur die ‚Fremdheit des Vergangenen in die Vertrautheit des Gegenwärtigen' einzubringen sucht; dessen Faszination vielmehr auch in der Tatsache begründet liegt, daß den Texten Hildegards Sinngehalte und ein Bewährungswissen zugrunde liegen, die der Erfahrungswelt des modernen, oftmals ‚entfremdeten' Menschen Wesentlicheres zu sagen haben als es die neuesten Denksysteme vermögen" (30). Dieses Vorhaben ist in sich schon eine Herausforderung, umgreift doch Hildegard in ihrem Werk die ganze Spannweite von Mystik, Rationalität, spiritueller Erfahrung, intellektueller Redlichkeit, Wissenschaft und Glauben. So wird in einer Einleitung, nach Darlegung des eigenen Selbstverständnisses von Hildegard, auf den gegenwärtigen Stand der Hildegard-Forschung verwiesen, wobei die Hinweise auf die Entstehung der einzelnen Werke besonders hilfreich sind. Im Mittelpunkt des theologischen Interesses von Hildegard stehe die Trinität. So beschreibt sie auch den Menschen „als Ebenbild in Freiheit", entsprechend dessen Grundverfaßtheit theologisch als „opus Dei", anthropologisch als „opus alterum per alterum" und kosmologisch als „opus cum creatura".

Diese Dreiteilung findet auch in der vorliegenden Darstellung ihren Niederschlag. So werden in einem ersten Kapitel in einer ethischen Reflexion die Natur als Schöpfung des dreieinigen Gottes und der Mensch in seiner Vitalität und Geschlechtlichkeit sowie seiner Vollendung betrachtet. Dank seiner „anima rationalis" unterscheidet sich der Mensch von der Welt und vermag sie bewußt und eigenverantwortlich zu gestalten.

Im zweiten Kapitel wird unter der Überschrift „Ethik als WORT-Geschehen" Hildegards Symbolverständnis erläutert. Worten wohne eine Wirkkraft inne, die Bezeichnetes zu vergegenwärtigen und Gemeinschaft zu konstituieren vermag. Im dritten Kapitel „Die begnadete Kunst des ‚Ordo virtutum' wird Hildegards Tugendlehre vor dem Hintergrund des Gesamtwerkes beschrieben, wobei besonders die Verbindung ihres Tugendbegriffes zur Lehre des Hl. Geistes zum Ausdruck kommt. Der Entstehungsgeschichte der Werke Hildegards folgend werden auch die im „Liber meritorum" entfalteten Tugend- und Lasterkataloge skizziert und als abschließender Höhepunkt die im Spätwerk Hildegards „Liber divinorum operum" vorgestellten Tugendkräfte dargestellt. „Jedes Ding dient einem Höheren, und nichts überschreitet sein Maß."

Ein Abkürzungsverzeichnis, eine Bibliographie sowie ein Personen- und Sachregister beschließen diese anspruchsvolle und grundlegende Arbeit zum Verständnis der Ethik und Spiritualität in der Sicht der Hildegard von Bingen.

A. Resch

PARKER, D. / PARKER, J.: **Das Übernatürliche: Atlas des Paranormalen.** - Remseck: RVG Inter Book, 1993. - 207 S., zahlr. Abb. sw u. farb., ISBN 3-88102-096-9 Gb: DM 49.80

Derek und Julia Parker geben in diesem Buch in Form eines Bildbandes einen allgemeinen Überblick über außergewöhnliche Begebenheiten und merkwürdige Kräfte. Nach einer allgemeinen Einführung in die Themen Hexenwesen, Wünschelrute und Pendel, Ley-Linien, Geister und Spuk, Poltergeister, Medien, Unsterblichkeit, Reinkarnation, Psychokinese, Außersinnliche Wahrnehmung, Innere Stimme, Rätsel der Meere, UFOs, Botschaften aus dem Weltraum und Metallbiegen wird über außergewöhnliche Phänomene in verschiedenen Ländern berichtet, wie Afrika, Naher Osten, Asien, Großbritannien und Irland, West- und Osteuropa, Amerika, Australien und Ozeanien.
Diese weltumspannende Schilderung des Außergewöhnlichen und dessen kulturelle Implikationen ermöglichen einen breitgefächerten Vergleich, der eindeutig aufzeigt, daß die Grundempfindungen und Grundstrukturen der einzelnen Phänomene eine weitgehende Übereinstimmung aufweisen. Allerdings darf man den Ausführungen keine wissenschaftliche Bedeutung beimessen, sondern lediglich die Bedeutung einer allgemeinen Berichterstattung von Begebenheiten, Handlungen und Vorstellungsformen im Bereich des Paranormalen So fehlen auch jedwede Literaturbelege. Dafür veranschaulichen die zahlreichen, größtenteils farbigen Abbildungen, deren Quellen belegt sind, in vielem, was in Worten nur schwer mitzuteilen ist.
Ein Glossar sowie ein Autoren- und Sachregister beschließen diesen anschaulichen Überblick über Teilgebiete des Paranormalen in interkultureller Sicht. A. Resch

