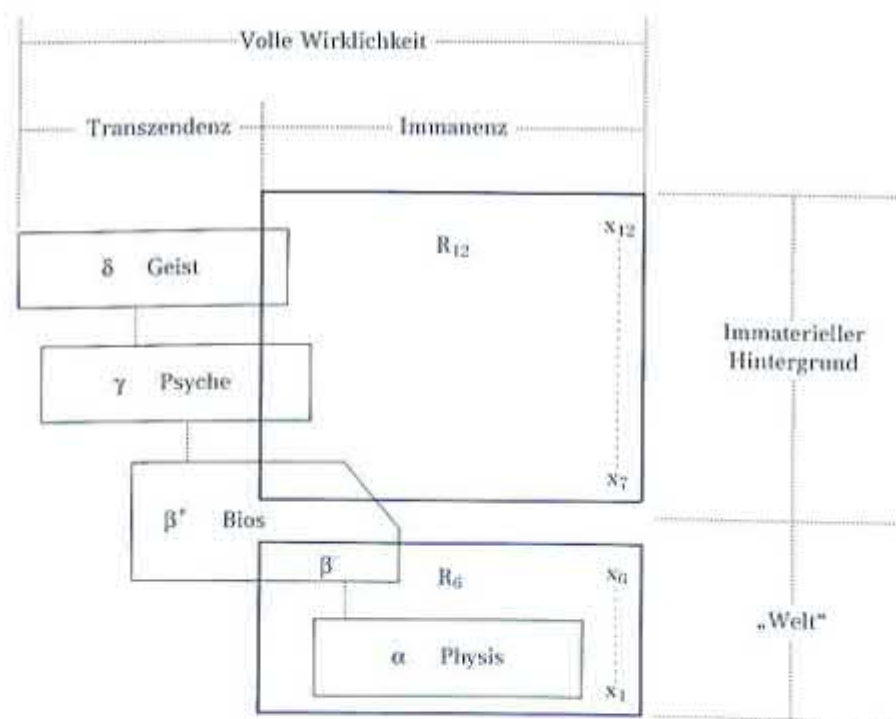


Horst Willigmann

Grundriss der Heimschen Theorie



INSTITUT FÜR GRENZGEBIETE DER WISSENSCHAFT

GRENZFRAGEN

Schriftenreihe für Grenzgebiete der Wissenschaft

herausgegeben von ANDREAS RESCH

Horst Willigmann

**Grundriss
der
Heimschen Theorie**

RESCH VERLAG INNSBRUCK 2002

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Willigmann, Horst:

Grundriss der Heimschen Theorie / Horst Willigmann. – Innsbruck :
Resch, 2002

(Grenzfragen ; 18)

ISBN 3-85382-072-7

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdruckes,
der fotografischen Wiedergabe und der Übersetzung vorbehalten

© 2002 by Andreas Resch Verlag, Innsbruck

Printed in Austria

Gesamtherstellung: Andreas Resch Verlag, Innsbruck 2002

ISBN 3-85382-072-7

*Meiner Frau Ursula,
ohne deren Fürsorge ich weder Zeit
noch Kraft gehabt hätte,
diese schwierige Aufgabe zu Ende zu führen*

VORWORT

Durch die Veröffentlichung des vierbändigen Werkes *Burkhard Heim: Einheitliche Beschreibung der Welt* (1996 – 1998) konnte die *Heimsche Theorie*, deren Fundamenteigenschaft die Geometrisierung der physikalischen Letzteinheiten ist, allgemein zugänglich gemacht werden. Der Umfang und die äußerst anspruchsvolle Darlegung ließen zunehmend den Wunsch nach einem kurzgefassten Grundriss der gesamten Gedankengänge Heims laut werden. Dieser Aufgabe stellte sich in der vorliegenden Arbeit Dipl.-Ing. Horst Willigmann, nachdem er sich bereits seit Jahren mit der Heimschen Theorie befasst und sich in vielen Vorträgen dazu geäußert hatte. Heim selbst, der 2001 verstarb, hat die Rohfassung noch eingesehen und mir die Veröffentlichung empfohlen. Dies war kein leichtes Unterfangen, zumal die Ausführungen Heims auf die einzelnen Ableitungen – nicht zuletzt aus Platzgründen und wohl auch, weil sie für ihn selbstverständlich waren – weitgehend verzichteten.

Bekanntlich weist die Heimsche Theorie folgende Grundmerkmale auf:

1. *Unterscheidung von drei realen* (Höhe, Breite, Tiefe) *und drei imaginären* (Zeit, Entelechie, Äon) *Koordinaten*. Die gängige vierdimensionale Betrachtung der Welt wird um zwei Dimensionen erweitert: die *Dimension* x_5 (Entelechie), welche die offenbar sich ständig in x_4 (Zeit) aktualisierenden Organisationszustände wertet, und die *Dimension* x_6 (Äon), die die mehrdeutige Aktualisierungsrichtung in x_4 steuert. Dementsprechend wird zwischen manifesten und latenten Ereignissen unterschieden.
2. *Quantelung* des mehrdimensionalen Raumes infolge einer nicht unterschreitbaren geometrischen Flächeneinheit τ , die größenordnungsmäßig dem Quadrat der Planckschen Länge entspricht.
3. *Neuartige Kosmologie* und daraus resultierende hermitesche Vielfachgeometrie.
4. *Geometrisierung der Elementarteilchen*, physikalische Interpretation geometrischer Terme.
5. Als nicht abgeleitete empirische *Naturkonstanten* werden in der gesamten Theorie nur γ , $\hbar$, ϵ_0 und μ_0 verwendet.
6. *Aufbau eines Elementarteilchens* aus stark strukturierten, hierarchisch geordneten geometrischen Größen, die im Sinne einer Dynamik interner Art zyklisch ihre Struktur ändern.
7. *Ableitung* der für Elementarteilchen streng gültigen Symmetriegesetze und Bestimmung von deren Ruhemassen.
8. Existenz einer „Weltgleichung“, deren eine Näherungskette die Ein-

steinschen Feldgleichungen der ART, eine andere Kette von Approximationen aber die Diracschen Gleichungen der Quantenelektrodynamik liefert.

Die neuen Koordinaten bewerten (x_5) bzw. steuern (x_6) diese Organisationsvorgänge, erhalten aber ihre Information von einem immateriellen Hintergrund. Das Relativitätsprinzip zeigt nämlich, dass weder der dreidimensionale physische Raum noch die physische Zeit für sich existieren, wohl aber ihre Verbindung zur physischen Raumzeit (in 4 Dimensionen). Für diese Raumzeit ist also $p = 4$ in das Dimensionsgesetz einzusetzen, was $n = 6$ ergibt. Daraus folgt, dass diese Raumzeit nicht vollständig ist. Jenseits der Raumzeit muss es also noch zwei Dimensionen geben, so dass die materielle, also energetische Welt der Physis auf einen sechsdimensionalen Raum zu beziehen ist. Für $p = 5$ und alle $p > 6$ gibt es keine Hyperräume mehr. Nur für $p = 6$ folgt noch ein Hyperraum der Welt, der von $n = 12$ Dimensionen aufgespannt wird.

So kann die gesamte Quantentheorie in ihrer indeterministischen Form futuristischer Wahrscheinlichkeitsaussagen des Möglichen aus diesem Abbildungsprozess hergeleitet werden, was auch für eine einheitliche Beschreibung sämtlicher Wechselwirkungen und die Kosmogonie der Materie gilt.

Hinzu kommt noch, dass Heim eine Konturierung der Welt in 4 Seinsebenen annimmt, die er als *Physis*, *Bios*, *Psyche* und *Pneuma* bezeichnet. Während sich sein Hauptwerk nur mit der Physis befasst, geht er in den kleineren Schriften (*Der kosmische Erlebnisraum*, *Der Elementarprozeß des Lebens*, *Postmortale Zustände?*) auch auf die anderen Seinsebenen ein.

In dem hier vorliegenden Grundriss, wo die in Klammern gesetzten Zahlen sich auf die vier Bände des Hauptwerkes beziehen, versucht Willigmann aber nicht nur die Welt der Physis, sondern die Gesamtsicht Heims einzufangen, zumal Heim die „nichtmaterielle Seite“ der Welt mehr interessierte als das Zählen der Elementarteilchen.

Man mag von fachlicher Seite gegen diesen Grundriss die verschiedensten Einwände haben, die auch gerne aufgegriffen werden, doch sehe ich im Moment niemanden, der sich einer solchen Arbeit stellen würde, weshalb ich sie als offene Diskussionsgrundlage vorlege, um nicht zuletzt auch meiner persönlichen Verpflichtung Heim gegenüber nachzukommen.

Ich darf daher Dipl.-Ing. Horst Willigmann und allen, die sich am Schliff der Arbeit beteiligten, meinen besonderen Dank aussprechen, insbesondere Mag. Priska Kapferer für Satz und mehrmaliges Gegenlesen.

So wünsche ich dem Leser viel Freude an dieser anspruchsvollen Arbeit.

Innsbruck, am 30. Mai 2002

Andreas Resch

INHALT

Vorwort	VII
I. DIE HEIMSCHE THEORIE	1
1. Vorbemerkung	1
a) Was ist die Heimsche Theorie?	1
b) Welcher Mittel bedient sich die Heimsche Theorie?	1
c) Welches sind die Ergebnisse der Heimschen Theorie?	1
d) Was hindert die allgemeine Anerkennung der Heimschen Theorie?	2
2. Theoretischer Ansatz	2
a) Vermehrung der Zahl der Weltdimensionen	3
b) Mehrfach-Konturierung der Existenz-Bereiche	4
3. Die physikalischen Grundlagen	6
4. Neue Dimensionen	8
5. Metronische Strukturen	12
6. Hermetrieformen	15
7. Schlussbemerkung	16
II. DER MATERIEBEGRIFF BEI HEIM	18
A. Elementarstrukturen der Materie 1, Kap. III und IV	18
1. Grundvoraussetzungen und Schwierigkeiten	18
2. Heims Schritte zum Materiebegriff	22
a) Kondensation	22
b) Der Struktur-Faktor λ	25
c) Hinweise auf „Elementarstrukturen der Materie 1“, Kapitel IV	27
d) Strukturstufen und Gitterkern	27
e) Gitterkern	29
f) Metronisierung der Christoffel-Symbole	30
g) Schlussfolgerungen	31
1) Hermetrieform a	34
2) Hermetrieform b	34
3) Hermetrieformen c und d	35
B. Elementarstrukturen der Materie 2, Kap. V und VIII	35
1. Kosmologische Voraussetzungen	38

2. Kondensationen	40
3. Metronische Grundformen	44
4. Ponderable Elementarstrukturen	46
5. Auswirkungen auf die Quantentheorie	51
6. Schlussbemerkung	54
III. DIE BEDEUTUNG DER TRANSMATERIELLEN SEITE	
DER WELT	56
1. Grundbetrachtungen	57
2. Semantische Bedeutung der Koordinaten	59
3. Grundbegriffe der Mengenlehre	61
a) Menge	61
b) Kardinalzahlen	64
c) Kreuzprodukt	65
4. Kosmogonische Folgerungen I	66
5. Anmerkungen zur Quantentheorie	69
6. Zeitlichkeit und Apeiron	72
7. Wechselwirkungen I	75
8. Wechselwirkungen II	83
9. Kosmogonische Folgerungen II	86
10. Zwischenbilanz	88
11. Existenzzeiten	90
IV. DAS MENSCHENBILD	
A. Der Mensch	96
1. Versuch einer Einführung in die Syntrometrie	97
2. Weiterführende Überlegungen	100
3. Einfluss der Entwicklungshöhe	103
4. Im Bereich des Pneuma	104
a) Televarianz	106
b) Transdynamik	107
5. Inkarnation und materielle Gestalt (Hylomorphismus)	109
6. Alter und Residuum	110
B. Der postmortale Zustand	111
1. Einleitung	112
a) Agonie	113
b) Thanatose	113

2. Televariante Metroplex-Strukturen und postmortale Extinktionsdiskriminanten	114
a) Mental-Sytropoden	114
b) Parallelraum	115
c) Residuen	115
3. Subjektive Empfindungen	116
a) Exteriorisation	116
b) Postmortale Verarbeitung	117
4. Diaphanräume	118
5. Telephanie	119
a) Tektonik	119
b) Interne und externe paranormale Kontakte	121
6. Die Überwindung des Spiritismus/Animismus-Streites	121
7. Zusammenfassung	123
Quellwerke	124
Literatur	124
Namen- und Sachregister	127

I. DIE HEIMSCHE THEORIE

1. Vorbemerkung

Da die Heimsche Theorie oft mit völlig ungewohnten Formulierungen arbeitet, möchte ich die wichtigsten Fragen gleich als Vorbemerkung zusammenfassen.

a) Was ist die Heimsche Theorie?

Obwohl sie den materiellen Rahmen übersteigt, ist die Heimsche Theorie *im Prinzip eine rein physikalische Theorie*, die an die Allgemeine Relativitätstheorie A. EINSTEINs anschließt; über EINSTEIN hinaus führt sie aber zu einer Quantisierung des Raumes und strebt so eine Vereinheitlichung der Physik an.

Ihr Programm ist die restlose Geometrisierung, d. h. nicht nur Raum und Feld (wie bei EINSTEIN), sondern auch die materielle Feldquelle selbst (Teilchen) werden geometrisch gedeutet.

Die erhöhte Perspektive von HEIMs Theorie (Übergang zum R_{12}) ermöglicht ferner einen Blick in *transmaterielle Strukturen*, vor allem insofern sie in den physischen Raum hineinwirken – etwas, das die bisherige Physik ausdrücklich ablehnt.

b) Welcher Mittel bedient sich die Heimsche Theorie?

a) Die Heimsche Theorie formuliert zunächst eine *Erweiterung der Raumzeit* R_4 um 2 weitere Koordinaten, welche die Organisationshöhe der beteiligten Vorgänge beschreiben.

Sie nimmt ferner eine Konturierung der Welt in 4 Seins-Ebenen an: *Physis*, *Bios*, *Psyche* und *Pneuma*. Sie arbeitet also mit der Vorstellung, dass die über das Materielle hinausgehenden Bereiche real existieren.

b) Sie verwendet hierfür die mathematischen Methoden der *Tensorrechnung*, der Differenzenrechnung (Metronik) und der abstrakten Mengenlehre.

c) Welches sind die Ergebnisse der Heimschen Theorie?

a) Es gelingt ihr mit Hilfe der Begriffe *Metron* und *Kondensation* eine überaus genaue Angabe der physikalischen Werte der Elementarteilchen

aus einem einheitlichen und in sich bündigen Konzept heraus. Die Ergebnisse (Massen und Quantenzahlen) sind so präzise, dass sie mittlerweile von Teilchen-Beschleunigern (DESY, CERN usw.) als Mess-Standard herangezogen werden.

b) Als nächstes führt der *Informationsbegriff* zu dem Schluss, dass die Naturgesetze, die das materielle Geschehen steuern, aus einem übergeordneten, immateriellen Bereich stammen, was eine wesentliche Erweiterung des Weltbildes beinhaltet (Übergang zum R_{12}).

c) Diese Erweiterung ermöglicht sodann zum ersten Mal in der Geschichte der Physik die Bestimmung von *Existenzzeiten* der Elementarteilchen.

d) Was hindert die allgemeine Anerkennung der Heimschen Theorie?

Das Haupthindernis für HEIMs Anerkennung ist seine *Überwindung eines rein materialistischen Standpunktes*. Diese Schwierigkeit ist keineswegs trivial, denn die Vorstellung, nur das empirisch Nachweisbare sei Gegenstand objektiven Forschens, entsprach einem allgemeinen Bedürfnis zu Beginn des wissenschaftlichen Zeitalters um 1600. Die Ablösung des übersteigerten spekulativen Denkens der vorausgehenden Scholastik durch Empirie führte zu einer geistesgeschichtlichen Wende. Erst als man im 19. Jahrhundert den Bogen überspannte und *aus der Methode eine Ideologie machte* (Feuerbach, Marx, Haeckel, Darwin u. a.), wurde von der Wissenschaft das Transmaterielle schlicht geleugnet. Dieser Standpunkt hat sich im Wesentlichen bis heute gehalten und wird z. T. fanatisch verteidigt.

Einen 2. Punkt für mangelnde Anerkennung bilden die außerordentlichen *mathematischen Schwierigkeiten* beim Nachrechnen von HEIMs Darlegungen. Er verwendet zahlreiche neue Termini und Besonderheiten in der Darstellung von Formeln, die selbst Mathematiker erst mühsam erlernen müssen. Die *Ergebnisse* sind nachprüfbar, der Weg ist oft undurchsichtig.

2. Theoretischer Ansatz

Das gegenwärtige Paradigma (= Denkmuster) der Naturwissenschaften, einschließlich der Biologie, kann man in folgenden 3 Thesen zusammenfassen:

- a) Alle materiellen Vorgänge lassen sich letzten Endes auf atomare Elementarprozesse reduzieren,

- b) Bewusstsein und Gedächtnis sind nur Epi-Phänomene neuronaler Abläufe,
- c) Die Wahrnehmung eines Ich beruht auf Selbsttäuschung.

Dieser extreme Reduktionismus ist die Folge einer Mittel-Zweck-Vertauschung. Nur noch die Basis-Elemente, nicht mehr die daraus aufgebauten Strukturen, haben volle Wirklichkeit (sehr deutlich z. B. bei R. DAWKINS¹).

Geistesgeschichtlich entspricht das einer Sinnentleerung der Welt. Heute ist diese Einseitigkeit allerdings im Wandel, und einer der Vorkämpfer für die Neuorientierung ist der Physiker Burkhard HEIM.

Die *Heimsche Theorie* geht, wie andere auch, an sich von nachprüfbaren physikalischen Tatsachen aus, ist aber – im Gegensatz zu den gängigen positivistischen Erklärungen (Urknall, Supergravitation usw. nach St. HAWKING, J. A. WHEELER, St. WEINBERG u. a.) – vielschichtig und hat einen außerordentlich tiefen philosophischen Hintergrund. Zwei Punkte spielen dabei eine wesentliche Rolle:

a) Vermehrung der Zahl der Weltdimensionen

Es wird angenommen, dass die Zahl der gültigen Weltdimensionen *mehr als 4* (3 Raumdimensionen u. 1 Zeitdimension) beträgt. Die beiden zusätzlichen Dimensionen x_5 und x_6 sind neuartig und haben nicht direkt mit bisherigen physikalischen Größen zu tun, sondern betreffen den *Organisationsgrad* der untersuchten Strukturen, dergestalt, dass dieser Organisationsgrad von $n = 0$ bei submateriellen Prozessen bis zu $n > 25$ bei mentalen Vorgängen reicht.

In gewisser Weise geht es hier um einen negativen Entropie-Begriff, auf den wir jedoch im Rahmen dieser kurzen Einführung nicht näher Bezug nehmen können.

Diese Tatsache der Organisation stellt – als erste Konsequenz – den Reduktionismus geradezu auf den Kopf, indem gezeigt wird, dass eben nicht alles „auf Moleküle“ reduzierbar ist, sondern die höheren Organisationsstufen ihre je *eigene Gesetzlichkeit* haben (die zwar die Gesetzmäßigkeiten der darunter liegenden Stufen mitumfasst, jedoch darüber hinausgeht).

1 R. DAWKINS: Das egoistische Gen (1994).

b) Mehrfach-Konturierung der Existenz-Bereiche

Bei näherer Untersuchung dieser Organisationsformen stellt sich heraus, dass oberhalb von $n = 7$ eine *neue Selbständigkeit* auftritt, die mit den bekannten physikalischen Gesetzen nicht restlos erklärbar ist, woraus HEIM schließt, dass es sich hier um *ontologisch eigenständige* Bereiche handelt; und zwar

$n = 0...7$ **Physis α** . Hierunter fällt alles, was den traditionellen Rahmen der Physik ausmacht, also insbesondere Materie und Energie sowie ihr Aufbau aus Elementarteilchen und deren Wechselwirkung – wobei wegen der großen Reichweite im Weltall die Gravitation eine besondere Rolle spielt.

$n = 8...15$ **Bios β** . Leben vollzieht sich zwar, soweit es die äußeren Sinne erfassen, im Rahmen materiellen Geschehens: allein die Tatsache der *aktiven Selbstgestaltung* (Nahrung, Bewegung, Vermehrung usw.) zeigt, dass hier etwas über die rein atomaren Prozesse Hinausgehendes stattfindet.

$n = 16...24$ **Psyche γ** . Bei höher organisierten Tieren merken wir, dass zu den selbstregulativen Prozessen (Atmung, Verdauung, Herzschlag usw.) *bewusste Empfindungen* treten (Abneigung, Vorlieben, auch Freude und Schmerz), die sich beim Menschen zur vollen Erlebnistiefe seelischer Inhalte entwickeln.

$n \geq 25$ **Mentaler Bereich δ** . Die so entstandenen Erlebnisse können nun bei höchstem Wachbewusstsein durch Reflexion, logisches Verarbeiten und Intuition zu *geistigen Prozessen* erweitert werden, die den Menschen faktisch über die raumzeitlichen Gegebenheiten des R_4 hinausführen, indem Gedanken (auch Kunstwerke) ganz abstrakten Charakters möglich und tatsächlich erlebbar sind.

Bei dieser Vierfachkonturierung wird im Bereich β der Tatsache Rechnung getragen, dass, anders als im antik-mittelalterlichen Weltbild, heute auch nicht-anthropozentrische Gesichtspunkte ins Spiel kommen, z. B. die Vorgänge in Pflanzen und niederen Tieren, bei denen offensichtlich noch keine psychische Komponente (jedenfalls nicht im Sinne eines Innenlebens wie beim Menschen) vorhanden ist, andererseits aber über das bloß materielle Geschehen hinausgehende Organisationszustände.

Wenn es dabei zunächst so scheint, als ob hier das alte aristotelische Problem der Aufgliederung in Leib, Seele und Geist wieder aufgegriffen würde, so ist doch zu betonen, dass HEIM diese Mehrfach-Konturierung nicht als bloße Schichtung, sondern als *Verschränkung* versteht. Im Men-

schen z. B. treten alle 4 Formen *überdeckend* auf und man kann nicht auseinander dividieren, was dabei neuronale Verknüpfung und was rein intellektueller Bewusstseinsakt ist.

Das Ganze ist, wenn man es nicht nur als Denkfigur, sondern als ontologische Realität auffasst, sehr schwierig; räumt man einmal ein, dass Bewusstsein etwas ist, das über die neuronale Basis im Gehirn hinaus eine ontologische Eigenständigkeit (des Bereiches δ) besitzt, dann gerät man sofort in extreme Unanschaulichkeit: denn immaterielle Dinge bestehen eben aus keiner „Substanz“, die man irgendwie fassen könnte (das hat ja schon den klassischen Äther-Begriff zu Fall gebracht!).

HEIM findet nun (ein Hinweis, der auch bei anderen auftaucht), dass die *Geometrie* hier eine hilfreiche Brücke ist: Dreiecke, Quadrate, Kreise usw. sind eigentlich *Gedankengebilde* (Ideen im Sinne PLATOs); dies war schon EUKLID klar.

Das, was Schule und Praxis damit tun, sind *Anwendungen*. Und obwohl es reine Gedankengebilde sind, gehorchen sie bestimmten Regeln und können berechnet werden; und die daraus abgeleiteten Resultate lassen sich in der materiellen Welt (dem Bereich α) überprüfen und anwenden.

Es gibt also auch bei den „substanzlosen“ immateriellen Dingen *deutliche* Strukturen, die sich – insoweit sie quantitativer Art sind – weitgehend mathematisch fassen lassen.

Diese immateriellen Vorgänge sind somit kein diffuser Brei, sondern stellen hochdifferenzierte Formen dar, deren sich das Denken bemächtigen kann.

Hierzu möchte ich ergänzen, dass die Auffächerung der Weltinhalte in n Bereiche nur die *quantitative* Seite der Medaille zeigt. Einen völlig anderen Aspekt bilden die *qualitativen* Bezüge: Das *Wahre*, *Gute* und *Schöne* etwa ist den hier vorliegenden Betrachtungen völlig entzogen, und damit auch alle religiösen Implikationen. Was nicht heißt, dass die hier entwickelte Auffächerung nicht schon eine erhebliche Bereicherung darstellt.

Soviel ist klar: es handelt sich bei dieser Mehrfach-Konturierung um eine erkenntnistheoretische Deutung der uns zugänglichen Weltinhalte, die zwar – wie sich zeigen lässt – im Sinne einer höheren Logik (*Syntrometrie*) zwingend ist, aber eben aus Argumenten besteht und nicht aus Beweisen landläufig mathematisch-wissenschaftlicher Art.

Wer nicht intuitiv eine gewisse Richtigkeit und Stimmigkeit dieser Gedanken spürt, wird schwerlich von seinem materialistischen Weltbild abzubringen sein. Das Schwierige bei den Materialisten ist nicht ihr Materialismus, sondern die Uneinsichtigkeit, dass es sich bei ihnen ebenfalls

um eine weltanschauliche Grundhaltung neben anderen handelt, die keine Absolutheitsgeltung beanspruchen kann.

Die Heimsche Theorie maßt sich keine neue „Weltformel“ an; sie ist nur stimmiger und umfassender als die positivistischen Erklärungsmodelle und gibt damit einer erweiterten *Sinngebung* Raum – etwas, was den bisherigen naturwissenschaftlichen Theorien völlig fehlte (wenn man bedenkt, dass nach diesen Theorien „General Zufall“ der letzte Lenker aller Dinge ist).

3. Die physikalischen Grundlagen

HEIMs primäre Überlegung war ein konsequentes Ausloten der Grundgleichung der *Allgemeinen Relativitätstheorie*.

$$R_{ik} - 1/2 g_{ik} R = \kappa T_{ik}$$

Die linke Hälfte $R_{ik} - 1/2 g_{ik} R$ ist der so genannte *Einstein-Tensor*², wobei R_{ik} der *Ricci-Tensor*³ ist, g_{ik} der *Maßtensor* und R eine *Krümmungsvariante*.⁴

Nun ist dieser Term $R_{ik} - 1/2 g_{ik} R$ nur eine etwas andere Schreibweise der *Bianchi-Identitäten*, ein rein mathematischer Begriff, also physikalisch leer (was A. EINSTEIN bei der Aufstellung der Gleichung noch nicht wusste).⁵

Der *physikalische Inhalt* der Allgemeinen Relativitätstheorie steckt ganz in dem Term κT_{ik} , der ein *Impuls-Energiedichte-Tensor* ist.

Diesen Energiedichte-Komponenten entsprechen nach dem *Einstein'schen Äquivalenz-Prinzip* $E = mc^2$ *Massendichten* und gemäß EINSTEIN folglich eine *Raumkrümmung*. Damit ist der linksseitige Gebrauch des

2 Der Begriff Tensor wird bei EINSTEIN nicht immer scharf umrissen; so hat es sich eingebürgert, den ganzen linken Teil der Grundgleichung der ART, also $R_{ik} - \frac{1}{2} g_{ik} R$, als Einstein-Tensor zu bezeichnen, da die Tensor-Eigenschaften dieses Ausdrucks gewahrt bleiben, vor allem die Invarianz gegen Koordinaten-Transformation.

3 Der Ricci-Tensor ist eine kovariante Ableitung aus Termen der Christoffel-Symbole und beschreibt *rein geometrisch* die Raumkrümmung, jedoch ohne physikalische Begründung. Wegen dieser Krümmungseigenschaften besteht eine Äquivalenz zum Energiedichte-Tensor T_{ik} auf der rechten Seite der Grundgleichung, was nach HEIM ein 3. Äquivalenz-Prinzip darstellt.

4 Bezeichnungsweise nach R. SAUER/I. SZABÓ: Mathematische Hilfsmittel des Ingenieurs. Teil III (1968), S. 217.

5 Diese wissenschaftsgeschichtlich interessante Anmerkung stammt aus der mathematisch gut fundierten Einstein-Biographie von Abraham PAIS: „Raffiniert ist der Herrgott...“ (1986), S. 277.

Ricci-Tensors gerechtfertigt, denn der Ricci-Tensor beschreibt genau diese Raumkrümmung – allerdings rein mathematisch, ohne Angabe eines physikalischen Grundes.

Also ergibt sich eine Äquivalenz zwischen Energiedichte und Ricci-Tensor.

Das führt zu dem Heim'schen 3. Äquivalenz-Prinzip (das 2. Äquivalenz-Prinzip ist bekanntlich die Gleichheit von träger und schwerer Masse).

Die entscheidende, über EINSTEIN hinausgehende Überlegung ist nun, dass Energien stets zeitliche Ableitungen von Wirkungen und Wirkungen ihrerseits nach M. PLANCK stets quantisiert (Konstante h) sind.

Energie ist folglich ebenfalls quantisiert, wie für $E = h\nu$ der elektromagnetischen Strahlung schon lange bekannt. Alle Energie unterliegt aber wegen des 1. Äquivalenz-Prinzips⁶ auch der Trägheit, womit sowohl die ponderable (Atome etc.) als auch die nichtponderable Seite der Materie (Energie, Strahlung usw.) *Träger von Gravitation* ist, die sich somit als ein Grundphänomen erweist.

Feld und Feldquelle verschmelzen also hinsichtlich der Gravitation zu einem einheitlichen Wirkungsgefüge, da von der Feldenergie selbst (infolge ihrer Massebehaftung) zusätzliche Schwere ausgeht, was EINSTEIN noch nicht berücksichtigt hatte.

Berechnet man aufgrund dieser Tatsache das Gravitationsgesetz neu, so zeigen sich zwei *Grenzen* (im Gegensatz zur Newtonschen Fassung⁷):

a) eine *Obergrenze*, die annähernd mit dem *Hubble-Radius*⁸ identisch ist

6 1. Äquivalenz-Prinzip: $E = mc^2$, EINSTEINs Grundbehauptung, dass Energie einer bestimmten Masse äquivalent sei, worin sich die Trägheit des Energiebegriffs ausdrückt. Materie kann also in Energie umgewandelt werden (Atom-Energie).

7 Newton'sche Fassung: NEWTONs Gravitationsgesetz $K = \gamma \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$ enthält, obgleich für normale Entfernungen sehr gut passend, zwei Unverträglichkeiten, die in der Natur nicht vorkommen:

- 1) $K \rightarrow 0$ erst bei $r \rightarrow \infty$, was nicht zutrifft,
- 2) $K = \infty$ bei $r = 0$, was energetisch unmöglich ist
(m = Masse, γ = Gravitationskonstante, K = Anziehungskraft, r = Entfernung)

HEIMs Metronik umgeht beide Schwierigkeiten.

8 *Hubble-Radius*: Hängt mit der *Rotverschiebung* der Spektrallinien zusammen, die mit der Entfernung der Spiralnebel bekanntlich zunimmt. Daraus lässt sich nach E. P. HUBBLE (amerikan. Astronom, 1889 – 1953) ein Proportionalitätsfaktor $\alpha = 0,8 \cdot 10^{-17} \text{ s}^{-1}$ ableiten, dessen Kehrwert, mit der Lichtgeschwindigkeit multipliziert, praktisch dem *Radius des optischen Universums* gleichkommt. Das ist aber, nach HEIM, nicht der Gesamtradius.

und erklärt, warum es keine größeren Strukturen als Spiralnebel-Nester geben kann (astronomisch gut bestätigt);

- b) eine *Untergrenze*, die annähernd dem *Schwarzschild-Radius*⁹ für kleine Objekte entspricht und die auf eine ununterschreitbare Größe τ , in Form einer kleinsten Fläche, schließen lässt.

Gäbe es kleinere Teilchen, so hätten sie keine Gravitation, was dem Materie-Charakter widerspräche.

Eine vertiefte Betrachtung der Gravitation führt zum *Metron* τ (in Größenordnung der Planck'schen Länge), das ähnlich dem Planck'schen Wirkungsquant h als Grundphänomen aufgefasst werden muss und in unserem Fall eine räumliche Quantisierung darstellt. Grundsätzlich ist also unser physikalischer Raum nicht kontinuierlich, sondern aus τ -Gittern aufgebaut. Dies ist der 2. wesentliche Schluss, den HEIM aus einer konsequenten Auslotung der Allgemeinen Relativitätstheorie zieht.

Letztlich muss das differentielle Prinzip der Infinitesimal-Rechnung verlassen und durch Differenzen-Gleichungen ersetzt werden. Damit führt im Grunde ein direkter Weg von der Allgemeinen Relativitätstheorie zur Quantelung, was EINSTEIN u. U. schon selbst hätte sehen können.

4. Neue Dimensionen

Allerdings tritt diese Quantisierung erst bei subatomaren Prozessen in Erscheinung, da die kleinste Länge $\sqrt{\tau} \cong 2,5 \cdot 10^{-33}$ cm beträgt (größenordnungsmäßig = der Planck'schen Länge).

In dem vor uns liegenden Bereich makromaren Geschehens, soweit τ noch nicht in Erscheinung tritt, könnte man auf den Energiedichte-Tensor die Christoffel'schen Dreizeiger-Symbole¹⁰ anwenden, die ja im Sinne der

9 Karl SCHWARZSCHILD, deutscher Astronom (1873 – 1916), schloss im Rahmen von Untersuchungen zur ART, dass man den möglichen *kleinsten Wert gravitativer Strukturen*, eben den Schwarzschild-Radius, nicht als Singularität mit dem Radius $r = 0$ auffassen darf (wie bei NEWTON). Er bereitet damit HEIMs Anschauung vor. Der explizite Wert ist leider nirgendwo angegeben, hat jedoch auf jeden Fall sub-mikromare Abmessungen $< 10^{-15}$ cm.

10 Die Christoffel-Symbole sind spezielle Ableitungen des Maßtensors g_{ik} , z. B. das Symbol 1. Art:

$$\Gamma_{ij,k} = \frac{1}{2} \left(\frac{\delta g_{jk}}{\delta x^i} + \frac{\delta g_{ki}}{\delta x^j} - \frac{\delta g_{ij}}{\delta x^k} \right).$$

Sie erlauben Operationen im Sinne der Differentialgeometrie, etwa die Berechnung von nichtlinearen Flächen und gekrümmten Räumen. Sie hängen aber von der Wahl des Ko-

Differential-Geometrie Ableitungen nach gekrümmten Koordinaten erlauben. Diese Ableitungen sind jedoch nur unter bestimmten tensoriellen Voraussetzungen möglich, die hier nicht gegeben sind.

Verschiebt man dagegen das Problem in den mikromaren Bereich der Elementarteilchen, so geht $\Gamma_{k,m}^i \rightarrow \varphi_{k,m}^i$ in eine echte Zustandsfunktion des metronisierten Raumes über und man erhält eine Gleichung

$$C_p \varphi_{k,m}^p = \lambda \varphi_{k,m}^p \quad (\text{vgl. 1, S. 40}),$$

wobei C_p ein metronischer Funktionaloperator ist, mit dem laufenden Index $p = 1 \dots 4$, und λ entsprechend der Grundgleichung der ART die Bedeutung von *Energiedichten* hat, was nach dem 1. Einstein'schen Äquivalenzprinzip Massendichten entspricht, so dass man $\lambda_p \varphi_{k,m}^p$ als *Punktspektrum diskreter Strukturstufen* des R_4 auffassen kann.

Bildet man jetzt die Ableitung nach den R_4 -Koordinaten, so ergeben sich $4^3 = 64$ Komponenten, von denen aber 28 wegen der Nichthermitizität der Raumzeit-Struktur = 0 werden; es bleiben 36.

Der neue Tensor lässt sich also – zu unserer größten Überraschung – nicht mehr im R_4 darstellen, sondern nur in einem neuen Überraum, dem sog. R_6 (6 Reihen à 6 Glieder = 36 Komponenten).

Bis dahin haben wir es mit einer zwar überraschenden, aber nicht ungewöhnlichen mathematischen Folgerung zu tun. Mehrdimensionale Koordinaten-Systeme sind in der Thermodynamik, später dann in der Quantenphysik seit fast 100 Jahren üblich. Und die Frage, ob es sich hier nicht ebenfalls nur um eine rein formale Erweiterung im Sinne der Topologie handelt, war zunächst einmal unentschieden.

Erst eine nähere Untersuchung der physikalischen Eigenschaften der so gegebenen Tensor-Komponenten zeigte ein auffallend abweichendes Verhalten der Dimensionen x_5, x_6 vom Bekannten. Während $x_1 \dots x_4$ mit der normalen Raumzeit identifiziert werden konnte, zeigte sich, dass x_5, x_6 die schon eingangs erwähnten *Organisationszustände* bewerten, die komplexe physikalische Systeme annehmen können.

Das ist begrifflich etwas völlig Neues! Ein Großteil des quantenphysikalischen Geschehens z. B., das bisher als „Zufall“ interpretiert wurde, erweist sich im Lichte der neuen Koordinaten keineswegs als beliebig, sondern durch bestimmte Aktivitäten in x_5, x_6 bedingt. Es war ja in der Physik zu jener unheiligen Allianz von Statistik und Quantentheorie gekom-

ordinatensystems ab und verschwinden z. B. in einem kartesischen Raum. Ihre Beiwerte i, j, k sind deshalb keine 3 echten Summierindizes, was ihre Anwendung in unserem Fall einschränkt.

men, die uns weismachen wollte, die wirklich grundlegenden Elementarprozesse seien nur reiner „Zufall“.¹¹

Hier haben wir wieder einen Punkt, in dem HEIM völlig andere Wege geht. Statt statistischer Streuungen werden Mittelwerte eingeführt, die einen kausalen Hintergrund haben. Der statistische Effekt entsteht erst bei der Projektion des R_6 auf den sinnlich wahrnehmbaren R_4 . Man muss sich jedoch vor einem Missverständnis hüten:

HEIM entwirft keine neue Physik; das wäre auch Unsinn, da die bisherigen physikalischen Theorien aufs Beste mit den experimentellen Daten übereinstimmen. Wenn man den R_6 auf den R_4 projiziert, kommen genau die Formeln heraus, nach denen die heutige Physik verfährt (und das kann auch gar nicht anders sein).

Was HEIM leistet, ist eine *neue Erklärung*: er stellt die bekannten Tatsachen und Gesetze in einen völlig neuen Sinn-Zusammenhang und kann von da auch weitergehen, z. B. zu Lebensprozessen, denen die heutige Biologie völlig verständnislos gegenübersteht u. a. m.

Dieser Umstand, dass durch die erweiterten Dimensionen Wirkungszusammenhänge aufgedeckt werden, die vorher verborgen blieben oder sich hinter statistischen Schwankungen versteckten, legt nahe, dass der Welt-erweiterung um 2 Dimensionen offenbar ontologische Qualität zukommt. D. h., dass diese neuen Dimensionen x_5 , x_6 wirklich existieren und dies nicht nur als mathematische Methode.

An dieser Frage scheiden sich allerdings die Geister, da sich die meisten Menschen eine reale Erweiterung der Welt um 2 Dimensionen schlechterdings nicht vorstellen können.

Wenn ich oben sagte, dass HEIM keine neue Physik im Auge hat, so muss man doch zugeben, dass der Organisationsbegriff eine Grenzüberschreitung darstellt. Damit sich etwas organisiert, d. h. in strukturell angebbarer Weise ordnet, ist ja eine Information erforderlich (beim Computer würde man sagen: ein Programm), die diesem Ordnungsschema zugrunde liegt.

Information ist aber etwas Immaterielles!

Zwar gibt es in der vorhandenen Welt stets einen Informationsträger: Buchstaben, DNS-Moleküle, Magnetbänder, elektrische Zustände in Speichern etc., aber dieser Träger sagt grundsätzlich nichts über den Informa-

¹¹ Bezüglich des hierhin gehörenden Begriffes „sinnvolle Koinzidenz“ siehe C. G. JUNG und W. PAULI: Natureerklärung und Psyche (1952). Zitiert in C. G. JUNG: Synchronizität, Akausalität und Okkultismus (1990), S. 93 ff.

tionsinhalt. Die Behauptung z. B., durch eine statistische Analyse der Buchstabenfolge in J. W. von GOETHEs „Faust“ etwas über den Inhalt oder gar die Bedeutung dieses Werkes herauszubekommen, ist offensichtlich unsinnig. Ebenso wenig sagt die chemische Natur der Basen (Adenin, Guanin usw.) etwas über den daraus aufgebauten DNS-Code!

D. h. noch nicht, dass hier intelligente Vorgänge, im Sinn von Bewusstsein, am Werk sind. Ein Großteil der biologischen Steuerungen z. B. verläuft völlig unbewusst, etwa in den Pflanzen und niederen Tieren; dennoch waltet hier ohne Zweifel ein *Gestaltungsprinzip* (Entelechie), das die vorhandenen materiellen Bausteine (Proteine, Zellen, DNS usw.) nach bestimmten Zweckmäßigkeits-Gesichtspunkten ordnet und entwickelt.

Die neuen Koordinaten *bewerten* (x_5) bzw. *steuern* (x_6) diese Organisationsvorgänge, erhalten aber ihre Information von einem immateriellen Hintergrund.¹² Das Relativitätsprinzip zeigt nämlich, dass weder der dreidimensionale physische Raum noch die physische Zeit für sich existieren, wohl aber ihre Verbindung zur physischen Raumzeit (in 4 Dimensionen). Für diese Raumzeit ist also $p = 4$ in das Dimensionsgesetz¹³ einzusetzen, was $n = 6$ ergibt. Daraus folgt, dass diese Raumzeit nicht vollständig ist. Jenseits der Raumzeit muss es somit noch zwei Dimensionen geben, so dass die materielle, also energetische Welt der Physis auf einen sechsdimensionalen Raum zu beziehen ist. Für $p = 5$ und alle $p > 6$ gibt es keine Hyperräume mehr. Nur für $p = 6$ folgt noch ein Hyperraum der Welt, der von $n = 12$ Dimensionen aufgespannt wird.

So kann die gesamte Quantentheorie in ihrer indeterministischen Form futurischer Wahrscheinlichkeitsaussagen des Möglichen aus diesem Abbildungsprozess hergeleitet werden, was auch für eine einheitliche Beschreibung *sämtlicher* Wechselwirkungen und die Kosmogonie der Materie gilt. Diese Universalität geht darauf zurück, dass die Abbildungskette immer dann als Steuerungsprozess erscheint, wenn ein Geschehen im Sinn einer nichtstationären Dynamik relative zeitliche Nullpunkte setzt, wobei die Steuerung nichtenergetischer (oder auch nichtmaterieller) Art eben über diese Wahrscheinlichkeitsfelder erfolgt und im Bereich der Physis vorhandene Materie in ihrem zeitlichen Verhalten umstrukturiert.

Diese quantitative Untersuchung stellt offenbar eine logische Gerüststruktur dar, die zwar (trotz der nichtmateriellen Seite der Welt) nur

12 W. DRÖSCHER/B. HEIM: Strukturen der physikalischen Welt und ihrer nichtmateriellen Seite (1996).

13 Dimensionsgesetz $n = 1 \pm \sqrt{1+r}$; s. B. HEIM: Elementarstrukturen der Materie. Bd. 1 (31998), S. 48 ff.

quantitative Aussagen gestattet, aber zur Prüfung nicht hinterfragbarer Thesen von Weltbildern geeignet ist, weil die betreffende These auf jeden Fall diesem quantitativen „Schatten“ der Welt genügen muss.

Indem der Informationsbegriff sich zunehmend als notwendige Ergänzung der Raumzeit bei der Beschreibung von Naturvorgängen erweist, also der Übergang vom R_4 zum R_6 , wird der *Weg einer rein materiellen Deutung* der uns umgebenden Welt verlassen, obwohl das den wenigsten bewusst ist.

Ich fasse zusammen: HEIMs bisherige Schritte waren:

- 1) Energiebilanz: 3. Äquivalenz-Prinzip, Einheit von Feld und Feldquelle;
- 2) daraus Neuberechnung des Gravitationsgesetzes mit Ober- und Untergrenze;
- 3) daraus die Schlussfolgerung einer kleinsten Fläche τ : Raumquantelung;
- 4) Einführung von Organisations-Koordinaten x_5, x_6 ;
- 5) Hyperraum der Welt, der von 12 Dimensionen aufgespannt wird.

5. Metronische Strukturen

In einem allerdings unterscheidet sich HEIMs Vorgehen deutlich von der bisherigen Physik: in der Idee der *restlosen Geometrisierung*, d. h. die physikalischen Vorgänge nicht auf einen Substanzbegriff (Materie) zurückzuführen, sondern auf geometrische Eigenschaften des Raumes (Lagebeziehungen).

Geometrisch heißt hier ersichtlich nicht einfach figurativ, sondern dass bestimmte *ontologische Gesetzmäßigkeiten des Raumes als geometrische Strukturen* in Erscheinung treten. Das sagt ja schon der Name „Geometrie“ und das war bereits bei der Erdvermessung der Babylonier und Griechen der Fall. Dies ist der historisch-gedankliche Hintergrund: berechenbare Flächen und Körper sind einerseits mathematische Gebilde, andererseits physikalische Gegenstände. So dass unter diesem Bild konsequenterweise letztlich auch die Materie als geometrische Struktur deutbar wird. Wie geht das zu?

Geradeheraus gesagt: um die *ontologische* Seite der Materie hat sich die klassische Physik wenig gekümmert. Massen (etwa die Pendelmasse bei G. GALILEI) waren eben da; I. NEWTON fasste sie geradezu axiomatisch auf,

$K = m\ddot{x}$, indem er durch sie die Bewegungsabläufe charakterisierte. Im 19. Jahrhundert hat dann die schon etwas tiefer greifende Atom-Vorstellung der Chemie (M. FARADAY, A. F. KEKULÉ, L. BOLTZMANN) im Grunde nur antike Gedanken wiederbelebt.