BENOR, Daniel J.: **Healing Research: Holistic Energy Medicine and Spirituality. Bd. 1: Research in Healing.** - - München: Helix, 1992. - 366 S., ISBN 1-898271-21-6 Gb
Mit dem vorliegenden Buch legt der amerikanische Psychiater D. J. Benor, der mittlerweile in England lebt, den ersten Band seiner Buchreihe über Heilung vor. Diese Buchreihe soll eine enzyklopädieartige Form einnehmen und den Gesamtbereich holistischer Heilmethoden abdecken. In diesem 1. Band, der zugleich das erste Kapitel der Reihe umfaßt, wird in einer kurzen Einführung auf die verschiedenen Bezeichnungen der hier anvisierten Heilungsformen verwiesen, die letztlich mehr oder weniger das gleiche besagen: Geistheilung, Mentalheilung, Bioenergotherapie oder ganz einfach: Heilung. Benor zieht die Bezeichnung „Psi-Heilung" vor. Psi-Heilung in Form von Gebet, Heilungsmeditationen oder Handauflegung gebe es in allen bekannten Kulturen.
In Kapitel I-1 folgt dann ein Bericht über die vier verschiedenen Praktiken von Heilern in aller Welt, der einen überaus wertvollen Einblick nicht nur in die verschiedenen Techniken vermittelt, sondern auch in verschiedene Deutungsansätze.
Kapitel I-2 bietet einen kurzen Einblick in die Meßmethoden zum Erfassen der Heileffekte. Kapitel I-3 befaßt sich mit den Psi-Phänomenen wie Telepathie, Hellsehen, Präkognition, Retrokognition und Psychokinese.
Das umfangreiche Kapitel I-4 gibt einen eindrucksvollen Überblick über die kontrollierten Untersuchungen des Heilungseffektes auf Enzyme, Zellen, Pilze, Bakterien, Pflanzen, Tiere, elektrodermale Aktivität und subjektives Empfinden, während sich Kapitel I-5 mit unkontrollierten Untersuchungen beschäftigt. Im Anhang A werden jene Stellen des Neuen Testaments aufgeführt, wo von Heilungen die Rede ist, während Anhang B Informationsquellen über Heiler in den USA und in Großbritannien enthält.
Ein Verzeichnis der Fußnoten, eine umfangreiche Bibliographie, ein Glossar sowie ein Namen- und Sachregister beschließen diese wertvolle Arbeit, die in ihrer Aufmachung mit zahlreichen Tabellen die Lektüre noch zusätzlich bereichert. A. Resch

Grenzgebiete der Wissenschaft; 43 (1994) 2, 185 - 192

# BIBLIOGRAPHIE ZUR PARANORMOLOGIE

## ÜBERGREIFENDES

ARZT, Thomas (Hg.) / HIPPIUS-Gräfin Dürckheim, Maria (Hg.) / DOLLINGER, Roland (Hg.): Unus Mundus: Kosmos und Sympathie. Beiträge zum Gedanken der Einheit von Mensch und Kosmos. - Bern: Lang, 1992. - 465 S., Ill., graph. Darst., ISBN 3-631-44994-1 Kt: DM 78.-

BANZHAF, Hajo: Der Mensch in seinen Elementen: Feuer, Wasser, Luft und Erde. Eine ganzheitliche Charakterkunde. - München: Hugendubel, 1993. - 222 S., Ill. (Kailash) ISBN 3-88034-651-8 Kt: DM 29.80

BORD, Janet / BORD, Colin: Unheimliche Phänomene des 20. Jahrhunderts. - Rastatt: Hestia, 1993. - 509 S., ISBN 3-89457-035-0 Kt: DM 39.80

HOLBE, Rainer: Phantastische Phänomene: den großen Rätseln auf der Spur. - München: Herbig, 1993. - 240 S., Ill., ISBN 3-7766-1772-1 Pp: DM 39.80

RANDOW, Gero von (Hg.): Mein paranormales Fahrrad und andere Anlässe zur Skepsis, entdeckt im „Skeptical Inquirer". - Reinbek b. Hamburg: Rowohlt, 1993. - 223 S., Ill., graph. Darst. (rororo; 9535: Sachbuch: rororo science) Lit.v. S. 214 - 223, ISBN 3-499-19535-6 Kt: DM 14.90, öS 116.-

VOHLAND, Ulrich: Okkultismus - was ist dran? - München: Humboldt, 1992. - 159 S., Ill. (Humboldt-Taschenbuch; 687: Praktische Ratgeber) ISBN 3-581-66687-1 Kt: DM 11.80

WEST, Donald J.: Reflections on the Investigation of Spontaneous Cases. In: COLY, L. / McMAHON, J. D. S. (Hg.): Psi and Clinical Practice: Proceedings of an International Conference Held in London, England, October 28 - 29, 1989. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 1 - 19

## NACHSCHLAGEWERKE

FINK, Gerhard: Who's who in der antiken Mythologie. - München: Deutscher Taschenbuch-Verlag, 1993. - 336 S. (dtv; 30362) Kt: DM 16.90

GRANT, Michael / HAZEL, John: Lexikon der antiken Mythen und Gestalten. - 9. Aufl. - München: Deutscher Taschenbuch-Verlag, 1993. - 452 S., zahlr. Ill., Kt. (dtv; 3181) ISBN d-423-03181-6 Kt: DM 19.90

## GESCHICHTE

ASHE; Geoffrey: Kelten, Druiden und König Arthur: Mythologie der Britischen Inseln. - Olten: Walter, 1992. - 391 S., Ill., ISBN 3-530-02363-9 Gb: DM 78.-

BELOFF, John: Lessons of History. In: JASPR; 88 (1994) 1, 7 - 22

DINZELBACHER, Peter: Christliche Mystik im Abendland: ihre Geschichte von den Anfängen bis zum Ende des Mittelalters. - Paderborn: Schöningh, 1994. - 463 S., Abb. sw, ISBN 3-506-72016-3 Gb: DM 78.-, sfr 85.80, öS 609.-

GIEBEL, Marion: Das Geheimnis der Mysterien: antike Kulte in Griechenland, Rom und Ägypten. - München: Deutscher Taschenbuch-Verlag, 1993. - 260 S., Ill. (dtv; 30360) Kt: DM 14.90

KANE, B.: Silver Threads: 25 Years of Parapsychology Research. - Westport, CT: Greenwood Publishing Group, 1993. - XI, 340 S., Ln: $ 69.50

SCHIPPERGES, Heinrich: Paracelsus heute: seine Bedeutung für unsere Zeit. - Frankfurt: Verlag Josef Knecht, 1994. - 175 S., ISBN 3-7820-0688-7 Pb: DM 29.80

## BIBLIOGRAPHIEN

ALVARADO, Carlos S. / WHITE, Rhea A. / ZINGRONE, Nancy L.: Bibliography of the Published Works of Charles Honorton. In: JP; 43 (1993) 2, 215 - 226