Selbst EINSTEIN wusste mit dem Materiebegriff wenig anzufangen, außer dass er in der Allgemeinen Relativitätstheorie eine Wechselwirkung zwischen Raum und Materie postuliert, was der Materie per se ihren Substanz-Charakter beließ. Das zeigte sich auch in seinem Lösungsansatz für die Feldgleichungen.

Lediglich die moderne Atom-Theorie (N. BOHR u. a.) fühlte wohl ein Unbehagen angesichts der Tatsache, dass das so ungemein massenhafte und kompakte Atom zu mehr als 99% *leer* war. Aber wir müssen ja schon aus Gründen der chemischen Eigenschaften der Elemente akzeptieren, dass uns die „Wirklichkeit“ *des Atoms in einer Art Inversion* begegnet: der materielle Charakter, also die äußeren Eigenschaften, treten uns gerade in Form der nahezu masselosen Elektronenhülle entgegen, während die eigentliche Kernmasse durch einen Abgrund von Raum von der Oberfläche getrennt ist. Dazu kommt noch, dass Kern und Hülle durch ein starkes Feld gekoppelt sind, dass also der Zusammenhalt gerade durch etwas Imponderables gewährleistet wird. Das gibt doch zu denken.

Jedenfalls ist das moderne Atom alles andere als ein kompakter Körper nach Art einer Billard-Kugel. Das eröffnet neue Erklärungsmöglichkeiten. Ein Teil dieser paradoxen Aspekte verschwindet, wenn man den Substanz-Begriff aufgibt und das atomare Verhalten, insbesondere die Trägheit, anders erklärt.

Indem man – das ist der Weg, den HEIM beschritten hat – die untere Grenze der Gravitation, die gegeben ist, wenn man sich nur ein einziges Elementarpartikel vorstellt, auf den Leerraum extrapoliert, erhält man als absolute Untergrenze eine universelle Konstante $\tau \approx 6,15 \cdot 10^{-66} \text{ cm}^2$, die *Metron* genannt wird, ununterschreitbar ist und den Raum grundsätzlich in diskontinuierlicher Weise quantisiert. Warum es sich gerade um eine Fläche handelt und nicht um ein Volumen, wird später noch sichtbar.

Ein kontinuierlicher Raum – wie ihn die bisherige Physik annimmt – ist im Prinzip amorph und zeigt keine irgendwie deutbare innere Gliederung. Ein gequantelter Raum ist dagegen strukturiert, dergestalt, dass in einem völlig leeren Raum R_0 die Metronen würfelförmige Gitter aufspannen, deren Begrenzungsflächen gerade geodätische Linien bilden.

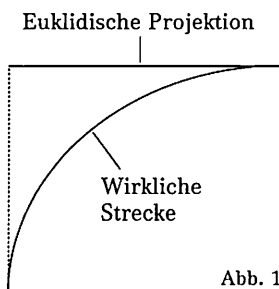
Eine Fläche, z. B. τ , ist aber im Gegensatz zum Volumen kein Skalar, da sie einen Normalvektor v besitzt. Im R_3 hat der metronische Würfel 6 Flä-

chen, jede mit einer Auf- und Ab-Orientierung, und folglich $2^6 = 64$ verschiedene Flächenorientierungen, die sich im leeren Raum zum *Gesamtspin* Null addieren.

In einem gegebenen Weltmoment (die kosmologische Frage würde hier zu weit führen) kommt es nun durch Steuerung aus x_5, x_6 zu gewissen dynamischen Prozessen, zunächst submaterieller Art, wobei örtliche Verbiegungen der τ -Würfel auftreten, die bewirken, dass der Gesamtspin $\neq 0$ wird und somit Kondensationen als Vorstufe der Materie auftreten.

Die Materie manifestiert sich offenbar in Form von metronischen Verzerrungen! Und die Trägheit, die ihrerseits den Massebegriff impliziert, ist durch einen geometrischen Spin-Effekt gegeben.

Die Materie wird sozusagen in den Raumzellen selbst generiert.



Wenn nun solche τ -Gitter einen stark gekrümmten Raum bilden, so erscheinen die Elementarlängen in Bezug auf einen euklidischen Raum verkürzt (Abb. 1). Diese Verkürzung, die ja einer Verdichtung (Materiebildung) entspricht, wird *Kondensation* genannt. Das Maß dieser Kondensation wird durch einen *Selektor* bestimmt. Wie

Abb. 1 schon früher erwähnt, muss bei einer metronischen

Berechnung das Differential-Prinzip (unendlich kleine Schritte) verlassen und durch Differenzen-Gleichungen ersetzt werden.

Ein Selektor ist dementsprechend ein metronischer Operator, der einer gegebenen Zahlenfolge z_1 eine davon abhängige Zahlenfolge z_2 zuordnet (auswählt, daher Selektor), was einer eindeutigen Abbildung entspricht, wobei z_1 und z_2 nur ganzzahlige Schritte umfassen können. Der *Selektor* ist also dem *Funktionalzeichen* f in $y = f(x)$ im Bereich der üblichen reellen Zahlen *analog*.

Die einfachsten Gebilde, die hier nun entstehen, sind die *Prototrope* = Urgestalten elementarer Kondensationen. Die daraus aufgebauten Strukturen heißen *Protosimplex* (simplex = einfach); es handelt sich dabei immer noch um rein topologische Formen immaterieller oder – genauer gesagt – submaterieller Natur. Erst später – sowohl zeitlich wie strukturell – bei höheren Komplexitätsgraden entstehen daraus Vorstufen der Elementarteilchen.

Für HEIM steht fest, dass es unterhalb der Materie noch eine Sub-Zone präformierender Strukturen gibt.

Ohne auf dieses sehr wichtige Gebiet näher einzugehen, denn es ist ungeheuer kompliziert, möchte ich nur den hier wesentlichen Punkt herausstellen.

6. Hermetrieformen

Durch die dynamischen Prozesse in x_5 , x_6 werden, wie gesagt, außerordentlich viele Kondensationen generiert, von denen nur ein Teil sub- bzw. prämaterielle Strukturen darstellt, die ihrerseits Vorstufen von Elementarteilchen werden können. Welche dieser immer noch sehr umfangreichen Kondensationen *materiell realen Weltstrukturen* (Teilchen, Felder, Energie usw.) entsprechen und welche andersartigen Charakters sind, wird durch den so genannten *Weltselektor* entschieden.

Wendet man auf ein tensorielles Schema, das eine Kondensationsstruktur darstellt, den Weltselektor an, so kommt ein Nulltensor 4. Stufe heraus, *wenn* es sich bei dem untersuchten Schema um eine reale Weltstruktur handelt.

Die Formen, die dieses Sieb passiert haben, bilden eine Gruppe von 4 Kondensationen, die so genannten *Hermetrieformen*.¹⁴

Hermetrieform a: Diese Kondensation tritt nur in x_5 , x_6 auf – im Prinzip jenseits der Raumzeit, kann aber als Organisationspotenz von Mikrozuständen interpretiert werden.

Diese Zwitternatur wird uns im 4. Beitrag über „Postmortale Zustände“ wieder begegnen; denn *a* ist einerseits eine reine x_5 , x_6 -Struktur, also außerhalb des R_4 , kann aber andererseits als Graviton in Form von kleinsten gravitativen Schwankungen statistisch in Mikrozustände des R_3 hineinwirken. Ein Faktum, das für paranormale Vorgänge von Bedeutung ist.

Kommt es dennoch zu einem Schnitt mit dem R_3 , so treten die *a*-Terme als die noch hypothetischen *Gravitonen* auf.

Hermetrieform b: Hier wird die Zeitkoordinate x_4 miteinbezogen, und durch ihr Verhalten kann man zeigen, dass es sich bei dieser Kondensation um die *Photonen* der elektromagnetischen Strahlung handelt.

Hermetrieform c: Die Einbeziehung des R_3 in den Kondensationsprozess führt zu *ponderablen* Termen, die mit den neutralen Elementarkorpuskeln, etwa dem *Neutron*, identifiziert werden können.

¹⁴ Hermeneutik (griech.) = Deutkunst (semantische Erklärung); Geometrie = strukturelle Beschreibung der Welt; Hermetrie = Hermeneutik der Geometrie.

Hermetrieform d : Der komplette Kondensationsprozess über die gesamte Raumzeit ($x_1 \dots x_4$) führt zu elektrisch geladenen Teilchen (*Proton* usw.).

Die *Formen* a und b sind imponderabel, weil die Ponderabilität, wie bereits gezeigt, offenbar erst dann eintritt, wenn der R_3 am Bildungsprozess beteiligt ist.

7. Schlussbetrachtung

Das so gefundene Spektrum von Kondensationen ist immer noch zu dicht, um insbesondere die diskreten Werte der c - und d -Teilchen separieren zu können. Der gesamte Band 2 von „Elementarstrukturen der Materie“ ist diesem Separationsproblem gewidmet.

Ein außerordentlich starkes Argument für dieses aufwendige Vorgehen ist aber, dass die von diesem Materie-Modell abgeleitete Berechnung der Elementarteilchen in über 100 Fällen bis auf viele Stellen genau ist! Und zwar genauer als die besten bisherigen experimentellen Werte, so dass HEIMs Tabellen bei verschiedenen Teilchen-Beschleunigern bereits als Mess-Standard herangezogen werden.¹⁵

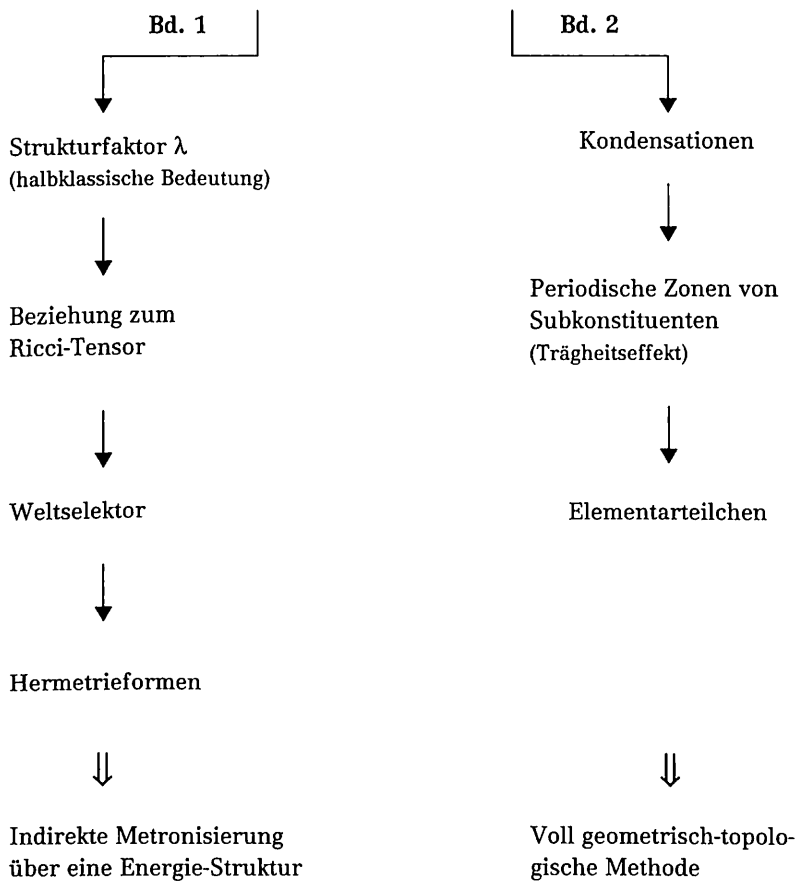
Materie und der sie „beheimatende“ Raum gehören also *ontologisch in die gleiche Kategorie* und wechselwirken lediglich infolge ihrer Struktur-Unterschiede.

So wird verständlich, dass im Hyperraum mit den Koordinaten x_4, x_5, x_6 außerhalb des R_3 andere Strukturen *anderer ontologischer Zugehörigkeit* vorkommen, die uns nun als immaterielle Gebilde zwar in höchstem Maße unanschaulich sind, aber gleichwohl existieren. Die eben besprochenen a -Terme scheinen dabei einen Übergang zu bilden.

¹⁵ Beispiele in B. HEIM: Elementarstrukturen der Materie. Bd. 1, S. 302.

DIAGRAMM ZUM VERSTÄNDNIS DER BEIDEN BÄNDE
„ELEMENTARSTRUKTUREN DER MATERIE 1 UND 2“

Prinzip der Metronisierung



II. DER MATERIEBEGRIFF BEI HEIM

A. Elementarstrukturen der Materie 1, Kap. III und IV

Es scheint ein Anliegen der Zeit, die Theorien, die das physikalische Geschehen beschreiben, zu vereinheitlichen (Salam-Weinberg-Modell, Supergravitation, Strings u. a.). HEIMs Beitrag in dieser Richtung ist, wie gesagt, die Idee der restlosen *Geometrisierung*, d. h. die Rückführung physikalischer Zusammenhänge auf geometrische Strukturen. Auch dies hat Vorläufer, insbesondere bei EINSTEIN und POINCARÉ. Schon die *Lorentz-Transformation*¹⁶ lebt ja von dem Gedanken, dass Bewegungen von Körpern das System der geometrischen Beschreibung eben dieser Bewegung verändern können; dass also Bewegung Rückwirkungen hat auf das Koordinatensystem, mit dessen Hilfe sie zunächst beschrieben wurde, dass es also kein absolutes Koordinatensystem gebe.

Erkenntnistheoretisch läuft das auf eine Vereinheitlichung des Denkbäudes hinaus. Die klassische Physik unterschied zwischen Materie und Raum, in dem sie sich befand; das waren ontologisch getrennte Dinge: Substanz und leerer Raum, wobei die gegenseitige Lagerung der Körper durch ein starres (absolutes) Koordinatensystem beschrieben war. Nachdem diese Trennung experimentell nicht mehr zu halten war (Michelson-Versuch), formulierte EINSTEIN zunächst die *Relativitätstheorie*; und auf dieser aufbauend, geht HEIM einen Schritt weiter: nicht nur Raum und Bewegung, sondern auch Raum und Materie sollten auf eine einheitliche gedankliche Basis zurückgeführt werden.

Bevor wir auf die eigentliche Weiterentwicklung der Heim'schen Gedanken zu sprechen kommen, nämlich auf das Vorhandensein von über den R_6 hinausgehenden immateriellen Strukturen, sollte der *Materiebegriff* (= physikalische Basis) genauer dargestellt werden.

1. Grundvoraussetzungen und Schwierigkeiten

Die Theorie des Physikers Burkhard HEIM versucht nicht weniger als eine einheitliche Beschreibung der physikalischen Welt, mit Ausblicken in die

¹⁶ Wesentliche Vorstufe zur Relativitätstheorie, 1896 von dem holländischen Physiker Hendrik Antoon LORENTZ formuliert.

darüber hinausgehenden transzendenten Bereiche. D. h., sie befasst sich mit Weltentstehung, Schwerkraft, Quantisierung, subatomaren Vorgängen, Lebensprozessen usw. Da eine Gesamtübersicht hierüber im Rahmen einer Einführung völlig ausgeschlossen ist, beschränken wir uns auf das zentrale Thema *Genese und Darstellung der Elementarteilchen aus neuer Sicht*. Diesen grundlegenden Teil stützt HEIM, und das ist das wesentlich Neue, auf die zunächst heuristische Idee vollständiger *Geometrisierung*, d. h. die physikalischen Vorgänge werden nicht auf einen *Substanz-Begriff* (Materie) zurückgeführt, sondern auf die *geometrischen Eigenschaften* des Raumes (Lage-Beziehungen).

Geometrisch heißt hier ersichtlich nicht einfach figurativ, sondern dass bestimmte *ontologische Gesetzmäßigkeiten des Raumes als geometrische Strukturen* in Erscheinung treten. Das sagt ja schon der Name *Geometrie* und davon ging bereits die Erdvermessung der Babylonier und Griechen aus. Der historisch-gedankliche Hintergrund dabei ist: berechenbare Flächen und Körper sind einerseits mathematische Gebilde, andererseits physikalische Gegenstände; so dass unter diesem Bild konsequenterweise letztlich auch die Materie überhaupt als geometrische Struktur deutbar wird – in unserem Fall als Verzerrung von Raumgittern (metronische Kondensationen), wobei die damit verbundene Trägheit als Spin-Anisotropie zwar auftritt, aber noch nicht näher erklärt wird.

Gemäß dem 2. Äquivalenz-Prinzip (Gleichheit von träger und schwerer Masse) ist die Gravitation dann das allgemeine Hintergrund-Phänomen einer gekrümmten Raumzeit.

So weit war EINSTEIN auch schon gekommen, besonders in Gestalt der erweiterten Weyl'schen Raumzeit-Geometrie¹⁷, allerdings ohne das Quantenprinzip und ohne an der ontologischen Selbständigkeit der Materie zu rütteln. HEIM geht hier einen Schritt weiter. Die *Metronisierung* und damit eine völlig andere Herleitung der Elementarteilchen war die Folge. HEIM gelingt damit, was Generationen von Physikern vergeblich versuchten: eine Brücke von der Relativitätstheorie zur Quantenphysik, ein einheitliches Spektrum der Elementarteilchen und deren Genese. Und in dieser *überraschenden Einheitlichkeit* und *überaus großen Genauigkeit* der Ergebnisse findet die Idee der Geometrisierung ihre tiefere Berechtigung.

Die Heim'sche Theorie bedeutet ohne Zweifel einen Wendepunkt im naturwissenschaftlichen Denken. Die besonderen Schwierigkeiten ihrer Akzeptanz liegen in 4 Punkten:

17 Abraham PAIS: „Raffiniert ist der Herrgott...“, S. 343.

1) Sie bedient sich, jedenfalls in ihrer Grundlegung, der *Tensor-Rechnung*. Unter einem *Tensor* verstehen wir eine quadratische, matrixartige Anordnung von Vektoren, die ihrerseits in aller Regel physikalische Bedeutung haben, z. B. Bezugssysteme, Krümmungsmaße, Feld-Komponenten, mechanische Spannungen in Bauteilen u. a. m. Die wichtigste Tensor-eigenschaft ist seine Invarianz gegen Koordinaten-Transformationen. Damit wird möglich, was EINSTEIN anstrebte, nämlich eine „absolute“, von der Wahl des Koordinatensystems unabhängige Darstellung der Naturgesetze. So übersichtlich eine solche Darstellung scheint, so schwierig ist das Rechnen mit ihr. Die dabei in Frage kommenden Operationen (Mehrstufigkeit, Symmetrie-Bildungen, Transformationen, Iteration usw.) sind derart abstrakt und *in ihrer physikalischen Bedeutung* derart *schwer überschaubar*, dass selbst EINSTEIN, in der Allgemeinen Relativitätstheorie, große Schwierigkeiten damit hatte. Dazu kommt noch, dass der Tensorbegriff in den meisten mathematischen Lehrbüchern nur unzureichend erklärt wird, was einen Einstieg nicht gerade erleichtert.

2) *Dimensionserweiterung*. Wir sind seit Jahrhunderten gewohnt, physikalisches Geschehen in den Dimensionen *Raum* und *Zeit* zu beschreiben. I. KANT hält dies geradezu für Grundgegebenheiten der menschlichen Wahrnehmung. Das späte 19. Jahrhundert führte dann im Rahmen verschiedener Theorien höherdimensionale Koordinatensysteme ein, die allerdings rein abstrakt-mathematischen Charakter hatten. HEIM behauptet nun die *ontologische Realität* zusätzlicher Koordinaten, etwa im Zusammenhang mit dem Organisationsbegriff (Entelechie). Hier können (oder wollen) ihm viele einfach nicht folgen.

3) Der Hauptgrund für diese Weigerung liegt darin, dass die zusätzlichen Koordinaten zu *nichtmateriellen Strukturen* hinführen (z. B. Information), was von den meisten wegen der weltanschaulichen Konsequenzen, etwa der Infragestellung des gängigen Materialismus, abgelehnt wird.

4) Auf massiven Widerstand stößt vor allem die Behauptung, dass die *Physis* α *nur ein Teil* der objektiv vorhandenen Wirklichkeit sei. Dies wird als Rückfall in scholastische Kategorien belächelt und in seiner geistesgeschichtlichen Tragweite völlig verkannt.

Wir treffen hier nämlich auf Sachverhalte, die über den Bereich der bisherigen Physik hinausgehen: *Transmaterielle Strukturen* sind anderer Natur als wägbare Dinge. Sie sind zwar noch mathematisch-analytisch fassbar, aber nicht substanzhaft, sondern eher wie geometrische Muster zu betrachten.

Insoweit der Begriff der „Idee“ dabei eine Rolle spielt, muss man teilweise zu einer metalogisch-intuitiven Argumentation übergehen, was bei vielen den Eindruck mangelnder Klarheit erweckt. Dies ist aber nicht der Fall: nichtsdestoweniger bleibt die Vorgehensweise streng analytisch.

Die interessanten Fragen, die HEIMs Theorie eröffnet, z. B. *ob* es nur materielle Systeme gibt oder *ob* diese Systeme (bis herab zu den Atomen) schon eine Art Bewusstsein haben, oder ob die immateriellen Entitäten Denken, Gedächtnis, Bewusstsein zusätzliche Weltbereiche erfordern, gehen jedoch über den hier erörterten Rahmen des Materiebegriffs hinaus.

Wesentlich an diesen Weiterungen ist, dass damit nicht etwa – wie bei Hans DRIESCH – bloß ein Vitalprinzip postuliert wird, das sich letztlich einer naturwissenschaftlichen Betrachtung entzieht, sondern dass die im R_6 aus physikalischen Gründen eingeführte *Organisationskomponente* x_5 hervortritt, also eine durchaus mathematisch fassbare Größe.

Es geht hier um die wesentliche Frage: *Wie komme ich von der Raum-Quantelung zum Materiebegriff?*

Die grundsätzliche erkenntnistheoretische Frage lautet:

Existiert Materie als etwas begrifflich Selbständiges, d. h. als eigene ontologische Entität, die *lediglich den Raum braucht*, um sich in ihm auszubreiten (Wesensverschiedenheit)?

Oder ist Materie eine Eigenschaft des Raumes und wechselwirkt mit ihm lediglich aufgrund ihrer strukturellen Merkmale (Wesensverwandtschaft)?

Geradeheraus gesagt: Um die ontologische Seite der Materie hat sich die klassische Physik, wie schon einleitend bemerkt, wenig gekümmert. Selbst EINSTEIN hatte keine dezidierte Meinung. Lediglich die moderne Atomtheorie (Niels BOHR u. a.), wie bereits erwähnt, fühlte wohl ein Unbehagen angesichts der Tatsache, dass das so ungemein massenhafte und kompakte Atom zu mehr als 99% *leer* war. Gerade der Eindruck des Massiven, mit dem ein Atom auf ein Nachbaratom wirkt, wird durch die nahezu masselose Elektronenhülle vermittelt, während die eigentliche Kernmasse durch einen Abgrund von Raum von der Oberfläche getrennt ist. Ein Teil dieser paradoxen Aspekte verschwindet, wenn man den Substanzbegriff aufgibt und *das atomare Verhalten*, insbesondere die Trägheit, *anders* erklärt.

2. Heims Schritte zum Materiebegriff

Diese tief gehenden Überlegungen vollziehen sich in 2 Stufen: In Band 1 von *Elementarstrukturen der Materie* entwirft HEIM, von der Metronisierung des Raumes ausgehend, den *geometrischen Kalkül*, der über den Begriff der Kondensation zu materiellen Strukturen führt. In Band 2 wird dies dann ontologisch vertieft.

Die überreiche Fülle mathematischer Überlegungen und Beweisführungen, die HEIM hieran knüpft, muss naturgemäß stark vereinfacht werden, da sie selbst für den qualifizierten Mathematiker ein gründliches Studium der Tensorrechnung voraussetzt. Soweit ich sehe, sollte man aber 3 Gleichungen kennen, die für das Verständnis des Gesagten von grundlegender Bedeutung sind:

Gl. (8) $C \{\hat{\cdot}\} = \vec{\lambda} \times \{\hat{\cdot}\}$ stellt eine *Strukturbeziehung* zwischen Raumkrümmung und Koordinatensystem her, was λ dann materiell interpretierbar macht. (1, S. 65)

Gl. (18) $g_{ik} \rightarrow \gamma_{ik}; n$ beinhaltet die *Metronisierung des Maßtensors* und erlaubt damit diskrete geometrische Stufen (im Gegensatz zu den Infinitesimalwerten der Differentialgeometrie), die direkt mikromaren Strukturen zuordenbar sind. (1, S. 186)

Gl. (19) $L; [\hat{\cdot}] = {}^4\bar{0}$ führt zum *Weltselektor* und von da zu den Hermetrieformen. (1, S. 188)

a) Kondensation

Ehe wir nun darauf eingehen, ist zunächst einmal der Begriff der *Kondensation* näher zu erläutern.

Nach HEIMs grundsätzlicher Auffassung ist der Raum nicht amorph wie in der bisherigen Physik, sondern gequantelt, wobei in einem leeren R_3 diese τ -Strukturen orthogonale kubische Gitter bilden. Der Status *leer* kommt dabei sehr schön heraus, da Parallel-Verschiebungen in eine beliebige Richtung zu kongruenter Überdeckung führen, also nichts Nachweisbares vorhanden ist.

Was passiert nun, wenn Materiestrukturen ins Spiel kommen? Schon EINSTEIN zeigte, dass Masse und Raum wechselwirken und Masseansamm-

lungen zur Raumkrümmung führen. Der Raumzustand wird im einfachsten Fall durch das Wege-Quadrat

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2$$

ausgedrückt, was nichts anderes heißt, als dass die differentiellen Wegebeiträge der einzelnen Koordinaten zu einer vektoriellen Gesamtstrecke addiert werden.

Krümmungen verzerren nun diese Gesamtstrecke zu

$$ds^2 = g_{ik} dx^i dx^k,$$

wobei g_{ik} der Maßtensor ist, der die Raumkrümmung tensoriell erfasst und x^i, x^k die Variablen der beiden zu vergleichenden Koordinatensysteme (des gekrümmten und des linearen Referenzsystems) sind.¹⁸

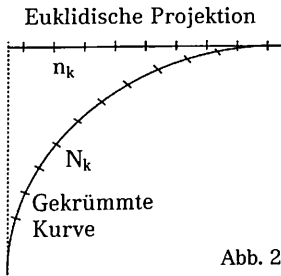


Abb. 2

Diese so genannte Geodäten-Gleichung basiert auf unendlich (differentiell) kleinen Änderungen. Bei HEIM ändert sich die Sachlage dadurch, dass wegen der Metronisierung nur *endliche* Abstände zwischen Raumpunkten möglich sind und an die Stelle eines Längenmaßes ein *Mengenmaß* tritt!

HEIM drückt das so aus, dass bei Projektion einer gekrümmten Kurve auf ein euklidisches Referenz-

system (Abb. 2) die Zahl der beteiligten Elementarstrecken ($\sqrt{\tau}$) verändert wird, da ja eine Verengung der Raumpunkte wegen der Konstanz des Metrons nicht möglich ist (3, S. 44). Damit wird $N_k \geq n_k$.

Diese Häufung der Metronenziffer im gekrümmten Raum (in Bezug auf ein euklidisches Referenzsystem) nennt HEIM nun eine „Verdichtung“ oder *Kondensation*. Ob solche Kondensationen schon materiell zu deuten sind, bleibt noch dahingestellt. Zunächst geht es um Formales.

Den dazugehörigen metronischen Berechnungen widmet HEIM ja ein spezielles Kapitel (1, S. 97 – 170), das außerordentlich verwickelt und nur für Experten lesbar ist. HEIM zeigt darin u. a., dass in topologischen Räumen mehrere Arten der Metronisierung möglich sind (1, S. 127 ff.) und dass es eines *Metrik-Selektors* (1, S. 132) bedarf, um herauszuarbeiten, dass im physikalischen R_6 immer 2-dimensionale Metronen der Fläche τ maßgebend sind. Aus der dadurch gegebenen kleinsten Länge $\sqrt{\tau}$ folgt dann als wichtige Konsequenz, dass die in der Physik üblichen Differential-Gleichungen in Differenzen-Gleichungen umgeschrieben werden müssen, wobei zweierlei Gesichtspunkte hervortreten:

18 Abraham PAIS: „Raffiniert ist der Herrgott...“, S. 341.

- a) metronische Kondensationen als *rein geometrischer Begriff* zur topologischen Beschreibung von Raumkrümmungen,
- b) metronische Kondensationen als *materieller Zustand* des Raumes, also Anwesenheit von Materie, z. B. Elementarteilchen.

Hier zeigt sich nun eine entscheidende Verschiebung vom Makromaren ins Mikromare: während die Einstein'sche Raumkrümmung nur im astronomischen Maßstab überhaupt wahrnehmbar ist, sind die mikromaren Krümmungen der Kondensationen um mehrere 10 Größenordnungen stärker, allerdings strikt lokal begrenzt. Ich bin geneigt, hier von Wirbelbildung zu sprechen.

Vom Standpunkt der Isotropie (ursprüngliche großräumige Gleichverteilung) sind diese Häufungen zwar Keimpunkte lokaler Störungen, die sich aber als Feld letztlich ausbreiten müssen und als Gravitation in Erscheinung treten.

Wie der Übergang vom Mikromaren ins Makromare zu denken ist, wird leider nicht genau gesagt. Die Newton'sche Näherung reicht für die Beschreibung dieser Feinstruktur nicht aus.

Überhaupt, was „Raum“, in dem diese Störungen stattfinden, eigentlich ist, wird nicht weiter erläutert. Vielmehr wird im Sinne der klassischen Physik von der Tatsache ausgegangen, dass auch der leere Raum „Eigenschaften“ hat, z. B. einen Wellenwiderstand für elektromagnetische Strahlung, oder auch Sitz mechanischer Kräfte ist, wie im Fall der Elektrodynamik (etwa im Feldspalt eines Elektromotors).

Die „Verbiegung“ von τ -Gittern in diesem Raum erweist sich zwar ontologisch als metronische Kondensation und somit als Vorstufe der Materie; gleichwohl ist es richtig, hier noch nicht von Trägheit zu sprechen, die ja gemäß Band 2 der *Elementarstrukturen* erst später als Gruppenphänomen von Subkonstituenten auftritt.

Eine Überlegung zur Kosmologie¹⁹ weist sodann darauf hin, dass τ zwar im Prinzip veränderlich ist und mit dem Weltalter abnimmt, aber wegen der geringen Dauer des materieerfüllten Zustandes (einige 10^9 Jahre verglichen mit $> 10^{100}$ seit Weltbeginn) momentan als konstant angesehen werden kann.

In einem überschaubaren Raumzeit-Abschnitt können also durch Deformation Metronen weder entstehen noch vergehen. Die oben beschriebenen „Verzerrungen“ können stets durch ein geeignetes Koordinatensystem

19 Siehe B. HEIM: Einheitliche Beschreibung der materiellen Welt (²1994), S. 59.

„wegtransformiert“ werden. Deshalb kann man jetzt analog dem Einstein'schen

$$ds^2 = g_{ik} dx^i dx^k$$

eine Differenzenform für das *geodätische Linienelement* bilden:

$$\Delta s^2 = g_{ik} \Delta x^i \Delta x^k$$

Die Metrik Δs^2 beschreibt eine Flächendifferenz, die

- a) stets Ganzzahlige von τ darstellt, d. h. $\lim \Delta s^2 \rightarrow (\delta s^2)^2$, worin δ das metronische Differenzen-Zeichen ist;
- b) gegen Koordinaten-Transformation invariant sein muss.

Dies gibt in einem leeren (euklidischen) Bezugsraum R_- ein orthogonales, äquidistantes Gitter von geodätischen Geraden.

Nun kann ich für den metrischen Tensor g_{ik} eine *Metronisierung*

$$g_{ik} \rightarrow \gamma_{ik}; n$$

Teil von Gleichung (18)²⁰

vornehmen, worin γ_{ik} zugleich ein bestimmter Teil des metrischen Selektors und andererseits die Komponenten-Darstellung eines metronisierten Gravitationsfeldes ist, da die 10 Komponenten (im R_4) von g_{ik} bekanntlich das Einstein'sche Gravitationspotential darstellen. n bedeutet die Metronisierung in ganzen Vielfachen von τ .

Sollte $\gamma_{ik} \neq 0$ sein, so würde das heißen, dass der auf die Metronenziffer n angewandte Selektor selbst gravitativer Art ist – was aber nur sein kann, wenn die metronischen τ -Gitter einen gekrümmten Raum darstellen, d. h.: Eine Verzerrung der Raumgeometrie selbst, die zunächst noch nicht als Materie gedeutet werden muss, würde als solche ein Gravitationsfeld erzeugen – ein erster Hinweis auf unser Problem. Hier war EINSTEIN stehen geblieben. – Die Kondensationen werden in *Elementarstrukturen der Materie 2* weiter behandelt.

b) Der Struktur-Faktor λ

HEIM wendet sich nun, wie er das öfter tut, einem ganz neuen Thema zu: er führt einen *Eigenwert* λ ein, der nicht so sehr metronischer Natur ist, sondern offenbar *Energiestufen* darstellt, die gemäß dem 1. Einstein'schen

²⁰ ; Semikolon = Einwirkung des vorangestellten Operators auf die Funktion hinter dem Semikolon, z. B. $C; \varphi$, wo C ein metronischer Operator (Selektor) ist. Entsprechend $C = f(\varphi)$ für reelle Zahlen.

Äquivalenz-Prinzip $E = mc^2$ in einem physikalischen Sinn auch als materielle Strukturen gedacht werden können.

$$C \hat{\{}} = \vec{\lambda} \times \hat{\{}} \quad \text{Gleichung (8)}$$

Gleichung (8) stellt diese Strukturbeziehung zunächst dar, in der für HEIM charakteristischen, sehr gerafften Schreibweise.

C bedeutet darin einen Funktionaloperator, dessen Komponenten von den partiellen Ableitungen des Koordinatensystems x^i abhängen. $\hat{\{}}$, die leere Klammer mit Dach ist HEIMs Schreibweise für die Christoffel-Symbole²¹ in der um x_5, x_6 erweiterten Raumzeit, also im R_6 . $\vec{\lambda}$ kann dann als eine Art *Eigenwert-Spektrum* aufgefasst werden, das bestimmte Vorstufen der Materie kennzeichnet.

Aber auch diese heuristische Interpretation ist nur *eine* Voraussetzung für die Beschreibung manifester Strukturen. HEIMs Materiebegriff stützt sich nämlich, soweit ich sehe, auf die *Überdeckung mehrerer Gesichtspunkte*:

- a) Es gibt experimentell bestätigte Struktur-Prinzipie der makromakroaren Welt:
 - 1) Erhaltungssätze
 - 2) Wechselwirkungen
 - 3) Quanten
- b) Es gibt metronische Grundeigenschaften einer leeren, aber strukturfähigen Welt nach Gleichung (18) [metronisierter Maßtensor].

Daraus lassen sich – gewissermaßen als Kopplungseffekt – in einer metronischen Fassung von Gleichung 8 (Überführung von $\vec{\lambda} \rightarrow \bar{\lambda}$) die Gesichtspunkte a) und b) dergestalt verbinden, dass unter Beachtung von a) die Materie als mathematische Konsequenz von b) erscheint – wobei nicht ganz unwichtig ist, dass der Begriff *Wechselwirkung*, als Kräfte zwischen materiellen Entitäten, hier empirisch eingeführt wird.

HEIM nennt dies deshalb ein halbklassisches Verfahren, weil er eben die Prinzipie a) – die doch eigentlich durch eine grundlegende Theorie erst erwiesen werden sollen – als gegebene Erfahrung voraussetzt. Insofern baut er aber auch unmittelbar auf den Ergebnissen der bisherigen Naturwissenschaft auf.

21 R. SAUER/I. SZABÓ: Mathematische Hilfsmittel des Ingenieurs. Teil III (1968).

c) Hinweise auf „Elementarstrukturen der Materie 1“, Kapitel IV

In Kap. IV von *Elementarstrukturen der Materie 1* erfahren wir sodann als ersten Hinweis auf das Raum-Materie-Konzept, dass (nach 1, S. 178 ff.) der leere Raum „strukturpotent“ ist. Das Wesentliche ist offenbar die Tatsache, dass Flächen – anders als Volumina – eine „Orientierung“ besitzen, d. h. durch einen *Spin-Vektor* charakterisiert werden, der senkrecht auf der Fläche steht und eine Auf- und Ab-Orientierung ermöglicht. Damit sind 2 unterschiedliche Verteilungsmodi der R_6 -Hyperzellen gegeben: eine *Exogenwelt*, bei der alle Spins nach außen zeigen, und eine *Endogenwelt*, bei der die Spins nach innen weisen. Da der leere Raum definitionsgemäß isotrop ist, setzt sich der wirkliche leere Raum aus einer gleichmäßigen Mischung

$$R_{6(+)} + R_{6(-)} \triangleq R_{6(0)} \quad \text{Gleichung (16b)}$$

zusammen (1, S. 178).

Die Strukturpotenz besteht nun – soviel ich sehe – in Folgendem:

- 1) Die 30 begrenzenden Metronen, die einen R_6 -Hyperwürfel bilden, können ihren Spin permutieren (Auf- und Ab-Stellung wechseln) und dadurch eine phantastische Zahl nicht-normierter Zustände erzeugen.
- 2) Die normierten oder nicht-normierten Spin-Orientierungen können durch die schon erwähnten Kondensationen in eine nicht-euklidische Struktur „verbogen“ werden und so einen Gesamtspin $\neq 0$ bilden.

Beides erzeugt nicht-isotrope lokale Verzerrungen, die sich jedenfalls vom Hintergrund einer Gleichverteilung abheben, wobei wir die Spin-Verbiegung als 1. Indiz für eine Materiebildung ansehen können. Deren dynamische Deutung folgt in Band 2.

Einen interessanten Seitenblick liefert ferner die auf S. 93 eingeführte Beziehung:

$$\tau\omega c^2 = \pi\gamma\hbar \quad \text{Gleichung (15)}$$

d) Strukturstufen und Gitterkern

Im Folgenden geht es um die Wahl des geeigneten *Koordinatensystems*. HEIM nennt ein System, in dem Kondensationen existieren und das demzufolge durch gekrümmte Koordinaten gekennzeichnet ist, eine *Hyperstruktur*. Ein solches System ist als Basis-System nicht besonders geeignet. Stattdessen schlägt er vor, das Tensorium²² einer leeren Welt, also nach Glei-

chung (16b), als Bezugssystem zu wählen, worin dann der in Gleichung (8) eingeführte Strukturfaktor $\vec{\lambda}$ zunächst in die metronische Form $\bar{\lambda}$ überführt und gleich Null gesetzt wird, also $\bar{\lambda} = 0$, was eben Noch-nicht-Vorhandensein von Ereignis-Strukturen bedeutet.

Rein formelmäßig heißt $\bar{\lambda} \neq 0$ zunächst nur, dass Hyperstrukturen geometrischer Art existieren, also Abweichungen vom regulären τ -Gitter des leeren Raumes. HEIM schreibt dem aber eine semantische Bedeutung zu und interpretiert – wie wir sehen werden – diese Spektren $\bar{\lambda}$ als *unmittelbar materielle Wirklichkeit*: Nach Gleichung (8) werden ... „Strukturen durch das Eigenwertproblem“ $\bar{\lambda} \neq 0$ „beschrieben, wobei diese metrischen Quantenstufen *physikalische Zustände (Hervorhebung durch d. Autor)* der Welt im mikromaren Bereich sind“ (1, S. 179). Man kann diese als metrische *Strukturstufen* bezeichnen (1, S. 180).

Ob hier Subkonstituenten oder bereits Hermetrieformen gemeint sind, wird nicht näher erläutert. Vom Standpunkt der Dimensions-Behaftetheit kommen an sich nur Energiedichten in Frage. Denn auch bei Subkonstituenten können ja schon energetisch relevante Trägheitswirkungen auftreten, sofern sie sich auf Flukton-Stufe befinden.

Jetzt geschieht etwas Eigenartiges: Obwohl HEIM expressis verbis der Materie-Deutung dieser Strukturen schon ganz nahe ist, bricht er – wie so oft – plötzlich ab und fährt, rein mathematisierend, fort (den Grund dafür werden wir später sehen).

Ist $\phi = \psi; n$ eine durch den Selektor ψ darstellbare metronische Funktion..., deren Elementarzelle das Volumen $\partial\Omega$ hat, dann besteht ... die Möglichkeit, das Metronintegral $I = \int_{\Omega} \phi \phi^* \partial\Omega$ zu bilden ..., wobei ein Funktional-Selektor Γ so in Ω definiert ist, dass ein Zusammenhang $\Gamma; \phi = \lambda \phi$... entsteht. Dies metronisiert, liefert $\Gamma; \psi = \lambda \psi$ und kann ... als metronisches Eigenwertproblem aufgefasst werden (1, S. 180/181).

HEIM zeigt dann, wie eine Funktional-Determinante $\Gamma; \psi - \lambda \psi = 0$ hergeleitet werden kann, in der die λ , analog der üblichen charakteristischen Gleichung, die Eigenwerte einer quadratischen Matrix bedeuten, welche sich überdies als hermitesch erweist (1, S. 183). „Ist dies der Fall, so werden die diskreten Eigenwerte reell und beschreiben *demzufolge (Hervorhebung durch d. Autor)* reale quantenhafte Zustände...“ (1, S. 182). Γ wird infolgedessen zum *Zustandsselektor*.

Die schwerwiegende Konjunktion „demzufolge“ wird leider nicht näher erläutert, soll aber offenbar heißen, dass reelle Eigenwerte tatsächlichen physikalischen Strukturen entsprechen. Liegt nämlich der Sonderfall eines linear wirkenden Zustandsselektors $\Gamma = L$ vor, so müssen auch dann, wenn Inhomogenitäten v (vermutlich = Materiestrukturen) auftreten, die Eigenwerte von L ; φ_v die wirkliche Zustandsfunktion φ im Sinne einer Linearkombination $\varphi = \sum c_v \varphi_v$ superponieren, wo c_v konstante Parameter sind. Dies führt dazu, dass die φ konvergent werden, so dass das Integral

$$\int_{\Omega} \varphi \varphi^* \partial \Omega < \infty \quad \text{Gleichung (17)}$$

nach 1 normiert werden kann. (1, S. 183 u.)

Unter Verwendung dieser Konvergenz liefert ganz allgemein

$$\int \varphi^* L; \varphi \partial \Omega = \tilde{\lambda}$$

einen Wert $\tilde{\lambda}$ als observablen Mittelwert der Eigenwerte λ_v der inhomogenen Struktur φ_v .

D. h., der konjugiert komplexe Integrand $\varphi \varphi^*$ des Metronen-Integrals aus Gleichung (17) kann analog der Schrödinger-Gleichung²³ als *Wahrscheinlichkeits-Dichte* aufgefasst werden. (1, S. 184 o.) Das gilt jedoch nur für den linearen Fall $\Gamma = L$.

Sinn dieses mathematischen Einschubs ist offensichtlich zu zeigen, dass metronisierte Funktionen so formulierbar sind, dass eine Analogie zu bekannten physikalischen Gleichungen auftritt. D. h., dass der geometrische Ansatz der Metronik ebenso zu analytischen Aussagen führt wie der Differential-Kalkül der herkömmlichen Physik. Dies gilt natürlich auch für die metronisierte Form $\tilde{\lambda}$, wobei noch dahinsteht, ob man den Eigenwert-Parameter λ , wie er hier benutzt wird, ohne weiteres mit dem Strukturfaktor $\tilde{\lambda}$ von Gleichung (8) in Verbindung bringen kann. Strukturstufen sind zwar beiden gemeinsam, ob aber energetischer Art, wird nicht näher gesagt.

e) Gitterkern

Ein weiterer etwas schwierig zu verstehender Begriff ist der Ausdruck *Gitterkern*, der an verschiedenen Stellen auftaucht. (1, S. 148, 154) Der unvorbereitete Leser assoziiert mit diesem Wort allzu leicht die Begriffe „Gitter“ = τ -artige Raumstrukturen und „Kern“ = Atomkern = materielle Struktur. Das ist damit aber *nicht* gemeint. Vielmehr kennzeichnet dieses Wort zunächst einen *rein mathematischen Sachverhalt*, nämlich den zentralen Bestandteil (engl. *kernel*) eines metronischen Integral-Operators. (1,

23 Die Schrödinger-Gleichung ist eine der Grund-Gleichungen der Quantentheorie.

S. 149, Gleichung M21). Erst im Laufe der physikalischen Interpretation solcher Strukturen erhält der Gitterkern auch eine anschauliche Bedeutung, und zwar im Zusammenhang mit der Metronisierung des Maßtensors

$$g_{ik} \rightarrow \gamma_{ik}; n$$

Teil von Gleichung (18),

worin γ_{ik} die über n Metronenziffern metronisierten Komponenten des Maßtensors sind. Zur Kennzeichnung als metronische Struktur erhält γ einen Querstrich $\bar{\gamma}$ und der zugehörige Tensor die Bezeichnung ${}^2\bar{\gamma}$, wobei die hochgestellte 2 einen Tensor 2. Stufe kennzeichnet.

Man kann dann folgenden Zusammenhang herleiten:

$${}^2\bar{\gamma} = \text{sp} ({}^2\bar{\kappa} \times {}^2\bar{\kappa})$$

Gleichung M25 c (1, S. 160).