## BIOGRAPHISCHES

EGGENSTEIN, Kurt: Der Prophet Jakob Lorber. - München: Droemer Knaur, 1992. - 603 S., Kt. (Knaur; 86013: Esoterik) ISBN 3-426-86013-9 Kt: DM 18.90

EILENBERGER, Wolfram / SCHUBERT, Viktor: Nostradamus: Zukunftsbilder einer anderen Wirklichkeit. - München: Ariston, 1993. - 240 S., ISBN 3-7205-1771-3 Gb: ca. DM 35.-

GIOVETTI, Paola: La scomparsa di Robert Tocquet: l'ultimo dei grandi dell'epoca d'oro della metapsichica. In: Luce e Ombra; (1994) 1, 38 - 45

John Dee und der Engel vom westlichen Fenster. - Korrigierte Fassung der Ausg. Leipzig 1893. Hg. und eingeleitet von Michael Kuper. - Berlin: Zerling, 1993. - 144 S., Ill., Lit.v. S. 50 - 53, ISBN 3-88468-053-6 Kt: DM 19.80

RAVALDINI, Silvio: Gustave Geley e le eccezionali premonizioni sulla sua morte. In: Luce e Ombra; (1994) 1, 19 - 37

SCHULITZ, John: Jakob Böhme und die Kabbalah: eine vergleichende Werkanalyse. - Bern: Lang, 1993. - 204 S. (EHS: Reihe 20, Philosophie; 370) ISBN 3-631-44341-2 Kt: sfr 51.-

## METHODEN

BEM, Daryl J.: The Ganzfeld Experiment. In: JP; 57 (1993) 2, 101 - 110

BRAUD, William: On the Use of Living Target Systems in Distant Mental Influence Research. In: COLY, Lisette / McMAHON, Joanne D. S.: PSI Research Methodology: a Re-Examination. Proceedings of an International Conference Held in Chapel Hill, North Carolina, October 29 - 30, 1988. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 149 - 188

BROUGHTON, Richard S.: Taking PSI Ability Seriously? In: COLY, Lisette / McMAHON, Joanne D. S.: PSI Research Methodology: a Re-Examination. Proceedings of an International Conference Held in Chapel Hill, North Carolina, October 29 - 30, 1988. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 21 - 43

COLY, Lisette / McMAHON, Joanne D. S.: PSI Research Methodology: a Re-Examination. Proceedings of an International Conference Held in Chapel Hill, North Carolina, October 29 - 30, 1988. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993. - XV, 342 S., ISBN 0-912328-43-6

HONORTON, Charles: Summarizing Research Findings: Meta-Analytic Methods and their Use in Parapsychology. In: COLY, Lisette / McMAHON, Joanne D. S.: PSI Research Methodology: a Re-Examination. Proceedings of an International Conference Held in Chapel Hill, North Carolina, October 29 - 30, 1988. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 90 - 106

ROLL, William G.: Mind and Method. In: COLY, Lisette / McMAHON, Joanne D. S.: PSI Research Methodology: a Re-Examination. Proceedings of an International Conference Held in Chapel Hill, North Carolina, October 29 - 30, 1988. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 274 - 294

UTTS, Jessica M.: Analyzing Free-Response Data: a Progress Report. In: COLY, Lisette / McMAHON, Joanne D. S.: PSI Research Methodology: a Re-Examination. Proceedings of an International Conference Held in Chapel Hill, North Carolina, October 29 - 30, 1988. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 71 - 89

## LEHREN

BINDER, Franz: Astrali banali: vom Mißbrauch der Esoterik. Eine Streitschrift. - Ergolding: Drei-Eichen-Verlag, 1992. - 59 S., ISBN 3-7699-0526-1 Kt: DM 6.80

BISCHOFF, Erich: Mystik und Magie der Zahlen. - Wiesbaden: Fourier, 1992. - 247 S., ISBN 3-925037-66-7

BOHNKE, Ben-Alexander: Stichwort Esoterik. - München: Droemer-Knaur, 1993. - 288 S., Ill., graph. Darst. (Knaur; 7864) ISBN 3-426-07864-3 Kt: DM 14.90

BUESS, Lynn: Zahlen als Schlüssel zum Selbst: Numerologie für das neue Zeitalter. - Freiburg: Bauer, 1993. - 359 S., Ill., ISBN 3-7626-0460-6 Kt: DM 39.80

BULTMANN, Christoph: Der Fremde im antiken Juda: eine Untersuchung zum sozialen Typenbegriff „ger" und seinem Bedeutungswandel in der alttestamentlichen Gesetzgebung. - Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht, 1992. - 235 S. (Forschungen zur Religion und Literatur des Alten und Neuen Testaments; 153) ISBN 3-525-53834-0 Pp: DM 118.-

BURCKHARDT, Titus: Alchemie: Sinn und Weltbild. Hg. Günther Berkau. Nachdruck der 1. Aufl. Olten und Freiburg i. Br., Walter, 1960. - 2. Aufl. - Andechs: Dingfelder, 1992. - 230 S., Ill. (Edition Ambra) ISBN 3-926253-85-1 Gb: DM 39.80

BURGHARDT, Marlies: Tarot und Lebensbaum. - München: Droemer Knaur, 1993. - 413 S. (Knaur; 86028: Esoterik) Kt: DM 14.90

LESSING, Lukas: New Age & Co.: Einkauf im spirituellen Supermarkt. - München: Knesebeck, 1993. - 215 S., ISBN 3-926901-59-4 Kt: DM 28.-

## PARAPHYSIK

BOAR. Roger: Die größten UFO-Geheimnisse der Welt. Aus dem Engl. von Aljoscha A. Schwarz... - Dt. Erstausg. - München: Droemer Knaur, 1993. - 351 S. (Knaur; 77043) ISBN 3-426-77043-1 Kt: DM 10.90, sfr 10.90, öS 85.-