D. h., der Maßtensor lässt sich als Spur des Gitterkerns herleiten.

Das ist der gesuchte Zusammenhang zwischen Gitterkern und den geometrischen Bedingungen der physikalischen Raumzeit, da ja $\bar{\gamma} \neq 0$ eine Raumkrümmung = Anwesenheit von Materie impliziert.

Hierbei kommen aber nur die hermiteschen Anteile von ${}^2\bar{\kappa}$ in Betracht, weil diese $\bar{\kappa}$ Kernbestandteil einer metronischen Hyperstruktur

$$\bar{\psi} = \int {}^2\bar{\kappa}; () \partial \bar{x}$$

Gleichung M21 (1, S. 149)

sind, die eben gerade vom leeren Raum abweichende Inhalte darstellt.

f) Metronisierung der Christoffel-Symbole

Entsprechend $\vec{\lambda} \rightarrow \bar{\lambda}$ wird sodann eine Metronisierung der *Christoffel-Symbole* möglich. Zur Erinnerung: Die Christoffel-Symbole sind partielle Ableitungen des Maßtensors und erlauben Operationen im Sinne der Differential-Geometrie (Gauß'sche Flächen u. a.). Trotz ihrer 3 Indizes sind sie selbst kein Tensor 3. Stufe, ermöglichen aber bestimmte Tensor-Operationen (z. B. Änderung der Stufenzahl), worauf wir nicht näher eingehen können. Ihre Komponenten sind nur im gekrümmten Raum $\neq 0$, d. h. sie beschreiben *Abweichungen von der Euklid'schen Geometrie*.

Durch Einführung des Differenzen-Kalküls ist auch hier eine Metronisierung und damit der Übergang in den Mikrobereich möglich (1, S. 187):

$$\bar{\Gamma}_{km}^i \rightarrow \{ \bar{\Gamma}_{km}^i \} \rightarrow [\bar{\Gamma}_{km}^i],$$

was aber eine Verschiebung des Zuständigkeitsbereiches zur Folge hat:

$$[\bar{\Gamma}_{km}^i] \quad \text{makromarer Bereich (Erhaltungssätze, Wechselwirkungen)}$$

$\{_{k m}^i\}$ mikromarer Bereich (Quantentheorie)

$[_{k m}^i]$ submikromarer Bereich (Subkonstituenten)

Mancher mag hier eine Diskrepanz erblicken: Der kleinere Bereich (mikro) ist „größer“ gerastert als der große Bereich (makro). Aber gerade weil es beim Differential-Prinzip *keine* untere Schranke gibt, taugt es nicht zur Beschreibung des mikromaren Zustandes; dafür benötigt man die endliche Schranke $\Delta x \rightarrow \sqrt{\tau}$, um die realen Verhältnisse richtig beschreiben zu können (Abb. 3).

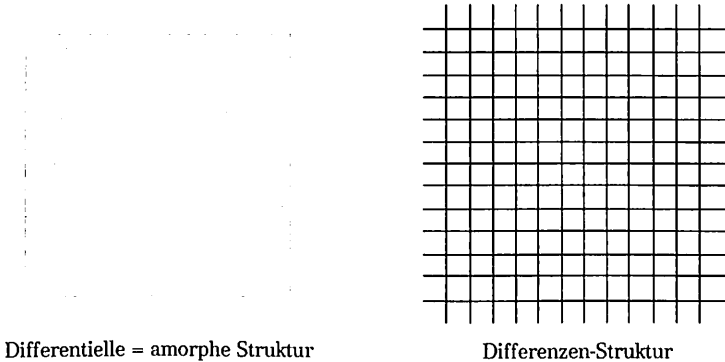


Abb. 3

Die differentielle Methode liefert hier nur eine amorphe Struktur, die eben *keine* Einzelheiten erkennen lässt. Dafür ist die differentielle Methode im Allgemeinen besser geeignet, großräumige Felder (Gravitation und Elektromagnetismus) richtig wiederzugeben. Man darf sich durch die scheinbare Umkehr der Längenrelationen nicht irritieren lassen.

g) Schlussfolgerungen

Mit diesem mathematischen Gerüst werden verschiedene Teile der physikalischen Welt interpretierbar, und zwar im gewünschten Sinne der Geometrisierung, da über die Christoffel-Symbole – wie gesagt – krümmungsrelevante (und damit geometrische) Aspekte des Maßensors sichtbar werden, wobei jedoch ontologische Zusammenhänge zunächst ausgeblendet bleiben.

Als erstes kann man mit Hilfe des metronisierten Maßensors ${}^2\bar{\gamma}$ und der ebenfalls metronisierten Christoffel-Symbole den *Ricci-Tensor* metronisieren (1, S. 186 u.), was einen Vergleich mit der linken Seite der Grundgleichung der Allgemeinen Relativitätstheorie erlaubt:

$$R_{km} - \frac{1}{2} g_{km} R,$$

wo R_{km} die bisher schon bekannte Form des Ricci-Tensors ist. Bei Metro-
nisierung (1, S. 187 o.) geht dieser Ausdruck über in

$$\left[\zeta_{km} - \frac{1}{2} \gamma_{km} ; () \zeta \right] ; n$$

ζ_{km} beschreibt darin analog dem Ricci-Tensor eine *Raumkrümmung* und wird wegen der aus Abb. 2 ersichtlichen Verdichtung *Raumkompressor* genannt, was unmittelbar darauf hinweist, dass auch im Mikrobereich gravitative Konstellationen auftreten, die teils als Felder, teils als korpuskuläre Subkonstituenten gedeutet werden können (Fluktonen etc.).

Nun resultiert dieser Raumkompressor ζ aus der doppelten Spurbildung eines Tensors 4. Stufe, der seinerseits als

$${}^4\bar{\zeta} = K ; \hat{[]}$$

dargestellt werden kann, wo K ein (metronischer) Funktionalselektor und $\hat{[]} = \left[\begin{smallmatrix} i \\ k \ m \end{smallmatrix} \right]_6$ die metronisierte Form der Christoffel-Symbole im sechsdimensionalen Raum ist. Dieses K wird wegen seiner Eigenschaft als darstellender Selektor von ${}^4\zeta$ *Raumkondensor* genannt. Dabei gilt folgende, sehr wichtige Beziehung:

$$K ; \hat{[]} - \bar{\lambda} \times \hat{[]} = {}^4\bar{0} \quad \text{ein Nulltensor 4. Stufe (1, S. 188 u.)}$$

Dies kann man zu einem Selektor L (Weltselektor) zusammenfassen:

$$L ; \hat{[]} = {}^4\bar{0} \quad \text{Gleichung (19)}$$

$$\text{mit } L = K - \bar{\lambda} \times () \quad \text{Gleichung (19a)}^{24},$$

worin L der so genannte *Weltselektor* ist, was aussagt, dass die Wirkung von L auf das metronisierte Symbol $\hat{[]}$ stets einen Nulltensor 4. Stufe liefert, wenn es sich bei $\hat{[]}$ um eine im R_3 real erscheinende Struktur (Teilchen, Felder, Energie usw.) handelt (1, S. 189 o.).

Denn die Christoffel-Symbole sind – wie wir schon hörten – durch bestimmte Ableitungen des *Maßensors* bzw. seine entsprechende Differenzen-Form gekennzeichnet, was strukturelle Schlüsse auf die Raumgeometrie des R_4 bzw. R_6 zulässt. Bewirkt $L ; \hat{[]}$ einen Nulltensor, so weist das unmittelbar auf Raumkrümmungen hin, die nach EINSTEIN *massebedingt* sind.

Bis dahin wird der Massebegriff also auf *formale Entsprechungen* zwischen Raumgeometrie und bestimmten mathematisch-physikalischen Aus-

24 () ist das bei HEIM allgemeine Zeichen für einen metronischen Funktionalselektor.

sagen zurückgeführt. Um so interessanter ist der Hinweis (1, S. 189), dass es gemäß einer Spurbildung aus Gleichung (19), nämlich $L; [\hat{\quad}] = {}^4\bar{0}$, und der daraus folgenden Index-Überschiebung für ς zu jeder Kondensationsstufe mit positiver Krümmung eine virtuelle Stufe mit negativer Krümmung gibt, was möglicherweise *Oszillationen* von Strukturzuständen begründen könnte. Damit wären wir dann bei Band 2, wo der Materiebegriff der Elementarteilchen (Elektronen, Protonen etc.) auf *Subkonstituenten* zurückgeführt wird, die ihrerseits keine volle materielle Wirklichkeit besitzen, sondern sich erst durch zirkulierende Flussaggregate, so genannte Fluktonen, als Materie konstituieren.

In einem nächsten Abschnitt (1, ab S. 192) wendet sich HEIM dem eigentlichen Thema dieses Buches zu: der *Berechnung der Elementarteilchen* aus geometrischen Konstrukten. Er verwendet dafür den Strukturfaktor λ in Gleichung (19), und zwar in seiner semantischen Interpretation als *Hermetrie*. Wir wissen schon, dass λ als Energiestufe gemäß dem 1. Einstein'schen Äquivalenzprinzip auch materiell gedeutet werden kann. Die Bezeichnung *Hermetrie* leitet sich aus griech. *Hermeneutik* + *Geometrie* ab und heißt wörtlich „Ausdeutung geometrischer Strukturen“. Es überrascht freilich, dass hier sofort Elementarteilchen gemeint sind; denn wie wir sahen, steht zunächst gar nicht fest, ob diese λ noch Bereich 2 oder schon Bereich 3 der Strukturfolge angehören. Dies wird in 1, auf S. 192 – 211, näher untersucht. Der *konstitutive Einfluss einzelner Koordinatengruppen* S_2 , T_1 und R_3 tritt dabei deutlich hervor.

Obwohl der Begriff Information (der dem R_{12} vorbehalten ist) noch nicht benutzt wird, lässt HEIM durchblicken, dass dem physikalischen Wahrnehmungsraum R_4 eine hermetrische Struktur der Transkoordinaten x_5 , x_6 zeitlich vorangeht (1, S. 194). Durch diesen kosmogonischen Umstand wird die Anzahl der Hermetrieformen offenbar auf 4 reduziert. Diese bilden dann einen *Kanon*, der mit Ausnahme der *Hermetrieform a*, deren ontologischer Charakter (halb gravitativ, halb organisatorisch) etwas in der Schwebe bleibt, direkt als Elementarform der Materie im Gültigkeitsbereich 3 von Gleichung (19) aufgefasst werden kann.

Die Möglichkeit dazu bietet anscheinend der bereicherweiternde Zustandsselektor () in Gleichung (19a). HEIM eruiert das in einer außerordentlich komplizierten Beweisführung (1, S. 195 – 206). Dabei zeigen sich die gerade genannten Gültigkeitsbereiche 1 ... 3 (1, S. 208, 209).

Ärgerlicherweise hat aber das in Bereich 3 auftretende λ -Spektrum zunächst *Kontinuums-Charakter*, so dass es einer *besonderen Ermittlung der diskreten Eigenwerte* bedarf. Dies geschieht in Bd. 1, Kap. IV.3.

1) *Hermetrieform a*

Ein gedanklich sehr schwieriger Punkt ist gleich die *Hermetrieform a*. Denn wie eine Überlegung unter Beachtung der Operatorbeziehung Gleichung (3a)²⁵ ergibt (1, S. 213 – 215), handelt es sich um Terme, die nur in x_5 , x_6 vorkommen, also *Organisationszustände* außerhalb des unmittelbar wahrnehmbaren R_4 beschreiben. Das berührt die schwierig zu beurteilende Frage, wieso das Energieerhaltungsprinzip im ganzen R_6 gilt, obwohl doch die Organisationskoordinaten physikalisch nicht direkt nachweisbar sind.

Diese Terme können jedoch offenbar zu einer „Kreuzung“ mit dem R_4 kommen, wobei dann die Hermetrieform a als (noch hypothetisches) *Graviton*, also als Elementarquant der Schwere, auftritt. Anscheinend ist die Gravitation nicht nur ein räumlich-energetisches Phänomen, sondern wegen der Verzerrung von τ -Zellen in der Umgebung der schweren Masse auch organisatorisch bewertbar und daher *durch die Koordinate x_5* mitgestaltet. Das würde den starken Einfluss der Hermetrieform a verständlich machen. Dieser Doppelaspekt – organisatorische (in gewisser Weise immaterielle) Strukturen auf der einen Seite, energetische Zustände andererseits – ist wohl der Grund, warum Terme der Hermetrieform a bei bestimmten paranormalen Prozessen (z. B. Telekinese) eine Rolle spielen können.

Darüber hinaus erweisen sich die Terme a wegen ihrer Gravitationswirkung als allgemeiner Hintergrund für die ponderablen Materieformen c und d, wie später im Beitrag zum R_{12} erläutert wird.

2) *Hermetrieform b*

Auch die weiteren Hermetrieformen enthalten Terme der Trans-Koordinaten x_5 , x_6 . Bei der *Hermetrieform b* tritt aber eine *Zeit-Einbindung* x_4 hinzu. Mathematische Überlegungen hinsichtlich des damit gegebenen Bewegungsablaufes zeigen, dass hier geodätische Null-Linien $ds^2 = 0$ auftreten, was nur so zu deuten ist, dass sich die Teilchen mit Lichtgeschwindigkeit bewegen, also mit den *Photonen* des elektromagnetischen Feldes zu identifizieren sind. Trotz ihrer energetisch-imponderablen Natur besitzen sie jedoch wegen $E = mc^2$ eine Trägheit und können mit ponderablen Materiestrukturen wechselwirken (z. B. Stoßeffekte mit der Atomhülle).

Wegen der genannten Trägheit sind ferner Einflüsse von a möglich, was schon EINSTEIN vermutete (Lichtablenkung im Schwerefeld).

25 Vorstufe zum 36-komponentigen energetischen Strukturstufen-Tensor (1, S. 44).

3) *Hermetrieformen c und d*

Es zeigt sich nun, dass die *Einbindung des R_3* anscheinend Voraussetzung für die Existenz ponderabler Materie ist. Ich schreibe dies der Tatsache zu, dass durch die reellen vertauschbaren Koordinaten des R_3 (im Gegensatz zu den imaginären Strukturen des restlichen R_6) ein *Volumen* erzeugt wird, in dem sich etwas ausdehnen kann. Es ist also die ontologische Struktur des R_3 , die ihn materiefähig macht. Das geht konform mit dem Grundaxiom der Relativitätstheorie: der Äquivalenz von Raumkrümmung, Gravitation und felderzeugender Masse.

In seitenlangen Erörterungen (1, S. 226 – 244) beschäftigt sich HEIM abschließend mit der Frage, wie die trägheitsbehafteten M_q , die das allgemeine Punktspektrum der λ -Stufen nach Gleichung (19) ausmachen, unter der Bedingung des R_3 so separiert werden können, dass die Eigenschaften einzelner Elementarteilchen hervortreten.

Dies führt bei reinen R_3 -Kondensationen zu *neutralen* ponderablen Teilchen wie dem Neutron und verschiedenen Mesonen; bei Einbeziehung der Zeit, also allen 6 Koordinaten $x_1 \dots x_6$, zu *elektrisch* geladenen Teilchen wie dem Proton und dem Elektron.

Der Umstand, dass bei elektrischer Ladung wieder die Zeiteinbindung x_4 auftritt, berührt sehr subtile Unterschiede zwischen Gravitation und Elektrodynamik, was aber hier zu weit führen würde.

Trotz der Fülle der Details erarbeitet HEIM hier allerdings *nur die Methode*: die tatsächliche numerische Berechnung der Terme ist Band 2 vorbehalten.

B. Elementarstrukturen der Materie 2, Kap. V und VIII

Wie wir gesehen haben, stellt Bd. 1 hinsichtlich der Materie-Bausteine eine *formale Analogie* zwischen geometrischen Strukturen einerseits und physikalischen Gesetzen andererseits auf. Diese Methode fußt auf einer Quantelung des Raumes durch eine kleinste Fläche τ , die ihrerseits die Folge einer vertieften Auffassung der Allgemeinen Relativitätstheorie war.²⁶

Um diesem Umstand gerecht zu werden, führt HEIM bei der Approximation von Gleichung (19) 4 *Gültigkeitsbereiche* ein (1, S. 208):

- 1) den *submateriellen*, rein dynamischen Bereich, der völlig durch τ be-

26 H. WILLIGMANN: Einführung in die Heim'sche Theorie (I) (1997), 9.

stimmt ist (kleine Metronenziffern) und noch keine materielle Qualität aufweist;

- 2) den *Konfigurationsbereich* (mittlere Metronenziffern), der ebenfalls durch τ bestimmt ist und die eigentlichen Subkonstituenten der Materie enthält;
- 3) den *Elementarteilchenbereich* (hohe Metronenziffern), der noch durch τ -Figuren mitbestimmt ist;
- 4) den *mikromaren* und *makromaren Bereich* der normalen Physik, von den Atomen bis zu sichtbaren Größenordnungen, die nach den klassischen Methoden völlig ohne τ beschrieben werden können.

Diese Aufspaltung scheint auf den ersten Blick nicht ganz stringent. Denn Gleichung (19), wie HEIM sie in Bd. 1, S. 188, einführt, ist zunächst auf den 3. Gültigkeitsbereich der Elementarteilchen zugeschnitten. Gleichung (19a) zeigt aber, wie der metronische Selektor L durch Wahl eines geeigneten Zustandsoperators () auf andere Bereiche ausgedehnt werden kann.

Ein Grund, warum HEIM in Bd. 1 sofort auf den Bereich 3 rekurriert, ist, dass Gleichung (17) und (18) direkt zu formalen Ähnlichkeiten mit Gesetzen auf Elementarteilchen-Ebene führen. Dabei wird ein zentraler Gesichtspunkt, nämlich HEIMs Postulat von Substrukturen (2, S. 108 ff.) zunächst übersprungen. HEIM beginnt vielmehr mit dem makromaren Linienelement der Relativitätstheorie:

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2 - c^2 dt^2$$

Wesentlich ist nun Folgendes:

Erweitere ich diese R_4 -Darstellung durch eine makromare Approximation von Gleichung (19b) zum R_6 , so muss die durch die neuen Koordinaten x_5, x_6 gegebene doppelte Ränderung des erwähnten Tensors ebenfalls Begriffe der Trägheit und der elektrischen Ladung wiedergeben, damit die physikalische Einheitlichkeit gewahrt bleibt.

Das führt zu einer direkten semantischen Erklärung der imponderablen Hermetrieformen a und b , die ja im Wesentlichen durch x_5, x_6 bestimmt sind, gleichwohl infolge ihrer Trägheit materiellen Charakter haben.

Der 2. Bereich behandelt die weiter unten ausführlich zu erörternden Kondensationen, wobei HEIM (2, S. 7) den Begriff „Kondensation“ etwas summarisch auf alle Proto-Strukturen vom Prototrop bis zu den Hermetrieformen $a \dots d$ anwendet.

Der Zugehörigkeit zu $x_1 \dots x_6$ entsprechend muss man hierbei *imaginäre* (nur $x_4 \dots x_6$ umfassend) und *komplexe* Formen (den reellen R_3 mitumfassend) unterscheiden.

Der charakteristische und physikalisch bedeutsame Unterschied ist, dass die *imaginären* Konfigurationen die Vorstufen der imponderablen und die *im R_3 konstituierten Formen* die Vorstufen der ponderablen Partikel beschreiben, also den *Unterschied zwischen Teilchen und Feldern!*

Berechnungen zeigen, dass die durch τ -Krümmungen bedingten primären Gebilde (Vorstufen der Materie) um Größenordnungen kleiner sind als das kleinste materielle Teilchen, das Elektron.

Für HEIM steht deshalb fest, dass es aufgrund der Konsequenzen der Metronik unterhalb der Materie auf jeden Fall eine Sub-Zone präformierender Strukturen geben muss.

Ähnlich der Quark-Theorie liegt also die Vermutung nahe, dass die Elementarteilchen noch zusammengesetzt sind.

HEIMs Deutung ist jedoch eine andere. Das Problem der Quark-Forscher (Gell-Mann, Wheeler u. a.) ist, dass sie seit Jahrzehnten versuchen, diese Farbquarks und Gluonen, die Teilchen mit Drittel-Ladung etc. zu isolieren, weil sie diese für Subkonstituenten materiellen Charakters halten, die eben nur eine Ebene tiefer angesiedelt sind.

Für HEIM liegt hier aber ein ontologischer Bruch: In Bezug auf die Tatsache, *eigenständige* Materie zu sein, sind die Elementarteilchen tatsächlich Letzteinheiten; denn die Trägheitswirkung der Subkonstituenten tritt *ja nicht frei* auf (s. 1, S. 2 u.).

Ein scheinbarer Widerspruch liegt darin, dass ja die meisten der Elementarpartikel radioaktiv „zerfallen“, also irgendwie zusammengesetzt sein müssen. Es ist aber auffällig, dass sie nie in die hypothetischen Subkonstituenten zerfallen, wie man annehmen sollte, sondern stets in Partikel der gleichen Existenzebene, also in Elektronen, α -Teilchen, Neutrinos usw. Sie zerfallen also nicht eigentlich, sondern *wandeln sich nur* unter Aufnahme oder Abgabe eines Energie-Äquivalents in andere Teilchen derselben Klasse um. Das ist sehr bedeutsam.

Es hat also keinen Zweck, „darunter“ noch irgendwelche Subteilchen zu suchen. Diese Subkonstituenten existieren zwar, haben aber noch keinen selbständigen materiellen Charakter, sondern bringen erst durch dynamische Prozesse, bei denen sie *gar nicht isoliert betrachtet* werden können, also als Gruppe, den Materie-Charakter der darüber liegenden Ebene zustande, insbesondere die Trägheit.

Mit diesen Sub-Strukturen wollen wir uns nun beschäftigen.

1. Kosmologische Voraussetzungen

HEIM geht von der grundlegenden Behauptung aus, dass der Raum nicht amorph ist, wie die bisherige Physik annimmt, ohne jede innere Gliederung, sondern gequantelt durch eine geometrische Letzteinheit τ , in Form einer Fläche.²⁷

Die damit im Leerraum gegebene orthogonale Gitterstruktur weist nun Flächenspins auf, die sowohl eine Anisotropie als auch eine Verbiegung erleiden können. Dadurch entstehen, vom Hintergrund des Leerraums deutlich abgehoben, *einfachste*, zunächst nur *topologisch-geometrische Figuren*, *Prototrope* genannt, die sich später als Vorstufen der Materie erweisen (vgl. 2, S. 238, 12/13).

Der Materiebegriff entwickelt sich also aus dem Raum selbst, nicht als spätere „Zutat“.