BUTLER, Walter E.: Die Aura: Sehen und deuten. - 3. Aufl. - Basel: Sphinx, 1993. - 95 S., Ill. (Sphinx; 53) ISBN 3-85914-353-0 Kt: ca. DM 14.80

GREGORY, Laneta: Aura-Handbuch: die menschliche Aura erkennen, verstehen und zur Heilung nutzen. - 3. Aufl. - München: Heyne, 1992. - 157 S. (Heyne-Bücher: 08: Heyne esoterisches Wissen; 9554) ISBN 3-453-04027-9 Kt: DM 9.80

MARCH, Marion D.: Lehrbuch der astrologischen Prognose: Progressionen - Direktionen - Solare - Lunare - Transite. - Freiburg i. Br.: Ebertin-Verl., 1993. - 360 S., Lit.v. S. 358 - 360, ISBN 3-87186-073-5 Kt: DM 39.80, sfr 39.80, öS 310.-

ROGER, Elliot: Die chinesische Astrologie: so erstellen Sie Ihr chinesisches Horoskop selbst. - Völlig neu bearb. Ausg., 4. Aufl. - München: Heyne, 1993. - 256 S. (Heyne-Bücher; 08, Heyne-Ratgeber; 9192) ISBN 3-453-03419-8 Kt: DM 12.90, sfr 13.90, öS 99.-

SPAT, Werner: Philosophie und Grundprobleme der modernen Astrologie: Neues zu einem „alten" Thema. - Essen: Die Blaue Eule, 1993. - 173 S. (Allgemeine Literatur in der Blauen Eule) ISBN 3-89026-501-2 Kt: DM 39.-

THOMPSON, Keith: Engel und andere Außerirdische: UFO-Phänomene in neuer Deutung. - München: Droemer Knaur, 1993. - 383 S., ISBN 3-426-26661-X Pp: DM 38.-

WIND, Wabun / REED, Anderson: Die Macht der heiligen Steine: Kristallarbeit und Kristallwissen. - München: Goldmann, 1993. - 186 S. (Goldmann; 12194: Goldmann-Esoterik) ISBN 3-442-12194-9 Kt: DM 12.80

## PARABIOLOGIE

BLACKMORE, S.: Dying to live: Science and the Near Death Experience. - New York, NY: Harper Collins, 1993. - XII, 291 S., Ln: $ 23.95

COLY, Lisette / McMAHON, Joanne D. S. (Hg.): PSI and Clinical Practice: Proceedings of an International Conference Held in London, England, October 28 - 29, 1989. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993. - XIII, 233 S., ISBN 0-912328-44-4

FEHRINGER, Barbara: Das ‚Speyrer Kräuterbuch' mit den Heilpflanzen Hildegards von Bingen: eine Studie zur mittelhochdeutschen ‚Physica'-Rezeption mit kritischer Ausgabe des Textes. - Würzburg: Königshausen und Neumann, 1993. - 250 S. (Würzburger medizinhistorische Forschungen: Beihefte; 2) ISBN 3-88479-771-9 Br: DM 68.-

FENWICK, Peter: The Limitation of the Neuroscientific Approach to Parapsychology. In: COLY, L. / McMAHON, J. D. S. (Hg.): Psi and Clinical Practice: Proceedings of an International Conference Held in London, England, October 28 - 29, 1989. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 198 - 213

GRAVES, Tom: Pendeln. Mit Zeichn. von Maja Evans. - 2. Aufl. - Braunschweig: Aurum, 1993. - 202 S., Ill. (Edition Roter Löwe) ISBN 3-591-08320-8 Kt: DM 22.80

HARARY, Keith: Clinical Approaches to Reported PSI Experiences: the Research Implications. In: COLY, L. / McMAHON, J. D. S. (Hg.): Psi and Clinical Practice: Proceedings of an International Conference Held in London, England, October 28 - 29, 1989. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 20 - 51

HARDER, H. A.: Exploring Life's Last Frontier: the World of Death, Dying and Letting Go. - Needham, MA: Channel One Communications, 1993. - I, 316 S., Ln: $ 26.95

HARRO, Jean: Die Kraft der Suggestion: mit Hypnotherapie zur Gesundheit. - München: Artemis & Winkler, 1994. - 227 S., ISBN 3-7608-1947-8 Gb: DM 39.80, sfr 39.80, öS 311.-

KIRCHNER, Georg: Pendel und Wünschelrute: das Handbuch der modernen Radiästhesie. - 9. Aufl. - Genf; München: Ariston, 1993. - 327 S., Ill., graph. Darst., ISBN 3-7205-1153-7 Pp: DM 38.-, sfr 38.-, öS 298.-

LAUENER, Albi: Geistige Heilung für unsere Haus- und Stalltiere. - 1. Aufl. - Horgen: Lauener, 1992. - 11 S., ISBN 3-909070-14-0 Gh: o. Pr.

LEADBEATER, Charles W.: Die Chakras: eine Monographie über die Kraftzentren im menschlichen Ätherkörper. - 10. Aufl. - Freiburg i. Br.: Bauer, 1993. - 86 S., Ill., ISBN 3-7626-0306-5 Kt: DM 34.-, sfr 35.-, öS 265.-

LONEGREN, Sig: Die verborgenen Kräfte der Wünschelrute: Einführung und praktische Anwendung der Radiästhesie. - München: Hugendubel, 1993. - 160 S., Ill. (Irisiana) ISBN 3-88034-653-4 Kt: DM 19.80

MALA, Matthias: Handenergie: seelisches Gleichgewicht und geistiges Wachstum durch die Kraft unserer Hände. - München: Erd, 1993. - 118 S., Ill., ISBN 3-8138-0268-X Kt: DM 14.80

MANN, John: Murder, Magic and Medicine. - Oxford: Oxford University Press, 1994. - 232 S., ISBN 0-19-855854-6 Pb: £ 8.99

MANN, A. T.: Prophezeiungen zur Jahrtausendwende: Endzeitvisionen zwischen Angst und Hoffnung. Eine Gesamtschau der Voraussagen von Propheten, Weisen, Sehern, Schamanen und Astrologen für das neue Jahrtausend. - München: Scherz, 1993. - 240 S. (Millennium Prophecies) ISBN 3-502-13435-9 Ln: DM 34.-

MOYERS, Bill: Die Kunst des Heilens: vom Einfluß der Psyche auf die Gesundheit. - München: Artemis & Winkler, 1994. - 346 S., 12 Farbtaf., 15 SW-Portraits, ISBN 3-7608-1950-8 Gb: DM 48.-, sfr 48.-, öS 375.-

NEPPE, Vernon M.: Clinical Psychiatry, Psychopharmacology, and Anomalous Experience. In: COLY, L. / McMAHON, J. D. S. (Hg.): Psi and Clinical Practice: Proceedings of an International Conference Held in London, England, October 28 - 29, 1989. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 145 - 162

OZANIEC, Naomi: Die Chakras. - Braunschweig: Aurum, 1993. - 208 S., Ill. (Edition Roter Löwe) ISBN 3-591-08335-6 Kt: DM 22.80

ROGO, D. Scott: New Techniques of Inner Healing. - New York: Paragon House, 1992. - VIII, 248 S., ISBN 1-55778-444-2 Ln: $ 22.95; ISBN 1-5578-492-2 Pb: $ 12.95

ROSSLENBROICH, Bernd: Die rhythmische Organisation des Menschen: aus der chronobiologischen Forschung. - Stuttgart: Verlag Freies Geistesleben, 1994. - 163 S., graph. Darst., ISBN 3-7725-1178-3 Kt: DM 36.-, sfr 37.-, öS 281.-

RUDRA: Kundalini: die Energie der Natur, die Natur der Energie im Menschen: körperliche und psychische Begleiterscheinungen bei Erweckung der Energie im Körper. - Orig.-Ausg. 1. Aufl. - Worpswede: Wild Dragon Connections, 1993. - 95 S., ISBN 3-9802560-1-4 Kt: DM 10.-

SANDNER, Donald: So möge mich das Böse in Scharen verlassen: eine psychologische Studie über Navajo-Heilrituale. - Solothurn; Düsseldorf: Walter, 1994. - 335 S., ISBN 3-530-72530-7 Br: DM 49.80, sfr 49.80, öS 389.-

SCHENK, Amelie: Schamanen auf dem Dach der Welt: Trance, Heilung und Initiation in Kleintibet. - Graz: ADEVA, 1994. - 236 S., Abb. sw u. farb., ISBN 3-201-01601-2 Ln: DM 98.-, sfr 100.-, öS 680.-

TOMATIS, Alfred: Klangwelt Mutterleib: die Anfänge der Kommunikation zwischen Mutter und Kind. - München: Kösel, 1994. - 254 S., ISBN 3-466-34308-9 Kt: öS 297.-

WERNER, Helmut: Die Magie der Zauberpflanzen, Edelsteine, Duftstoffe und Farben. - München: Droemer Knaur, 1993. - 539 S., Ill. (Knaur; 86019: Esoterik) ISBN 3-426-86019-8 Kt: DM 16.90

WICKRAMASEKERA, Ian: Is Hypnotic Ability a Risk Factor for Subjective (Verbal Report) PSI, Somatization, and Health Care Costs? In: COLY, L. / McMAHON, J. D. S. (Hg.): Psi and Clinical Practice: Proceedings of an International Conference Held in London, England, October 28 - 29, 1989. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 184 - 197

ZOPF, Regine: Das Unsichtbare wird sichtbar: die Chakren und ihre Bedeutung für den heutigen Menschen. Von Sameen Al Hoskia Ra und den Weltenhütern. - Hamburg: Weltenhüter-Verlag Peters, 1993. - 190 S., ISBN 3-929681-00-5 Kt: DM 19.80

## PARAPSYCHOLOGIE

ADAMENKO, Victor G.: The Problem of Time and PSI. In: COLY, Lisette / McMAHON, Joanne D. S.: PSI Research Methodology: a Re-Examination. Proceedings of an International Conference Held in Chapel Hill, North Carolina, October 29 - 30, 1988. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 107 - 127

BOZZANO, Ernesto: Della „visione panoramica" o „memoria sintetica" nell'immanenza della morte. In: Luce e Ombra; (1994) 1, 75 - 91

BROUGHTON, Richard S.: A Craftsman and his Tools: the New Technology. In: JP; 57 (1993) 2, 111 - 127

BRUNELLI, Antonella: Il pensiero positivo nelle comunicazioni di Seth. In: Luce e Ombra; (1994) 1, 1 - 10

CAMPBELL, Joseph: Die Kraft der Mythen: Bilder der Seele im Leben des Menschen. - Zürich; München: Artemis & Winkler, 1994. - 260 S., ISBN 3-7608-1101-9 Gb: DM 39.80, sfr 39.80, öS 311.-

CARPENTER, James: Guest Editorial: Thoughts of the New World. In: JASPR; 88 (1994) 1, 1 - 5

DIERKENS, Jean C.: Horizontal and Vertical Clairvoyance with Spiritualists and Mediums. In: COLY, L. / McMAHON, J. D. S. (Hg.): Psi and Clinical Practice: Proceedings of an International Conference Held in London, England, October 28 - 29, 1989. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 70 - 83

GRIFFIN, David Ray: Dualism, Materialism, Idealism, and Psi: a Reply to John Palmer. In: JASPR; 88 (1994) 1, 23 - 62

HONORTON, Charles: Rhetoric over Substance: the Impoverished State of Skepticism. In: JP; 57 (1993) 2, 191 - 214

KANTHAMANI, H. / PALMER, John: A Ganzfeld Experiment with „Subliminal Sending". In: JP; 57 (1994) 3; 241 - 257