Sehr tiefgreifende Überlegungen führen HEIM zu dem Schluss, dass das Metron τ und der letztlich daraus gestaltete Kosmos zahlenmäßig zusammenhängen, und zwar über eine algebraische Beziehung $D(\tau)$, wo D der Durchmesser des zugänglichen Universums ist; die dazugehörige „Oberfläche“ muss aber infolge ihres Flächencharakters ein ganzzahliges Vielfaches von τ sein. Nach einer Substitution

$$\pi D^2 = n\tau \rightarrow w^7 - w = q,$$

bei der w und q Funktionen von n sind, wird aus der kosmologischen Beziehung ein Polynom 7. Grades (s. 3, S. 30).

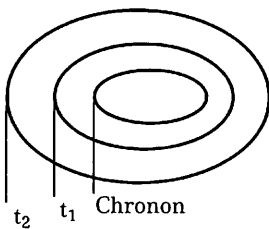


Abb. 4

Eine Untersuchung der reellen Lösungen zeigt, dass für $n = 1$, also den Weltenursprung, 3 verschiedene τ -Werte in Form von konzentrisch ineinander gelagerten Schalen existieren (Abb. 4), das sog. „kosmische Ei“, das übrigens in durchaus makromaren Abmessungen von 1..2 m gedacht werden muss. HEIM nennt dies auch Sphären-Trinität.

Dies ist für die innere Dynamik der Weltentstehung von ausschlaggebender Bedeutung, da die Aktualisierung, also das Hinzukommen der Zeitlichkeit, von innen nach außen erfolgt. Dadurch entsteht ein *Ereignishorizont*, der die 3 Schalen durch das kleinste Zeitmaß, das sog. *Chronon*, trennt.

²⁷ Zur Herleitung dieses Metrions siehe H. WILLIGMANN: Einführung in die Heimsche Theorie (I), S. 8/9.

Entscheidend für die Kosmologie ist nun, dass die Krümmung dieser τ -Schalen entsprechend ihrer makromakroaren Größenordnung ziemlich schwach war.

Um die Voraussetzung für die genannten Prototrope zu schaffen, deren Krümmung einige 10^{10} Größenordnungen stärker als die Raumkrümmung der Einstein'schen Relativitätstheorie ist, muss also eine enorme *Verkleinerung* und (damit verbunden) gleichzeitige *Vermehrung* der τ -Gitter erfolgen. Es fand demnach zunächst eine (materie-leere) Ausdehnungsphase statt mit $n \gg 1$.

Dabei gibt es für $n > 1$ nur noch ein einheitliches Maß $\tau(t)$ und somit die heute gültige Zeitstruktur. Wie wir sehen werden, geht dies der Materiebildung voraus.

Wenn aber die *Zeit vor der Materie* existiert, müssen logischerweise noch-nicht-materielle Strukturen vorhanden sein, die sich ändern können! Sonst hätte die Einführung des Zeitbegriffs keinen Sinn.

Dieser Ausdehnungsvorgang schwächte sich im Moment der Materiebildung ab, so dass wir im gegenwärtigen Zustand des Weltalls eine Konstanz der Metronenziffer n beobachten. Diese Konstanz, die ja $\dot{n} \approx 0$ bedeutet, steht in einem gewissen Widerspruch zur Rotverschiebung der Spiralnebel, die HEIM aber anders interpretiert, nämlich als eine *Besonderheit des Gravitationsfeldes* in weiter Entfernung.

Daraus folgt eine große Diskrepanz der Zeitmaßstäbe: der Weltanfang, die Zeit des „kosmischen Eis“, geschah, wie an anderer Stelle erörtert, vor $> 10^{100}$ Jahren. Verglichen damit liegt der Zeitpunkt T_1 der Materiebildung „erst“ einige 10^{10} Jahre zurück, d. h. ziemlich nahe am heutigen Weltalter, so dass für die Zeit t der materieerfüllten Welt

$$T_1 \pm \Delta t \rightarrow T_1$$

geschrieben werden kann.²⁸ Ironischerweise ist also die „gigantische Dauer“ der materiellen Welt fast gleich Null, verglichen mit den Zeitläufen zwischen $T = 0$ und T_1 .

Es gab demnach keinen Urknall, sondern eine unglaublich lange Phase leerer Zustände, nach der dann die Materie allerdings lawinenartig entstand (zur Zeit T_1), jedoch zu einem viel späteren Zeitpunkt und im Proto-Universum großflächig verteilt. D. h. aber, dass die ontologische Existenz des R_3 nicht an die Existenz von Materie gebunden, sondern schon vorhanden ist, wenn einfachste immaterielle Substrukturen in Form von τ -Gitter-Verbiegungen vorliegen.

28 Das Vorzeichen $\pm$ bezieht sich auf die Ausdehnungs- bzw. Rückzugsphase des Äons.

Dieser Sachverhalt impliziert ein Längenelement $2 \delta_{s_0}$, mit $\delta_{s_0} = \sqrt{\tau}$, das interessanterweise eine Beziehung zur *Compton-Wellenlänge* ermöglicht²⁹, was ein bedeutsames Licht auf die Materie-Werdung wirft. Insofern ist die Vorstellung vom „leeren Raum“ nicht ganz ungerechtfertigt.

2. Kondensationen

Diese gerade genannten Substrukturen im Bereich kleiner Metronenziffern fußen auf der Bildung von 3 tensoriellen Gitterkernen, die im Zusammenhang mit dem Maßtensor spezielle Kondensationen bilden, etwa der Form

$$\hat{\gamma}_b = \begin{vmatrix} {}^2\bar{\gamma}_{(11)} & {}^2\bar{\gamma}_{(12)} & {}^2\bar{\kappa}_{(1)} \\ {}^2\bar{\gamma}_{(21)} & {}^2\bar{\gamma}_{(22)} & {}^2\bar{\kappa}_{(2)} \\ {}^2\bar{\kappa}_{(1)} & {}^2\bar{\kappa}_{(2)} & {}^2\bar{E} \end{vmatrix} \quad \begin{array}{l} \bar{\gamma}_{(ik)} = \text{Komponenten des Maßtensors} \\ \bar{\kappa}_{(j)} = \text{Komponenten des Gitterkerns} \\ \bar{E} = \text{Komponenten des Einheitstensors} \end{array}$$

deren mathematische Konsequenz HEIM als *Polymetrie* bezeichnet. Diese Wortwahl hat aber nichts mit verzweigten Symmetrien zu tun, sondern heißt im wörtlichen Sinn *Mehrfach-Messgrundlage*, weil es offenbar 2-fach (Bimetrie), 6-fach (Hexametrie) und 9-fach (Enneametrie) Korrelationen gibt, die ihrerseits Bezüge zu den Hermetrieformen a..d haben. Ihre spezielle Ausformung auf das Elementarteilchen-Spektrum nennt HEIM *Synmetronik*, der er ein eigenes Kapitel widmet (2, S. 77 – 162).

Diese Kondensationen bilden nun ausgedehnte Kondensor-Felder im gesamten R_6 , wobei die Krümmungszentren statistisch verteilt sind. Die *Extrema* dieser Verteilung können mit Hilfe von sog. *Kopplungsselektoren* lokalisiert werden, deren Niveau-Unterschied zu Austauschprozessen führt, die HEIM *Kondensorfluss* nennt. Damit kommt in dem an sich stationären Grundmuster zum ersten Mal eine Dynamik zum Vorschein.

Diese Extrema kann man anschaulich als Gipfelpunkte von Höhenschichtlinien auffassen und den dadurch gekennzeichneten lokalen Kompressionszustand als *Raumkompressor* beschreiben. Dabei machen sich 2 Tendenzen bemerkbar:

- 1) Grundsätzlich versucht der Raumkompressor, ein *Minimum* zu erreichen (destruktives Prinzip), d. h. die Dichte-Verteilung möglichst zu nivellieren, was in etwa an den 2. Hauptsatz der Thermodynamik erinnert.

29 B. HEIM: Einheitliche Beschreibung der materiellen Welt, S. 60.

- 2) Andererseits wirken dem *positive Aktivierungen* in Form zyklischer Kondensorflüsse entgegen (konstruktives Prinzip). Hier kündigt sich schon die Neigung zu realer Materiebildung an.

Zwischen beiden vermittelt ein Effekt, der *Kompressor-Isostasie* genannt wird und eine ausgeglichene Verteilung anstrebt. Wie weit die Kompressor-Isostasie ein mikromares oder makromares Geschehen ist, bleibt unerörtert. Offensichtlich hat sie aber etwas mit den empirischen Prinzipien a) und b) = Energieerhaltung + Extremalprinzipien zu tun (1, S. 9) und scheint auch für Vorgänge beim radioaktiven Zerfall eine Rolle zu spielen.

Betrachtet man diese Kondensor-Flüsse zwischen den Extrema näher, so zeigt sich, dass es prinzipiell 6 verschiedene Flussklassen gibt, die *Flussaggregate*, also zusammengehörige Wirkungsgefüge, bilden können und deren Kopplungsstrukturen mehr als 1000 Isomerien ermöglichen. Ob diese Isomerien Gegebenheiten des R_6 sind oder aber nur Strukturen eines mathematischen Überraumes, wird nicht direkt gesagt.

Wesentlich für die Bildung fester Strukturen ist nun Folgendes:

Diejenigen Flussaggregate, die *stabil* auftreten, setzen eine *zyklische*, d. h. in sich zurücklaufende *Konfiguration* voraus, die im Folgenden mit einer Kennziffer k charakterisiert werden soll.

Der Begriff „Flussaggregat“, als stabile Form-Phase, impliziert vor allem, dass die Hermetrieformen a..d, also die empirisch feststellbaren Elementarteilchen, nicht die unterste Ebene darstellen, sondern dass darunter eine Sub-Zone präformierender Strukturen liegt (1, S. 224). Diese Sub-Strukturen sind jedoch noch keine vollgültige Materie, da sich ihr Trägheitscharakter erst stufenweise entwickelt und noch nicht frei auftritt.

Läuft so ein Kondensorfluss von einem Zustand A über mehrere Zwischenstufen B in einen Finalzustand C, so gibt es 2 Fälle:

- 1) Ist $C \neq A$, dann ist das Flussaggregat offen, ungesättigt sozusagen, und muss nach dem Gesetz der Kompressor-Isostasie in tiefere Niveaus zerfallen.
- 2) Ist $A = C$, dann bildet sich ein zyklischer Fluss, eine Resonanz aus, der man auch eine bestimmte *Wellenlänge* $\lambda = \frac{c}{f}$ zuordnen kann, da die vektoriellen Anteile ($x_1 \dots x_6$) dieses Flusses eine *Bewegung in der Zeit*, also eine Geschwindigkeit darstellen (HEIM verwendet die eigentümliche Bezeichnung Weltgeschwindigkeit).

Wir berühren hier den Welle-Teilchen-Dualismus.

Setzt man das mit dem Weltsektor in Beziehung, so zeigen sich bestimmte *Störungen* in Bezug auf die Orthogonalität der τ -Gitter, mit einschneidenden Konsequenzen:

Ist nämlich die R_3 -Geschwindigkeit eines solchen Flusses, z. B. durch sinusförmige Zyklen, nicht konstant (was für alle M_q zutrifft), so verschiebt sich infolge der Lorentz-Transformation³⁰ der Imaginär-Anteil (zeitbetonter Anteil), was einer *Drehung gegen den Orthogonalitätssinn* gleichkommt³¹.

Drehbewegung ist aber beschleunigte Bewegung!

Hier sehen wir den Unterschied zur rein statisch-geometrischen Betrachtung in Bd. 1 (Abb. 5).

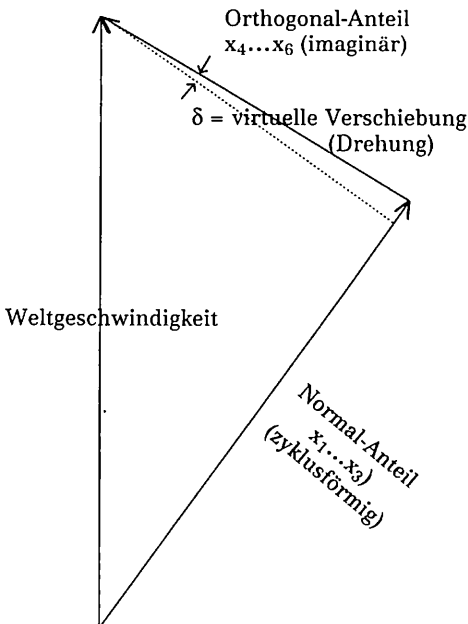


Abb. 5

Der Widerstand gegen diese Beschleunigung ist es, der als Masse-trägheit in Erscheinung tritt, da Korrekturkräfte³² auf den Plan treten, welche die Orthogonalität wiederherzustellen bestrebt sind, die – nach HEIM – grundsätzlich eingehalten wird. Leider sagt er nicht, worauf diese „Grundsätzlichkeit“ zurückgeht.

Die Lorentz-Transformation beschreibt die geschwindigkeitsabhängige Umrechnung von Koordinaten, und zwar in rein kinematischen Begriffen, d. h. Bewegungsabläufen *ohne Rücksicht auf die dabei auftretenden Kräfte*.

Schon EINSTEIN hatte – im Rahmen der speziellen Relativitätstheorie – Schwierigkeiten, diesen Sachverhalt klar zu machen, z. B. gegenüber POINCARÉ.

Deshalb ist sie für den Übergang von (kräftefreien) submateriellen zu dynamischen Prozessen von Bedeutung. Das Auftreten einer Trägheits-

30 A. PAIS: „Raffiniert ist der Herrgott...“, S. 116, 123.

31 B. HEIM: Einheitliche Beschreibung der materiellen Welt, S. 41/42.

32 Über Kräfte im (materiell) leeren Raum siehe H. WILLIGMANN: Einführung in die Heim'sche Theorie (I), S. 15.

kraft ist hier durch die Winkeldrehung des Imaginär-Anteils bedingt, die per definitionem eine Beschleunigung darstellt, weil sie den Bewegungsvorgang vom geradlinigen Verlauf ablenkt. Hieraus folgt, ganz nach NEWTON, $m = K/\ddot{x}$. Lorentz-Verschiebungen können also mit dynamischen Kräften zusammenwirken, müssen aber nicht auf solchen beruhen. Dieser Doppelaspekt beantwortet die Frage, wieso submaterielle Strukturen letztlich doch dynamische Wirkungen zeigen können.

Es handelt sich zwar bei der Imaginär-Verschiebung um eine *virtuelle* Drehung (die nur ansatzweise tatsächlich ausgeführt wird), die aber sehr wohl – wie wir aus der klassischen Mechanik wissen – reale Rückstellkräfte bewirkt.

Die Zyklizität des Kondensorflusses in Verbindung mit der virtuellen Orthogonal-Verschiebung δ ist also die physikalische Ursache der auf Teilchen-Ebene erscheinenden Trägheit!

Ein solcher eine Funktionseinheit bildender Kondensorfluss wird daher *Flukton* genannt, um anzudeuten, dass es sich hierbei um eine Vorstufe von Teilchen handelt. Das Flukton gleicht sozusagen einer stehenden Welle:

Zyklische Flüsse $\rightarrow$ Flukton $\rightarrow$ echte Untergruppe von Teilchen

Das hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Quark-Modell, zumal auch hier ein Drittel der elektrischen Ladung auftritt. Was diese Fluktonen angeht, so müssen aber aufgrund der Euler'schen Relation

$$e^{i\varphi} = \cos\varphi + i \sin\varphi$$

neben reellen auf jeden Fall imaginäre Koordinaten für eine echte Periodizität vorhanden sein (s. Abb. 5); d. h., man bedarf der vollen R_6 -Daten (einschließlich $x_4 \dots x_6$) zur Bildung von Strukturstufen. Das macht den großen Einfluss der Imaginär-Anteile verständlich.

Dabei ergeben sich nicht wie bei den Quark-Forschern 3, sondern 4 Konfigurationszonen. Das liefert ein etwas anderes Bild als die Quarks und macht auch das „Confinement“ (die beschränkende Auswahlregel), einen der problematischsten Punkte der Quark-Theorie, überflüssig.

Soweit die eher geometrisch-kinematische Deutung der Trägheit. *Mathematisch* ist das Auftreten einer Trägheitswirkung so zu verstehen, dass die Skalarprodukte $E \cdot F$ der *Eigenwerte des Weltselektors* mit den zugehörigen *Fundamental-Kondensoren*³³ Energiedichten darstellen und nach EINSTEIN damit Massen äquivalent sind.

³³ Fundamental-Kondensor = Selektor (metronischer Operator), der das Maß einer Kondensation (τ -Gitter-Verbiegung) bestimmt.

Da alle (auch die imponderablen) M_q solche Komponenten haben, ergibt sich von selbst das 2. Äquivalenz-Prinzip von Trägheit und Gravitation.

HEIM kommt dann auf Wechselwirkungskräfte zu sprechen, die damit zusammenhängen, dass die Kernbildungsbausteine, die Nukleonen, praktisch nie einzeln auftreten. Schon beim einfachsten Element, dem Wasserstoff, gibt es die molekulare Bindung H_2 . Bei komplexer aufgebauten Elementen sind die Nukleonen erst recht gruppiert, ebenso bei Messungen in Teilchenbeschleunigern.

Die Feldstrukturierung der oben zitierten Eigenwerte des Weltselektors hat nun die Tendenz, diese Gruppierung (als Brücke zwischen den Kondensor-Maxima) durch so genannte *Korrespondenzen* noch zu stärken. Anders als bei Einzel- M_q , wo die Massendichte reziprok zur Wellenlänge ansteigen würde, macht sich hier infolge der Kompressor-Isostasie ein Massendichte-Ausgleich bemerkbar, der zu Wechselwirkungen der Nukleonen führt.

Jedenfalls kann man (etwa bei Beschleuniger-Experimenten) in die Einzel-Nukleonen „nicht hineinsehen“. Aus diesem Grund ist es unmöglich, auf die innere Struktur der Subkonstituenten zu schließen. Bei Quark-Messungen kommt es deshalb immer zu den beobachteten nicht reproduzierbaren Streuungen der Daten.³⁴

3. Metronische Grundformen

Das verwickelte Bild, das sich bisher darbot, wird jedoch übersichtlicher, wenn man sich vergegenwärtigt, dass es elementare *Grundformen*, so genannte *Prototrope* (griech.: Urgestalten) gibt, die als einfachste, irreduzible Kondensationsstufen aufzufassen sind. Aus solchen Prototropen baut sich alles Weitere auf. Sie existieren in 2 Erscheinungsformen:

- a) als *Kernstruktur*, d. h. als interner *Grundfluss* der Subkonstituenten, wobei diese Flussklasse mit einem Minuszeichen (–j) angedeutet wird;
- b) als externe *Hüllstruktur*, d. h. als so genanntes *Schirmfeld*, das mit (+ j) gekennzeichnet ist.

Die Prototrope sind also nicht immer als „kompakt“ zu verstehen, sondern können als Schirmfeld auch umhüllend auftreten. Stets umhüllen solche Schirmfelder z. B. Fluktonen der Klasse $j = 1..5$, die das dem Prototrop

34 B. HEIM: Einheitliche Beschreibung der materiellen Welt, S. 43.

nächst höhere Gebilde, den *Protosimplex*, darstellen. Dabei werden die darunter liegenden Schichten abgeschirmt (daher der Name!), so dass makroskopisch nur die darüber liegenden Strukturen in Erscheinung treten.

Es gibt im Prinzip 6 Flussklassen, die man auch berechnen kann:

- $j = 1 \dots 5$ führt zu den Protosimplexen;
- $j = -6$ heißt *Weltflukton* und gehört nicht zu den Protosimplexen, da es keine Schirmfelder trägt, jedoch für die Bildung der Hermetrieform d von Bedeutung ist³⁵;
- $j = +7$ mit Namen *Straton*, das nicht in das oben genannte Flussklassen-Schema passt, sondern als irreguläre Verdichtung des R_3 aufzufassen ist, die zwar Schirmfeld-Charakter hat, jedoch keine Innenstruktur aufweist, aber die Hermetrieformen c und d mitbestimmt. Zu ihm gehört ein Nahwirkungsfeld sehr geringer Reichweite.

Dieses Nahwirkungsfeld hat aber nichts mit der starken Wechselwirkung zu tun, sondern geht eher auf eine Abweichung der internen Kopplungsstruktur zurück (2, S. 246). Dies bedingt eine erhöhte Trägheitswirkung, ist energetisch und liefert folglich einen Beitrag zur Partikelmasse.

Die Protosimplexe sind offensichtlich strukturelle Vorformen, denen als solche noch keine materielle Voll-Existenz zukommt. Da sie aber reale Kopplungsstrukturen der M_q implizieren, muss es *Bau-Prinzipien* geben, welche die einzelnen Protosimplexe zu zyklischen Flussaggregaten verbinden, aus denen die Hermetrieformen aufgebaut sind.

Dabei tritt nun der Begriff des *Flukton-* oder *Konjunktorspins* in Aktion. Spin ist dabei zunächst ganz allgemein die Orientierung in einem gegebenen Koordinatensystem. HEIM unterscheidet folgerichtig einen *Imaginärspin* für die imaginär gezählten Komponenten des R_6 und den *Raumspin*, der sich auf den Unterraum R_3 bezieht.

Der *Imaginärspin* ändert sich gemäß $P/2$ und zeigt auf, wie viele spinisomorphe M_q eine Familie bilden. Wie man sieht, hat also der Isomorphie-Spin nicht direkt mit dem R_3 zu tun, in dem er später auftaucht.

Der *Raumspin* $Q/2$ zählt zwar an sich auch imaginär, wird aber in 2 Fällen *reell-wertig*:

- a) bei *ganzzahligem Spin* $Q = 2, 4, 6$: Das führt zu den Wechselwirkungsbosonen (Kraftfeldern), die dadurch gekennzeichnet sind, dass sie am gleichen Ort superponieren können;

35 B. HEIM: Einheitliche Beschreibung der materiellen Welt, S. 44 ff.

- b) bei *halbzahligem* Spin $Q = 1, 3, 5$: Dies wird reell durch paritätsbedingten Wechsel der Signatur und führt zu den *Fermionen* (Proton, Elektron und anderen Elementarteilchen), die undurchdringlich sind und nicht superponieren können.

Der aus der Atomphysik bekannte Spin ist anscheinend auf diese Weise entstanden.

Durch den unter b) erwähnten paritätsbedingten Wechsel des algebraischen Charakters bei den Fermionen tritt offenbar der Begriff des Gegenständlichen (Undurchdringbaren) in die Welt.³⁶

Eine erkenntnistheoretische Schwierigkeit ist nun, dass die diesen Strukturen zugrunde liegenden Prototrope ihre *Letztursache* in so genannten Feld-Aktivatoren haben, welche die Metronen im 1. und 2. Gültigkeitsbereich flächenmäßig orientieren, also Spin-Konstellationen bilden, ohne dass zunächst eine erkennbare metrische Struktur vorliegt.