KRAMER, Winn H.: Recent Experiences in PSI Counseling in Holland. In: COLY, L. / McMAHON, J. D. S. (Hg.): Psi and Clinical Practice: Proceedings of an International Conference Held in London, England, October 28 - 29, 1989. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 124 - 144

KRIPPNER, Stanley / BRAUD, William / CHILD, Irvin L. / PALMER, John / RAO, K. Ramakrishna / SCHLITZ, Marilyn / WHITE, Rhea A. / UTTS, Jessica: Demonstration Research and Meta-Analysis in Parapsychology. In: JP; 57 (1994) 3, 275 - 286

MORRIS, Robert L.: PSI Research and the Concept of Volition. In: COLY, Lisette / McMAHON, Joanne D. S.: PSI Research Methodology: a Re-Examination. Proceedings of an International Conference Held in Chapel Hill, North Carolina, October 29 - 30, 1988. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 255 - 273

OSTRANDER, Sheila: PSI-Training: das umfassende Handbuch mit praktischen Anleitungen zur Aktivierung des eigenen PSI-Potentials. - München: Goldmann, 1993. - 317 S., Ill., graph. Darst. (Goldmann; 13676: Goldmann-Ratgeber) ISBN 3-442-13676-8 Kt: DM 16.80

PALMER, John: The PSI Controversy. In: JP; 57 (1993) 2, 177 - 189

PARKER, Adrian: The Normality and Abnormality of Paranormal Experiences: Predictions from Clinical, Cognitive, and PSI Models. In: COLY, L. / McMAHON, J. D. S. (Hg.): Psi and Clinical Practice: Proceedings of an International Conference Held in London, England, October 28 - 29, 1989. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 163 - 183

RAO, K. Ramakrishna: Are We Throwing the Baby out with the Bath Water? A Plea for a New Look at our Research Strategies. In: COLY, Lisette / McMAHON,

Joanne D. S.: PSI Research Methodology: a Re-Examination. Proceedings of an International Conference Held in Chapel Hill, North Carolina, October 29 - 30, 1988. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 1 - 20

SCHMIDT, Helmut / BRAUD, William: New PK Tests with an Independent Observer. In: JP; 57 (1994) 3; 227 - 239

SCHOUTEN, Sybo A.: Are we Making Progress? In: COLY, Lisette / McMAHON, Joanne D. S.: PSI Research Methodology: a Re-Examination. Proceedings of an International Conference Held in Chapel Hill, North Carolina, October 29 - 30, 1988. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 295 - 328

STANFORD, Rex G.: ESP Research and Internal Attention States: Sharpening the Tools of the Trade. In:COLY, Lisette / McMAHON, Joanne D. S.: PSI Research Methodology: a Re-Examination. Proceedings of an International Conference Held in Chapel Hill, North Carolina, October 29 - 30, 1988. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 189 - 250

STANFORD, Rex G.: Learning to Lure the Rabbit: Charles Honorton's Process-Relevant ESP Research. In: JP; 57 (1993) 2, 129 - 175

THIEDE, Werner: Die mit dem Tod spielen: Okkultismus - Reinkarnation - Sterbeforschung. - Gütersloh: Gütersloher Verlagshaus, 1994. - 142 S. (Gütersloher Taschenbücher; 975) ISBN 3-579-00975-3 Kt: DM 19.80, sfr 20.80, öS 155.-

TIERNEY, Ian: The Experience of Significance. In: COLY, L. / McMAHON, J. D. S. (Hg.): Psi and Clinical Practice: Proceedings of an International Conference Held in London, England, October 28 - 29, 1989. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 52 - 69

VAN DE CASTLE, Robert L.: PSI Manifestations in Multiple Personality Disorder. In: COLY, L. / McMAHON, J. D. S. (Hg.): Psi and Clinical Practice: Proceedings of an International Conference Held in London, England, October 28 - 29, 1989. - New York, NY: Parapsychology Foundation, Inc., 1993, S. 84 - 114

WASSERMANN, Gerhard D.: Shadow Matter and Psychic Phenomena. - Oxford, England: Mandrake of Oxford, 1993. - VIII, 199 S., ISBN 1869928-326 Pb: £ 7.99

## PARAPNEUMATOLOGIE

ALLEN, T. B.: Possessed: The True Story of an Exorcism. - New York, NY: Doubleday, 1993. - VII, 259 S., Ln: $ 20.-

ALMEDER, Robert: Death and Personal Survival: the Evidence for Life after Death. - Lanham, MD: Rowman & Littlefield, 1992. - XII, 285 S., ISBN 08226-3016-8 Gb: $ 12.95

BREAUX, Charles: Lebenslinien: der Weg der Seele durch zahlreiche Leben und Zeiten. - München: Droemer Knaur, 1992. - 393 S. (Knaur; 86004: Esoterik) ISBN 3-426-86004-X

CLARKSON, George E.: The mysticism of William Law. - Bern: Lang, 1992. - 194 S. (American university studies: Ser. 5, Philosophy; 124) ISBN 0-8204-1634-7 Pp: DM 54.-

DAVIDSON, John: Am Anfang ist der Geist: die Geburt von Materie und Leben aus dem schöpferischen Geist. - München: O. W. Barth Vlg. im Scherz Verlag, 1994. - 308 S., ISBN 3-502-13141-4 Ln: DM 39.80

Der magische Kreis: Magie und Mystik. Beitr. von Joachim Müller... . - Freiburg, CH: Paulusverlag; Zürich: Theologischer Verlag, 1994 (Weltanschauungen im Gespräch; 11) ISBN 3-7228-0271-7 Br: DM 24.80, sfr 21.-, öS 194.-

DINZELBACHER, Peter: Christliche Mystik im Abendland: ihre Geschichte von den Anfängen bis zum Ende des Mittelalters. - Paderborn: Schöningh, 1993. - 343 S., ISBN 3-506-72015-5 Gb: DM 68.-, sfr 74.80, öS 531.-

DOORE, Gary: Gibt es ein Leben nach dem Tod? Neue Antworten auf alte Fragen von Stanislav Grof, Stanley Krippner, Sogyal Rinpoche, Rupert Sheldrake, Ken Wilber u. a. Aus dem Amerik. von Susanne Schaup. - München: Kösel, 1994. - 269 S., ISBN 3-466-34303-8 Kt: öS 297.-

ENNO, Rudolph (Hg.): Mythos zwischen Philosophie und Theologie. - Darmstadt: Wiss. Buchges., 1994. - 235 S., ISBN 3-534-12441-3 Kt: DM 45.-, sfr 46.-, öS 351.-

EVANS, Donald: Spirituality and Human Nature. - Albany, NY: State University of New York Press, 1993. - X, 314 S., ISBN 0-7914-1279-2 Ln: $ 44.95; ISBN 0-7914-1280-6 Pb: $ 14.95

GIANI, Leo Maria: In heiliger Leidenschaft: Mythen, Kulte und Mysterien. - München: Kösel, 1994. - 263 S., ISBN 3-466-36398-5 Gb: öS 311.-

GREEN, Marian: Ritualmagie. - Braunschweig: Aurum, 1993. - 187 S., Ill. (Edition Roter Löwe) ISBN 3-591-08323-2 Kt: DM 22.80

HAICH, Elisabeth: Einweihung. - 11. Aufl. - Ergolding: Drei-Eichen-Verlag, 1993. - 432 S., Ill., ISBN 3-7699-0424-9 Pp: DM 44.-

HALBIGER-TUCZAY, Christa: Magie und Magier im Mittelalter. - München: Diederichs, 1992. - 371 S., Ill., ISBN 3-424-01132-0 Gb: DM 44.-

HARALDSSON, Erlendur: Are Religiosity and Belief in an Afterlife Better Predictors of ESP Performance than Belief in Psychic Phenomena? In: JP; 57 (1994) 3, 259 - 273

MARABINI, Enrico: Parapsicologia, scienza e religione. In: Luce e Ombra; (1994) 1, 47 - 59

PETERSON, Scott: Indianische Seher und ihre Prophezeiungen. - München: Erd, 1993. - 291 S., ISBN 3-8138-0274-4 Kt: DM 29.80

SANDRA: Hexenrituale: meine magischen Rezepte für Liebe, Glück und Gesundheit. - München: Goldmann, 1992. - 176 S. (Goldmann; 12193: Esoterik) ISBN 3-442-12193-0 KT: DM 12.90

SCHMIDT, Karl O.: Das abendländische Totenbuch. Bd. 02. Wir leben nicht nur einmal. - 6. Aufl. - Ergolding: Drei-Eichen-Verlag, 1993. - 432 S., graph. Darst., ISBN 3-7699-0509-1 Kt: DM 42.-

SLOTERDIJK, Peter (Hg.): Mystische Zeugnisse aller Zeiten und Völker. - München: Diederichs, 1993. - 296 S. (Diederichs Gelbe Reihe; 100: Weltkulturen) ISBN 3-424-01156-8 Kt: DM 10.-

SUDBRACK, Josef: Meditative Erfahrung: Quellgrund der Religionen? - Mainz: Grünewald; Stuttgart: Quell, 1994. - 183 S. (Unterscheidung) ISBN 3-7867-1741-9 (Grünewald); ISBN 3-7918-2287-X (Quell) Kt: DM 29.80, sfr 31.-, öS 233.-

TATZ, Mark / KENT, Jody: Reise ins Nirvana: das tibetische Orakelspiel von Karma und Wiedergeburt. - München: Hugendubel, 1993. - 214 S., Ill. (Kailash) ISBN 3-88034-588-0 Kt DM 29.80

VARELA, F. J. / THOMPSON, E. / ROSCH, E.: The Embodied Mind. - Cambridge, MA: MIT Press, 1992. - I, 308 S., Pb: $ 13.95

VORGRIMMLER, Herbert: Geschichte der Hölle. - München: Fink, 1993. - Ca. 400 S., zahlr. Ill., ISBN 3-7705-2848-4 Ln: ca. DM 68.-

WIDAR (Frater): Magie und Praxis des Hexentums: moderner Schamanismus in der westlichen Welt. - Benediktbeuern: Huter, 1992. - 123 S., Ill., graph. Darst., ISBN 3-929312-18-2 Kt: o. Pr.

Andreas Resch

ASPEKTE DER PARANORMOLOGIE
Die Welt des Außergewöhnlichen

mit folgenden Beiträgen:

Johannes Mischo: Zum Gedenken an Hans Bender

Heinz Berendt: Parapsychologie als Grenzwissenschaft

Andreas Resch: Paranormologie: Die Welt des Außergewöhnlichen. Ein Überblick

Theodor Landscheidt: Schwingungsharmonie des Kosmos: Urbild schöpfungstreuer Astrologie

Illobrand v. Ludwiger: Der Stand der wissenschaftlichen Ufo-Forschung

Otto Bergsmann: Zum Problem der Standortwirkung auf den Menschen

Bernhard M. Reuter: Psyche, Gehirn und Synchronizität

Eberhard Bauer: Die Welt des Paranormalen und ihre wissenschaftliche Erforschung

Sybo A. Schouten: Paranormale Spontanberichte: Vergleichende Analysen von Fallsammlungen

Friederike Schriever: Methodologische Probleme bei der Erforschung von Wahrträumen

Holger Jordan: Phänomenologische Beschreibung telepathischer Trauminduktionen

Walter v. Lucadou: Psychokinese: Ergebnisse und Theorien

Monika Huesmann: Steckbrief des Spuks: Auswertung von 54 Spukfällen aus 40 Jahren

Walter v. Lucadou: Deutungsmöglichkeiten (Modelle) für Spuk (RSPK-Fälle)

Ulrich Timm: Problematische Aspekte der parapsychologischen Forschungsmethodik

Eberhard Bauer: "Okkultpraktiken bei Jugendlichen": Sucht nach Thrill, Suche nach Sinn oder Mittel zur Selbstverwirklichung?