Diese Prototrope werden gewissermaßen aus einem *Hintergrund-Rauschen* geboren. Nach HEIM liegt hier ein Urphänomen vor, das nicht weiter ergründet werden kann.

Das Einzige, was man dazu sagen kann, ist, dass dieser Zustand existiert bzw. nicht existiert, also einen 2-dimensionalen Zustandsraum aufspannt, der in den reellen R_3 abbildbar ist. Daraus kann geschlossen werden, dass die Prototrope und ihre Folge-Konfigurationen eine geometrisch-ontologische Untergruppierung der materiell existierenden Teilchen, also der M_q , darstellen.

4. Ponderable Elementarstrukturen³⁷

Wir betrachten nunmehr die Elementarteilchen im Bereich 3. Als *ponderable* M_q , also als im Sprachgebrauch materielle Teilchen, erscheinen empirisch die Hermetrieformen c und d ³⁸, d. h. Neutronen, Protonen, Elektronen usw., während die *imponderablen* (energetischen) Quanten Graviton und Photon bekanntlich durch die Hermetrieformen a und b beschrieben werden.

Bei den diese *materiellen Teilchen* aufbauenden Kopplungsstrukturen zeigt sich nun zum ersten Mal das Hervortreten der Trägheit (Abb. 6, Bereich 2).

³⁶ B. HEIM: Einheitliche Beschreibung der materiellen Welt, S. 46.

³⁷ Ders., ebd., S. 47 ff.

³⁸ Zur Herleitung dieses Fachausdrucks s. H. WILLIGMANN: Einführung in die Heim'sche Theorie (I), S. 17.

Deswegen kommt das 3. Heim'sche Äquivalenz-Prinzip³⁹ ins Spiel. Das bedeutet aber, dass ein dynamisches System (Kopplungsflüsse usw.) auf eine algebraische Struktur (Tensorschema) abzubilden wäre, was im Allgemeinen nicht möglich scheint.

Ungeordnete τ -Spins	Kondensationen		Flussaggregate		Elementarteilchen und Felder	Atome und Moleküle
	Prototrope	Protosimplxe	Fluktonen	Kopplungsstrukturen und Konfigurationszonen		
Gültigkeitsbereich 1			Bereich 2		Bereich 3	Bereich 4
			Allmähliches Her- ausbilden der Träg- heitswirkung als Gruppenphänomen		Massebehaftete M_q als Einzelphänomen	

Abb. 6: Aufbau der Materie nach Heim

Beschränkt man sich hingegen auf den Sonderfall stationärer Formen, wenn also die Fluktonen geschlossene Fluss-Systeme, d. h. stehende Wellen, bilden, so wird eine solche Abbildung möglich.⁴⁰

Als Lösung ergibt sich – wie schon erwähnt – dass der R_3 -Anteil der entstehenden Hermetrieformen 4 *Konfigurationszonen* aufweist: zuinnerst eine praktisch undurchdringbare *Zentralzone*, gefolgt von einer ebenfalls sehr dichten *Internzone*; darüber liegt eine durchdringbare *Mesozone* und ganz außen eine völlig durchlässige *Externzone*.

Dies ist ein etwas anderer Aufbau, als die Quark-Forscher annehmen; immerhin lassen Innenstrukturierungen η_{kl} auf eine spekulative Ladung

³⁹ Äquivalenz zwischen Ricci-Tensor und Energie- bzw. Materiedichte; s. H. WILLIGMANN: Einführung in die Heim'sche Theorie (I), S. 8; B. HEIM: Einheitliche Beschreibung der materiellen Welt, S. 15.

⁴⁰ Diesen Berechnungen sind in B. HEIM: Elementarstrukturen der Materie, Bd. 2, über 100 Seiten gewidmet (Kap. 8).

$C = e/3$ (Gleichung (104) in 2, S. 295) schließen, was der Drittel-Ladung der Quark-Theorie entspricht. Welche Zonen wie besetzt werden, hängt von so genannten Quantenzahlen und anderen Invarianten ab.

Ob diese Ineinanderschachtelung von Konfigurationszonen nur in einem abstrakten (topologischen) Koordinatensystem stattfindet oder eine metrische Realität im R_3 ist, wird nicht explizit gesagt. Nach HEIMs persönlicher Äußerung sind aber τ -Gitter-Verzerrungen *ontologisch reale* Vorgänge im R_6 bzw. dessen Unterraum R_3 .

Auch folgt für die erwähnte Konfigurationszahl als obere Grenze $k = 2$, so dass es für k (im Rahmen der Hermetrieformen c und d nur 2 Möglichkeiten gibt. k kennzeichnet die möglichen, zeitlich stabilen Zustände von Flussaggregaten. Hier spielen *theoretische Quantenzahlen* hinein, die sich abstrakt aus strukturellen Schemata ergeben, aber *im Nachhinein mit den empirischen* Quantenzahlen der Atomphysik in Zusammenhang gebracht werden können.

So führt $k - 1$ auf die Baryonenladung; damit wird die empirische Aufladung $k = 1$ für Mesonen und $k = 2$ für Baryonen evident, während der Isomorphiespin mit dem empirischen Isospin identisch ist.

Mit Hilfe dieser k ergeben sich mit großer Genauigkeit Massen und Quantenzahlen des Protons und des Elektrons, wenn man in die spektrale Lösungsformel für die M_q die aus k herleitbaren Protosimplex-Besetzungen einführt.

Das überaus komplizierte Zusammenwirken der einzelnen Schalen zeigt sich am Beispiel des Term-Selektors der c - und d -Hermetrien:

$$M_{(c,d)} = \mu_+ \left[\frac{\alpha_1}{4} N_{(1)}^2 (1 + N_{(1)})^2 + \frac{\alpha_2}{6} N_{(2)} (2) N_{(2)}^2 + 3 N_{(2)} + 1 \right] + \frac{\alpha_3}{2} N^{(3)} (1 + N_{(3)}) + \alpha_4 N_{(4)} + (1 - \beta) F_s + q \beta \quad (\text{vgl. 2, S. 258})$$

μ_+ = elementare Partialmasse

N_i = Protosimplex-Besetzung einer Kondensationszone

α_j = metronischer Integrationsparameter

F_s = Spin-Funktion der theoretischen Quantenzahlen P und Q

q = elektrische Ladung

$\beta = \alpha_- / \alpha_+$, Massenbeiwerte

Auf Einzelheiten dieser Termberechnung können wir hier nicht eingehen. Dazu müssten auch noch die zeitlichen Verläufe berücksichtigt werden. Das bringt jedoch eine Schwierigkeit mit sich: Mit den Mitteln von Bd. 2

gelingt nur der Existenz-Beweis $t_1 > t > 0$. Wie sich später herausstellt, bedarf es zur genauen Zerfallszeiten-Ermittlung der Methoden der abstrakten Mengentheorie (3). Die vorliegende Eingrenzung genügt jedoch zur Feststellung, *ob* ein Term *endliche Zeit* existiert oder nicht.

HEIM beleuchtet anschließend die mannigfachen Bezüge zwischen Subkonstituenten und empirisch gegebenen Elementarteilchen, wobei sich ein reiches Bild von Korrespondenzen entfaltet⁴¹, was man am besten in der Originalschrift nachliest.

Es zeigt sich ein überaus konsistenter Zusammenhang von atomphysikalisch gut belegten Daten mit Herleitungen aus eben diesen Subkonstituenten: Fermionen, Mesonen, Leptonen, empirischer Spin, Quantenzahlen, Masseberechnungen, Wechselwirkungsfeldern usw.

So kommt man zum Schluss, dass dieser Erklärungsmodus außerordentlich viel leistet. Wir rekapitulieren: Der Massebegriff wird hier auf dynamische Prozesse (periodische Flukton-Bewegungen) von Subkonstituenten zurückgeführt, die ihrerseits geometrische Folgerungen von τ -Gitter-Anisotropien sind. Materie und Raum sind also ontologisch *einer* Herkunft.

Es bleibt leider etwas offen, was diese Dynamik ursprünglich antrieb. Wahrscheinlich müsste man dazu das kosmologische Kapitel lesen ($t \neq 0$), was aber bei Betrachtung der *gegenwärtigen* Struktur der Materie zu weit führt (2, Kap. 5).

Ein gewisser *empirischer Nachweis* der oben erwähnten 4 Konfigurationszonen ergibt sich über energetische Anregungen (Stoßprozesse). Nach dem Bauprinzip der komplexen (= den R_3 mitumfassenden) Hermetrieformen erfolgt die Anregung stets von außen nach innen, im Sinne einer Resonanz-Fortpflanzung. D. h., dass mindestens die *gesamte Energie-Differenz* zwischen dem angeregten Teilchen und der neu zu erreichenden Ruhemasse einerseits im Teilchenspektrum als Term gegeben sein, andererseits mit der Frequenz (inversen Wellenlänge) entsprechend $E = h\nu$ des integralen zyklischen Flusses übereinstimmen muss. Mit anderen Worten: die Inzidenz (= Ereignisdauer) muss mindestens dem Zeitintervall einer Flussperiode entsprechen, um die gesamte Energie übertragen zu können.

Die modernen Teilchenbeschleuniger verfügen nun ohne weiteres über Stoßzeiten, die *unter* der Resonanzgrenze des betreffenden Terms liegen. Nach HEIM kommt es dann zu *keiner* Neustrukturierung, sondern zu chaotischen Prozessen nach Art einer „Aufheizung“. Wird dabei die Identität des ursprünglichen Teilchens nicht gelöscht, so wird die aufgewandte

41 B. HEIM: Einheitliche Beschreibung der materiellen Welt, S. 55 ff.

Energie wieder an den R_3 abgegeben, und zwar in Form von 2 hochenergetischen Strahlen, die als *Jet* bekannt sind und auch tatsächlich gemessen werden. Dies ist immerhin ein indirektes Indiz dafür, dass externe Stöße mit dem submateriellen, schalenförmigen Flussaufbau in Resonanz sein müssen.

Energie ist aber nach allgemeinem physikalischen Verständnis ein Trägheitseffekt ($E = mc^2$). Wieso also energetische Stöße auf submaterielle Strukturen wirken können, mit denen sie doch ontologisch nicht auf einer Stufe stehen, bleibt ungesagt.

Soweit ich verstanden habe, spricht hier wahrscheinlich die Lorentz-bedingte Drehung des Imaginär-Anteils der Kondensorflüsse eine Rolle, durch die ja die Trägheitswirkung entsteht.

Das ist ein ganz *starkes Indiz* dafür, dass nicht der einzelne Flussanteil, der tatsächlich noch submateriell ist, mit Energie wechselwirkt, sondern die zyklische *Kopplungsstruktur als Ganzes!* (2, S. 257)

Alle diese oben geschilderten Sachverhalte fasst HEIM in Bd. 2, S. 238, zusammen:

1) Im Vorfeld der Materiewerdung stehen räumliche *Kondensationen* als Folge der Anisotropie von τ -Gittern, die einen Rauschhintergrund bildet und als Urphänomen nicht weiter erklärt werden kann.

2) Die einfachsten metrisch erkennbaren Gebilde, die sich daraus aufbauen, sind die *Prototrope*, denen aber noch keine materielle Eigenschaft zukommt.

Man beachte, dass HEIM dieses Wort in doppeltem Sinn gebraucht: das Prototrop als Elementargebilde; die Prototropen als Gruppenbezeichnung aller Stufen von Subkonstituenten.

3) Als nächste Stufe erscheinen die *Protosimplexe*, die bereits eine innere Struktur aus Kern und Schirmfeld aufweisen. Weil dieses Schirmfeld – daher der Name – die internen Strukturen verdeckt, diese Stufe also gewissermaßen als massives Externgebilde auftritt, kann sie als eigentliche Urform der Materie betrachtet werden, da ihre Kopplung zu Fluktonen die Trägheitswirkung einleitet.

4) Diese *Vorformen* sind eine Konsequenz von Gl. (58) = syntrometrische Schreibweise des *Weltselektors*, welche den stufenweisen Aufbau der Hermetrieformen *a...d* aus prototropen Aggregaten entwickelt.

5) Aber auch wegen der Existenz von *konjunktortartigen Bauprinzipien* müssen solche Vorformen gegeben sein, da deren Spin-Orientierung entscheidend für die physikalische Ausprägung der Elementarteilchen

ist (superponierbare Felder oder undurchdringliche Materiequanten). Dies führt zu den Hermetrieformen $a \dots d$.

6) Denn das *eigentlich physikalische Geschehen* auf mikro- und makromarer Ebene findet durch Wechselwirkung der undurchdringlichen Elementarteilchen c und d mit den imponderablen und superponierbaren Feldquanten a und b statt.

Es gibt also eine hierarchische Stufung, die von den Welt-Urelementen zu den Materie-Partikeln führt:

τ -Gitter-Verbiegungen $\rightarrow$ Kondensationen $\rightarrow$ Prototrope $\rightarrow$ Protosim-
plexe $\rightarrow$ Kopplungsstrukturen (Flukton) $\rightarrow$ Elementarteilchen.

Der Schulphysiker wird sich über dieses ungewohnte Bild zwar wundern, es aber letztlich als neue Gegebenheit hinnehmen. Wirklich schwierig zu begreifen ist die über die geometrische Konstitution hinausgehende *Ursache*, die jenseits des R_4 liegt.

5. Auswirkungen auf die Quantentheorie

Werfen wir nun anschließend einen Blick auf die *Quantentheorie* in Heim'scher Sicht.

Die *schulmäßige* Quantentheorie geht von 2 Vorstellungen aus:

- 1) Physikalische Prozesse sind vorwiegend Ereignisse in der Zeit (v. WEIZSÄCKER); die Zeit erhält also Präferenz vor dem Raum, der in der klassischen Mechanik die Hauptrolle spielt.
- 2) Die Unschärfe-Relation (HEISENBERG) und statistische Streuungen erlauben keine kausale Aussage, weder über Ursache noch Wirkung eines Ereignisses. Sie ist also indeterministisch.

Der letzte Punkt war der Haupteinwand, den schon EINSTEIN erhob, da er sich nicht vorstellen konnte (oder wollte⁴²), dass gerade die grundlegenden physikalischen Ereignisse „willkürlich“ sein sollten.

Wir alle kennen den endlosen Streit um diese Frage. Es war HEIM vorbehalten, den tieferen Grund für den Indeterminismus aufzudecken und zugleich Wege zu seiner Überwindung zu weisen, wie bei den Ausführungen zum R_{12} zu zeigen sein wird. Der *Informationsbegriff* spielt dabei eine zentrale Rolle.

42 Siehe Einsteins Gottesauffassung bei A. PAIS: „Raffiniert ist der Herrgott...“.

Ein aufschlussreiches Beispiel ist das *de Broglie'sche Doppelspalt-Experiment*: Ich beleuchte einen undurchsichtigen Schirm, in dem 2 Schlitze angebracht sind. Vor dem Schirm ist eine schwache Lichtquelle, die einzelne Photonen aussendet; hinter dem Schirm entstehen nun nicht 2 scharfe weiße Flecken, sondern ein Wahrscheinlichkeitsmuster aus schmalen und breiten, hellen und dunklen Streifen (Abb. 7).

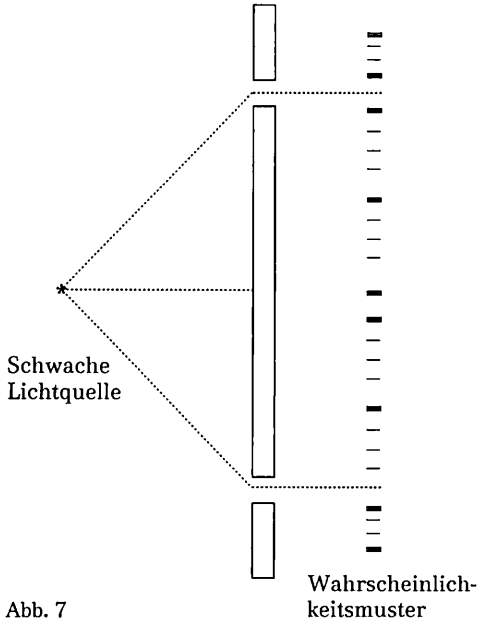


Abb. 7

Nach schulmäßiger Auffassung ist dies das Ergebnis eines statistischen Vorganges, also indeterministisch.

Nach HEIMs Auffassung ist es das Ergebnis einer exakten Information, die aus transphysikalischen Bereichen x_7, x_8 kommt und via x_5, x_6 ein berechenbares Muster erzeugt.

Das „Beugungsmuster“ wäre also ein direkt beobachtbarer Einfluss der Organisationskoordinaten x_5, x_6 .

Aus dem Dimensionsgesetz⁴³ geht hervor, dass über dem R_6 ein Hyperraum mit 12 Dimensionen existiert, in dem zwar das Energie-

prinzip nicht mehr gilt, aber durch *Information* definierte „Ereignisse“ möglich sind.

Dieser R_{12} gliedert sich in 2 Bereiche, von denen der oberste, $x_9 \dots x_{12}$, zunächst außer Betracht bleibt; der untere Bereich, x_7, x_8 , bildet den so genannten I_2 . Das ist eine Zone, in der Gestaltungsprinzipie so in *Information* umgesetzt werden, dass sie konkret steuernd auf die Organisationskoordinaten des R_6 einwirken. Am Computerbeispiel: Aus dem Gedanken-gang des Entwicklers wird ein maschinenlesbares Programm.

Dabei spielt die Dimension x_8 insofern eine bedeutsame Rolle, als ihr Längenelement δx_8 zur Elementarlänge $\sqrt{\tau}$ in einem Verhältnis δl_v steht, aus dem sich der Faktor $a \cong 104$ ergibt, der mit der in der gegenwärtigen Physik diskutierten Vereinigungslänge von starker und schwacher Wech-

⁴³ S. den Beitrag zum R_{12} in dieser Schrift, sowie B. HEIM: Elementarstrukturen der Materie, Bd. 1, S. 48.

selwirkung identisch ist – also ein deutlicher Hinweis aus dem transphysikalischen Bereich auf die wahrnehmbaren Dimensionen!

Wenn man dieses Längenelement in den R_4 abbildet, bekommen wir eine variable Länge

$$\delta x'_g = i \delta l_v \cdot e^{-2\pi q} \quad (\text{vgl. 1, S. 283}),$$

wo q die positiven ganzen Zahlen sind. Der Faktor $e^{-2\pi q}$ hat die Eigenschaft einer Wahrscheinlichkeitsfunktion, woraus folgt, dass die über $I_2 \rightarrow S_2$ in den R_4 transportierte, an sich exakte Information den Charakter einer Wahrscheinlichkeitsverteilung annimmt.⁴⁴

Die in der Quantentheorie wesentliche Aussage, dass es sich bei ihren Ereignissen um statistische Streuungen handelt, entsteht also erst durch Projektion aus dem Hyperraum R_{12} in den R_4 .

Ein bemerkenswertes Ergebnis von HEIMs Überlegungen zur Quantentheorie ist ferner, dass die „Elementarladung“ des Elektrons *keine selbständige Naturkonstante* ist, sondern sich aus den Eigenschaften des leeren Raumes und dem Quantum h ableiten lässt:

$$e = \frac{3}{\pi^2} \sqrt{\frac{\hbar}{Z_0}} \quad \begin{array}{l} Z_0 = \text{Wellenwiderstand des leeren Raumes} \\ = 377\Omega \end{array}$$

Ein anderes Beispiel ist die Ableitung der *Sommerfeld'schen Feinstruktur-Konstante* aus submateriellen Flukton-Parametern, was vermuten lässt, dass der Welle-/Teilchen-Dualismus beim Licht tiefer geht als auf bloß quantenphysikalische Daten. Näheres würde aber zu weit führen.

Abschließend sei bemerkt, dass Gravitationstheorien stets durch R_6 -Elemente, Quantentheorien aber – wie oben gezeigt – durch R_{12} -Elemente, z. B. $\delta l_v = f(x_g)$, bestimmt werden.

Die oft diskutierte Vereinigung beider ist also im Rahmen der *bisherigen* Physik, etwa im R_4 bzw. R_6 , *nicht möglich*. Eine solche Vereinigung bedürfte der Struktursteuerung aus dem R_{12} , über die aber vorerst nichts bekannt ist (3, S. 1 u. 9).

Von einer einheitlichen Feldtheorie, die dann und wann propagiert wird, sind wir bei diesem Stand der Dinge noch weit entfernt.

⁴⁴ S_2 = Organisatorische Gruppe x_5, x_6 .

6. Schlussbemerkung

Der vorliegende Beitrag diene einem doppelten Zweck:

- 1) Er soll erkennen lassen, dass HEIMs Materiebegriff vom Herkömmlichen abweicht, was einen nicht unwesentlichen Einfluss auf die Deutung physikalischen Geschehens hat.
- 2) Er soll als Basis für weitergehende Studien dienen, wie den Übergang $R_6 \rightarrow R_{12}$, weil das Buch über die „nichtmaterielle Seite der Welt“⁴⁵ auf Begriffen aufbaut, die zuvor verstanden sein müssen.

Es zeigt sich, dass man sich um den ontologisch zentralen Begriff der *Materie* in der Schulphysik nur wenig gekümmert hat, was immer wieder erstaunlich ist: Materie war einfach da und wurde völlig unreflektiert als Substanz empfunden, die im Raum eben vorhanden ist. Ein Charakteristikum wurde dabei durchaus richtig erfasst: die *Massenträgheit* und der damit zusammenhängende Siegeszug der klassischen Mechanik. Im Ganzen gesehen blieb die Herkunft der Materie im Dunkeln.

Auch die Urknall-Theorie beruht ja insofern auf einer Tautologie, als man sich die ersten Elementarteilchen gemäß dem Einstein'schen Äquivalenz-Prinzip aus Energie entstanden denkt; und im Anfang war es eben viele Millionen Grad heiß. Wieso, fragt keiner. Die Atombombe hat m. E. bei dieser Kosmogonie unausgesprochen Pate gestanden.

EINSTEIN bringt dann insofern eine Neuerung, als er eine *Wechselwirkung* von Raum und Materie annimmt: Massen führen zu Raumkrümmung, Raumkrümmung führt zu Gravitationsfeldern. D. h., Materie und Raum sind nicht mehr streng unabhängig voneinander, wie die klassische Physik mit ihrem Euklidischen Koordinatensystem annahm.

Hier setzt HEIM an. Aus seiner Maxime der restlosen Geometrisierung resultiert bekanntlich eine kleinste Fläche τ , deren geometrische Konstrukte über mehrere Stufen zu Flussaggregaten (Fluktonen) führen, welche *aufgrund ihrer inneren Periodizität* Beschleunigungen erfahren, die den Trägheitseffekt hervorbringen = dynamische Deutung der Materie.

Es kann jedoch nicht genug betont werden, dass der damit konzipierte, überaus verwickelte Aufbau der Materie aus Subkonstituenten – τ -Gitter $\rightarrow$ Kondensationen $\rightarrow$ Flussaggregate $\rightarrow$ Fluktonen usw. – *nur die morphologische Basis* für die Elementarteilchen abgibt.