Erlendur Haraldsson: Erscheinungen von und Berichte über Begegnungen mit Verstorbenen: eine Analyse von 357 aktuellen Berichten

Werner Schiebeler: Die Verbindung mit dem Jenseits: Möglichkeiten, Grenzen und Gefahren

Robert Bossard: Zukunftsvisionen und wissenschaftliche Prognosen

Karl Goser: Vom Diesseits zum Jenseits: die sichtbare Welt und die Welt der Information

Hans-Jürgen Ruppert: Der christliche Glaube und das Paranormale

XXXI, 638 Seiten, öS 600.-, DM 81.80, SFr 76.60 ISBN 3-85382-055-7

RESCH VERLAG, A-6010 INNSBRUCK, PF. 8
Tel. 0512 / 574772, Fax 0512 / 586463

## VERÖFFENTLICHUNGEN – RESCH VERLAG

| ISSN / ISBN | | öS | DM | SFr |
|---|---|---|---|---|
| 1021-8130 | Grenzgebiete d. Wissenschaft (vj.), Abo | 455.– | 62.– | 58.30 |
| 1021-8122 | ETHICA (vj.), Abo | 490.– | 66.80 | 62.70 |
| | **IMAGO MUNDI Sammelbände** | | | |
| 3-85382-033-6 | Frei: Probleme d. Parapsychologie | 250.– | 34.– | 32.30 |
| 3-85382-034-4 | Resch: Welt, Mensch, Wissenschaft | 200.– | 27.20 | 26.10 |
| 3-85382-000-X | Resch: Mystik | 350.– | 47.70 | 45.– |
| 3-85382-004-2 | Resch: Paranormale Heilung | 490.– | 66.80 | 62.70 |
| 3-85382-010-7 | Resch: Fortleben nach d. Tode | 600.– | 81.80 | 76.60 |
| 3-85382-016-6 | Kosmopathie, Ln | 500.– | 68.10 | 64.– |
| | Kt | 420.– | 57.20 | 53.80 |
| 3-85382-029-8 | Resch: Geheime Mächte | 530.– | 72.20 | 67.80 |
| 3-85382-040-9 | Resch: Psyche u. Geist | 550.– | 74.90 | 70.30 |
| 3-85382-042-5 | Resch: Gesundh., Schulmed. | 530.– | 72.20 | 67.80 |
| 3-85382-044-1 | Resch: Veränd. Bewußtseinszustände | 550.– | 74.90 | 70.30 |
| 3-85382-055-7 | Resch: Aspekte d. Paranormologie | 600.– | 81.80 | 76.60 |
| 3-85382-058-1 | Resch: Welt d. Weltbilder | | | i. Vorber. |
| | **GRENZFRAGEN** | | | |
| 3-85382-007-7 | Sträter: Geheimnis v. Konnersreuth | 66.– | 9.– | 8.90 |
| 3-85382-012-3 | Mauritius: Der gesteuerte Mensch | 117.– | 15.90 | 15.60 |
| 3-85382-022-0 | Heim: Kosmische Erlebnisraum | 78.– | 10.60 | 10.40 |
| 3-85382-023-9 | Heim: Elementarprozeß d. Lebens | 117.– | 15.90 | 15.60 |
| 3-85382-013-1 | Heim: Postmortale Zustände | 195.– | 26.60 | 25.60 |
| 3-85382-018-2 | Emde: Transzendenzoffene Theorie | 100.– | 13.60 | 13.30 |
| 3-85382-024-7 | Resch: Gerda Walther | 94.– | 12.80 | 12.50 |
| 3-85382-019-0 | Schneider: Himmelserscheinungen | 140.– | 19.– | 18.50 |
| 3-85382-020-4 | Zahlner: Paraphänomene u. Glaube | 117.– | 15.90 | 15.60 |
| 3-85382-028-X | Beck: Wer ist Michael? | 55.– | 7.40 | 7.30 |
| 3-85382-031-X | Held-Zurlinden: Erlebnisse einer Seele | 94.– | 12.80 | 12.50 |
| 3-85382-041-7 | Beck: Reinkarnation oder Auferstehung | 78.– | 10.60 | 10.40 |
| 3-85382-048-4 | Heim: Einheitl. Beschreib. d. Mat. Welt | 156.– | 21.30 | 20.70 |
| | **WISSENSCHAFT UND VERANTWORTUNG** | | | |
| 3-85382-049-2 | Römelt: Theologie d. Verantwortung | 234.– | 31.90 | 30.40 |
| 3-85382-057-3 | Römelt (Hg.): Verantwort. f. d. Leben | 150.– | 20.40 | 19.80 |
| | **PERSONATION AND PSYCHOTHERAPY** | | | |
| 3-85382-001-8 | Resch: Depression | | 2. Aufl. | i. Vorb. |
| 3-85382-002-6 | Srampickal: Conscience | 280.– | 38.20 | 36.10 |
| 3-85382-003-4 | Kottayarikil: Freud on Religion / Morality | 265.– | 36.10 | 34.30 |
| 3-85382-005-0 | Lenti: Sessualità | 245.– | 33.40 | 31.80 |
| | **MONOGRAPHIEN** | | | |
| 3-85382-008-5 | Heim: Elementarstrukturen 1 | 1155.– | 157.30 | 143.– |
| 3-85382-036-0 | Heim: Elementarstrukturen 2 | 1155.– | 157.30 | 143.– |
| 3-85382-038-7 | Heim / Dröscher: Einführung i. B. Heim | 273.– | 37.20 | 35.30 |
| 3-85382-059-X | Dröscher / Heim: Strukturen d. physik. Welt | | | i. Vorber. |

**RESCH VERLAG, MAXIMILIANSTR. 8, POSTFACH 8, A-6010 INNSBRUCK**
**Tel. 05 12/57 47 72, Fax 05 12/58 64 63**

ISSN 1021-8130