⁴⁵ W. DRÖSCHER/B. HEIM: Strukturen der physikalischen Welt und ihrer nichtmateriellen Seite (1996).

Die *deterministische Voraussetzung* – im Sinne einer tieferen Ursache – liegt woanders. Denn der Grund für Kondensationen etc. ist *nicht im R_6 selbst* zu finden, sondern in Informationsmustern aus dem R_{12} via $I_2 \rightarrow S_2$, was aber dem Beitrag über die transmateriellen Strukturen vorbehalten bleiben muss.

III. DIE BEDEUTUNG DER TRANSMATERIELLEN SEITE DER WELT

Die Grundidee bei dieser Erweiterung auf den R_{12} war, dass physikalisches Geschehen nicht völlig auf atomare Vorgänge reduzierbar sei, sondern in den *Naturgesetzen* eine Steuerung aus immateriellen Bereichen erfährt. Die Erweiterung des R_4 zum R_6 war ja schon ein erster Schritt. Die Organisationskoordinaten x_5, x_6 beschreiben zwar die formale Strukturierung von den alleruntersten Stufen (Elementarteilchen) bis zu hochkomplexen Vorgängen. Damit Organisation sich aber verwirklichen kann, bedarf es einer *Information*, die angibt, wann was wo zu geschehen hat, wobei man bei der Information zwischen *Inhalt* und *Träger* unterscheiden muss.

Wählt man zur Darstellung dieses Sachverhalts eine Koordinaten-Mannigfaltigkeit, so heißt das *nolens volens*, dass man über den R_6 hinausgehen muss. Der erste Schritt war dabei die Schaffung einer Informationsebene x_7, x_8 , kurzerhand als I_2 bezeichnet. (S_2 ist die Organisationsebene x_5, x_6 .)

Die Idee Walter DRÖSCHERS war, dabei nicht stehen zu bleiben, sondern aufgrund des Dimensionsgesetzes einen R_{12} vorzuschlagen, in dem über dem I_2 ein weiterer Trans-Bereich $G_4 = x_9 \dots x_{12}$ angesiedelt wird. Über dessen semantische Bedeutung ist man sich zur Zeit noch nicht klar. Man „erkennt“ wohl einen hohen Grad von Symmetrie in diesem G_4 , weiß aber so gut wie nichts über die Steuerungsprozesse, die von dort kommen.

Beim Studium der Heim'schen Theorie fällt vor allem die stufenweise Steigerung des Standpunktes auf:

- 1) *Quantisierung*: Eine tiefer gehende Auslotung der Allgemeinen Relativitätstheorie führt zu einer Quantelung des Raumes (*rein geometrischer Aspekt*) durch eine kleinste Fläche τ .
- 2) *Elementarteilchen im R_6* : Daraus leitet sich über die Metronik (= Mathematik der τ -Flächen) eine völlig neue und überaus bündige Berechnung der Elementarteilchen ab (*physikalischer Aspekt*).
- 3) *Übergang zum R_{12}* : Es zeigt sich, dass die in der Physik auftauchenden *Strukturen* nur durch Information von einem übergeordneten Standpunkt aus völlig verstanden werden können (*transmaterieller Aspekt*).

Das erkenntnistheoretisch neue Moment bei HEIM und DRÖSCHER ist die Einführung des *Informationsbegriffes*, der zu einer Erweiterung der Raumzeit, des R_4 , um die Organisationskoordinaten zum R_6 führt und von da zu x_7, x_8 . Diese Neuerung ist noch ohne weiteres begreiflich, da jedem Unvoreingenommenen heute klar ist, dass die Steuerung physikalischer Strukturen durch „irgendwie“ hinzutretende Informationen auf das materielle Geschehen bewirkt wird – eine Steuerung, die aus den atomaren Prozessen selbst nicht voll erklärbar ist.

Dies wäre nur ein Schritt über die übliche Physik hinaus, zumal sich die heute erörterten Theorien (Strings, große vereinheitlichte Feldtheorie, Supergravitation etc.) hier gut einfügen. Es zeigt sich aber, dass man *bei diesem Schritt nicht Halt machen* kann. Der verengte Blick der Naturwissenschaften (= Beschreibung der materiell wahrnehmbaren Vorgänge) wird aufgebrochen und HEIM zeigt, dass das physikalische Geschehen samt seiner Organisationskomponente *letztlich* nur durch einen Schritt in transmaterielle Bereiche befriedigend erklärt und verstanden werden kann.

Das ist allerdings eine kritische Schwelle, denn aus weltanschaulichen Gründen – wie etwa dem gängigen Materialismus – lehnen hier viele, durchaus hochintelligente, Menschen ein Weitergehen ab.

1. Grundbetrachtungen

Es ist dabei nicht uninteressant, dass der Schritt in transmaterielle Bereiche aus einem mathematisch-topologischen Gesetz hervorgeht, das im Rahmen der Frage, wie „höhere Räume“ konstruiert werden können, gewissermaßen von selbst auftaucht:

Dimensionsgesetz $n = 1 \pm \sqrt{1 + r}$ mit $r = p(p - 2)(p - 1)$ (1, S. 48 ff.)
 n = Dimension des Überraumes
 p = Dimension des Raumes, von dem man ausgeht

Dass man an sich beliebige höherdimensionale Räume rein mathematisch konstruieren kann, ist aus der Quantenmechanik, aus der Thermodynamik sowie aus der Theorie der finiten Elemente wohlbekannt. Aber nicht alle diese Räume haben ontologische Realität, d. h.: nicht alle kommen in der Wirklichkeit vor, sondern sind oft nur Gedankengebilde.

Die Frage, *welche Dimensionen tatsächlich in einer realen Welt existieren* können, wird nun durch das oben zitierte Dimensionsgesetz geklärt. Während für $p = 3$ (physischer Raum allein) keine ganzzahlige Lösung existiert, hatte H. MINKOWSKI⁴⁶ Idee, Raum- und Zeitdistanzen topolo-

Beim R_{12} , wie ihn das Schaubild andeutet, handelt es sich um einen komplexen und völlig ungewohnten Zusammenhang. Wir müssen uns vergegenwärtigen, dass die Naturwissenschaften nur einen *Teilausschnitt der Gesamtwirklichkeit* beschreiben (was auch heute noch geflissentlich übersehen wird): nur was ich sehen, wiegen und messen kann, ist Gegenstand wissenschaftlicher Forschung; das war schon das Programm GALILEIs. Dieser Sachverhalt wird bei HEIM wiedergegeben durch die „Welt“ (unten im Bild), d. h. den Einstein'schen R_4 + organisatorische Koordinaten x_5, x_6 , wobei „Welt“ im Sinne des Sprachgebrauchs der physisch erfahrbare Kosmos ist. Der Bereich der physikalischen Strukturen α liegt voll in diesem R_6 .⁴⁷

Schon die Tatsache, dass *Informationsprozesse*, die diese Physis letztlich steuern, die Annahme höherer Dimensionen, nämlich x_7, x_8 , notwendig machen, führte dann HEIM durch das Dimensionsgesetz (1, S. 48 ff.) zum Überraum des R_{12} , der „immaterieller Hintergrund“ genannt wird.

Der R_{12} ist ein eigenartig zwitterhaftes Gebilde. Einerseits liefert er bereits ausreichendes Material für eine holistische (= ganzheitliche) Betrachtung der Natur, einschließlich biologischer und psychischer Vorgänge; andererseits ist er noch kein Schritt in die Transzendenz, da in ihm mathematische Gesetzmäßigkeiten von Maß und Zahl herrschen, die in den *qualitativen* Bereichen $\beta^+ \dots \delta$ nicht mehr gelten.

2. Semantische Bedeutung der Koordinaten

Es zeigt sich im Verlauf der Herleitung des materiellen Geschehens im Rahmen der herkömmlichen Physik (1 und 2), dass der Heim'sche Weg der völligen Geometrisierung zwar die *Organisation* der Elementarteilchen beschreibt, dass aber die gestaltenden Gesetze nicht dieser Ebene entstammen, sondern in Form von *Information* „von weiter oben“ kommen.

$$\begin{array}{ll} I_2 \rightarrow S_2 & I_2 = \text{informatrische Koordinaten } x_7, x_8 \\ & S_2 = \text{organisatorische Koordinaten } x_5, x_6 \end{array}$$

HEIM fasst das in dem Schlagwort zusammen:

Organisation = materialisierte Information.

Ein gutes Beispiel sind die *Naturgesetze*. Sie sind nicht das physikalische Geschehen selbst, sondern beschreiben es nur! Das muss man sich einmal

47 H. WILLIGMANN: Einführung in die Heimsche Theorie (1), S. 5, 6.

klar machen; dann hat man den Sinn des R_{12} -Hintergrundes schon zur Hälfte verstanden.

Das Auffallendste beim Übergang von den die materielle Ebene beschreibenden „Elementarstrukturen“ (vgl. 1 und 2) zu den Strukturen der „nichtmateriellen Seite“ (vgl. 3) ist der Umstand, dass die Physik hier eine *neue Grundlegung* erfährt, die sich völlig von den gängigen Mustern entfernt. Auch die am weitesten fortgeschrittenen Schultheorien (Strings, Supergravitation, Große vereinigte Feldtheorie etc.) beschränken sich auf Raum und Zeit, wenngleich oft in etwas abstruser Weise; keine dieser Theorien kommt auf den Gedanken, andersgeartete Dimensionen einzuführen. Dabei liegt die Idee doch nahe, denn es ist unverkennbar, dass der Begriff der *Information* eingeführt werden muss, um die Organisationsprinzipien, die sich in der Natur zeigen, ausreichend zu beschreiben; und dies geschieht bei HEIM mittels zusätzlicher Dimensionen.

Ein Punkt freilich führt dabei zu weltanschaulich kaum überbrückbaren Schwierigkeiten: die Überzeugung von HEIM und DRÖSCHER, dass die physikalischen Vorgänge letztlich kein selbständiges Geschehen sind, sondern ihre Steuerung aus immateriellen Bereichen beziehen. Dies führt zwar zu einer grandiosen Geschlossenheit des Weltbildes, betont die Einheit der Schöpfung wie nichts Vergleichbares, kehrt aber damit einer rein materialistischen Deutung völlig den Rücken.

Die als Bindeglied auftretende *Information* ist bereits immaterieller Natur. Es gibt zwar in der wahrnehmbaren physischen Welt stets *Träger* von Information: Buchstaben, Tonbänder, elektrische Zustände von Computern etc. Doch diese sagen nichts aus über den Informationsinhalt. Eine statistische Analyse der Buchstabenfolge in GOETHEs *Faust* z. B. sagt nichts über den geistigen Gehalt dieses Werkes; eine solche Annahme wäre einfach unsinnig.

In diesen Zusammenhang passt es, dass das Dimensionsgesetz $n = 1 \pm \sqrt{1+r}$ für $p = 6$ noch einen Überraum mit $n = 12$ Dimensionen liefert. Die *Strukturen der physikalischen Welt und ihrer nichtmateriellen Seite* (3) befassen sich nun mit der semantischen Deutung dieser höheren Dimensionen.

Eine mengentheoretische Gliederung ergibt zunächst:

$$R_{12} = R_3 \cup T_1 \cup S_2 \cup I_2 \cup G_4$$

wobei der $\cup$ -Haken als „verbunden mit“ zu lesen ist.

R_3 = der erlebbare physische Raum mit 3 Dimensionen $x_1 \dots x_3$

T_1 = die linear in einer Richtung verlaufende Zeit x_4

S_2 = die Organisationskoordinaten x_5, x_6

I_2 = die Informationskoordinaten x_7, x_8

$G_4 = x_9 \dots x_{12}$, der strukturell noch nicht erschlossene „Schatten“ der eigentlichen Transzendenz, aus dem aber die Steuerung des Geschehens folgt, insoweit sie mathematisch-quantitativ, also im weiteren Sinne physikalisch fassbar ist.

Dies ergibt eine 2-Teilung in den *physikalischen Raum* im engeren Sinne

$$R_6 = R_4 \cup S_2$$

und in den *nichtmateriellen Hyperraum*

$$H = I_2 \cup G_4$$

wobei jeder gerade aus einer 4-er- und einer 2-er-Gruppe besteht, also eine gewisse Symmetrie in Bezug auf die Unterteilung materiell-immateriell herrscht; $I_2 \rightarrow S_2$ bildet dabei gerade den Übergang.

Wir sehen hier (3, S. 11) einen zweiten Unterschied zwischen den *Elementarstrukturen der Materie 1* bzw. 2 und den *Strukturen der physikalischen Welt und ihrer nichtmateriellen Seite*: Während in den Materie-Bänden die Tensor-Rechnung die Hauptrolle spielt, arbeitet HEIM hier mit *Mengenlehre*! Warum dient nun im R_{12} -Buch die Mengenlehre als mathematische Basis? Weil die Strukturen $x_7 \dots x_{12}$ Mannigfaltigkeiten bilden, auf die sich sehr gut der Mengenbegriff anwenden lässt. Wenn man so will, aus Gründen der mathematischen Zweckmäßigkeit?

Dies führt natürlich zu erheblichen Verständnisschwierigkeiten, weil die in der „Schule“ oft nur unvollständig verstandene Mengenlehre Begriffe benutzt, die auf den Laien etwas hergeholt und unanschaulich wirken.

3. Grundbegriffe der Mengenlehre

Hier sollen daher jene Grundbegriffe der Mengenlehre angeführt werden, die für den Heim'schen Text notwendig sind.

a) Menge

Die Schwierigkeiten beginnen schon mit der Begriffsbildung. Der Laie würde unter „Menge“ eine abzählbare Ansammlung gleichartiger Objekte verstehen, z. B. eine Menschenmenge in einem Saal oder einen Korb mit 30 Äpfeln etc. Beispiele aus der Mathematik sind die Menge der ganzen

Zahlen, die Menge aller rationalen Brüche $1/2$, $1/3$... usw. oder die Menge aller trigonometrischen Funktionen.

Auf den ersten Blick unterstützt der Begründer der Mengenlehre, G. CANTOR⁴⁸, diese Auffassung noch durch seine berühmte Definition:

Unter „Menge“ verstehen wir die Zusammenfassung wohlunterschiedener Objekte unserer Anschauung oder unseres Denkens zu einem Ganzen.

Aber dieser klare Satz impliziert sofort 2 Aussagen, die dem landläufigen Verstand zuwiderlaufen:

1) *Es kommt nicht auf die Anzahl der Elemente an!*

Der Begriff „Anzahl“ kommt in der Cantor'schen Definition gar nicht vor. Man vergleiche z. B. eine Streichholzschachtel: Ich brauche nicht zu wissen, wieviel Streichhölzer in der Schachtel sind; wenn ich eines nach dem anderen herausnehme, weiß ich, dass ich „alle“ habe, wenn die Schachtel leer ist – ohne sie zu zählen.

2) *Es kommt nicht auf die Eigenschaften der Elemente an!*

CANTOR spricht von „wohlunterschieden“, er sagt nicht: gleich.

Die Streichhölzer können grün, gelb, kurz oder lang sein; das hindert sie nicht, Elemente der Menge „Streichhölzer“ zu sein.

Also gerade das, was der Laie unter Menge verstehen würde, nämlich eine feste Anzahl von Elementen bestimmter Eigenschaften, z. B. rotbäckige Äpfel, ist völlig unwichtig, d. h.:

Die Elemente einer Menge haben untereinander *keinen* sie kennzeichnenden *Individualcharakter*, sondern nur die Gruppeneigenschaft „Menge“.

Ich kann also zwei an sich völlig getrennte Elemente-Anhäufungen jederzeit zu einer neuen Übermenge zusammenfassen, wenn ich nur eine übergreifende neue Eigenschaft definiere: z. B. ein Korb Äpfel und ein Korb Birnen zusammengeschüttet gibt sehr wohl eine neue Menge, die so genannte *Vereinigung* mit Namen Kernobst.

Diese unterschwelligen Zweideutigkeiten haben frühzeitig zu Antinomien geführt, die bis heute nicht restlos beseitigt sind (aber für die praktische Anwendung „in Schach“ gehalten werden können.⁴⁹

Die einfachste Zusammenfassung von Mengen wird durch die so genannten Euler'schen Kreise dargestellt (Abb. 9a und 9b):

48 Georg CANTOR, deutscher Mathematiker (1845 – 1918).

49 Vgl. Jürgen SCHMIDT: Mengenlehre (1966).

I Durchschnitt

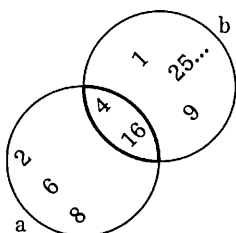


Abb. 9a

stärker umrandet:

$a \text{ UND } b$, symbolisch $a \cap b$ heißt, dass in der überschneidenden Sichel die Elemente die Eigenschaften beider Klassen besitzen.

In unserem Fall:

a = Klasse aller positiven geraden Zahlen

b = Klasse aller Quadratzahlen

Durchschnitt D = Menge aller geraden Quadratzahlen

II Vereinigung

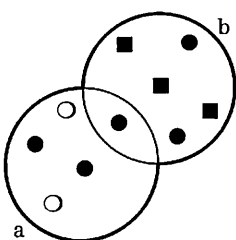


Abb. 9b

Hier ist es schon schwierig, ein wirklich einleuchtendes Beispiel zu finden; halbwegs anschaulich ist folgendes:

stärker umrandet:

$a \text{ ODER } b$, symbolisch $a \cup b$, heißt, dass beide Klassen zu einer neuen Übermenge V zusammengefasst werden, die man als „einfache geometrische Körper“ bezeichnen könnte, nämlich Würfel und Kugeln.

a = Klasse schwarzer und weißer Kugeln, Eigenschaft Kugel

b = Klasse schwarzer Kugeln und schwarzer Würfel, Eigenschaft: schwarz

Vereinigung V = Menge aller einfachen Körper, bestehend aus Kugeln und Würfeln, wobei es einige gibt, die beide Eigenschaften haben: schwarz und Kugel, d. h.:

In der Mengenlehre gilt als ODER das so genannte inclusive OR, d. h. die Elemente der Übermenge haben die Eigenschaft a oder b oder beide; dies ist entgegen dem Sprachgebrauch, wo ODER ausschließlich entweder-oder heißt (exclusive OR).

Die gemeinsame Menge kann natürlich auch NULL sein, z. B.

a = Klasse positiver ungerader Zahlen

b = Klasse positiver gerader Zahlen

Vereinigung N = Menge der natürlichen Zahlen 1, 2, 3 ...

Es gibt keine Zahl, die gleichzeitig gerade und ungerade ist.

Die Untermengen von M werden entsprechend mit $a \subset M$ gekennzeichnet. Mit den Symbolen $\cap, \cup, \subset$ usw. können nun der Arithmetik ähnliche Operationen vollzogen werden; darauf gehen wir hier nicht ein.

b) Kardinalzahlen

Abstrahiert man (wie in obigen Beispielen) von der Art der Elemente und ihrer Reihenfolge, so können Mengen nur noch nach ihrer *Mächtigkeit* unterschieden werden. Dies ist bei HEIM und DRÖSCHER ein wichtiger Begriff (3, S. 33 ff.). Kennzeichen der Mächtigkeit ist die so genannte *Kardinalzahl*; für eine Menge aus 10 Elementen heißt die Kardinalzahl 10. Vor allem für endliche Mengen (stets bei HEIM und DRÖSCHER) ist also die Kardinalzahl gleich der abzählbaren Anzahl der Elemente und *man benutzt* hierfür die *natürlichen* Zahlen $0, 1, 2 \dots \infty$.

Nun sind die natürlichen Zahlen selbst Mengen (die 2 ist z. B. die Menge aller Dinge, die paarweise auftreten usw.; das ist ja eine der wesentlichen Aussagen der Mengenlehre). Über der Einfachheit der Benennung durch natürliche Zahlen darf man nicht übersehen, dass Kardinalzahlen also Mengen von Mengen sind, sozusagen Mengen 2. Ordnung, und dass man es hier – trotz der Einfachheit der Benennung – mit einem nicht-trivialen Gebilde zu tun hat.

Diese Kardinalzahlen benutzen HEIM und DRÖSCHER vorzugsweise, um gewisse Symmetrien der R_{12} -Struktur aufzuzeigen. Der Trick ist nun folgender:

Da für Kardinalzahlen die Folge der natürlichen Zahlen benutzt wird, sind in ihnen auch die arithmetischen Operationen $+$ und $\cdot$ erlaubt. Dies führt zu Operationen mit Mengen *verschiedener Mächtigkeit* (was bei den anschließend besprochenen zugeordneten Elementen im Allgemeinen nicht ohne weiteres geht); ich kann die Kardinalzahlen addieren:

Zum Beispiel:

$$\begin{array}{ll} R_2 = R_1 \cup R_1 \text{ (Flächenpunkt)} & \text{Kardinalzahl } \{1 + 1\} = 2 \\ R_3 = R_2 \cup R_1 \text{ (Raumpunkt)} & \text{Kardinalzahl } \{2 + 1\} = 3 \end{array}$$

Obwohl also im R_2 ein Punkt bereits als *Produkt zweier* Koordinaten-Mengen R_1 definiert ist (die Zahl der Punkte also zunimmt), kann ich diese Punkte erneut als Elemente *einer* Menge auffassen, die mit der Tiefen-Koordinate x_3 zu einer 3. Menge R_3 verbunden wird. Es wird eine Vereinigungsmenge gebildet, bei der gleiche Mächtigkeit nicht Voraussetzung ist. Die Kardinalzahlen sind also ein gutes Maß für die Zahl der benötigten Dimensionen im Raum oder Überraum.

c) Kreuzprodukt

In den bisherigen Beispielen spielten Anzahl und Anordnung der Elemente keine Rolle. Ob ich z. B. die natürliche Zahl 1 an erster oder 7. Stelle, oder die 10 an 5. oder 13. Stelle bringe, hat auf das Ergebnis keinen Einfluss: die Menge der erfassten Zahlen bleibt immer gleich.

Bei HEIM – und das ist der Zweck dieses kurzen Exkurses – geht es nun um *geordnete Mengen*, d. h. die Elemente der Teilmengen sind nicht wahllos verteilt, sondern werden aufeinander bezogen. Die entsprechende Operation ist das *Kreuzprodukt* – nicht zu verwechseln mit dem Kreuzprodukt bei Vektoren (obwohl eine gewisse Ähnlichkeit besteht). D. h., dass je ein Element der Menge A einem Element der Menge B als *Paar* zugeordnet wird, wodurch eine neue Menge entsteht.

$A \times B = \{x_n, y_n \text{ mit } x \in A \text{ und } y \in B\}$ und den geordneten Paaren

$x_1 y_1, x_2 y_2 \dots x_n y_n$

* $\in$ = Element von ...

Beispiel $R_2 = R_1 \times R_1$

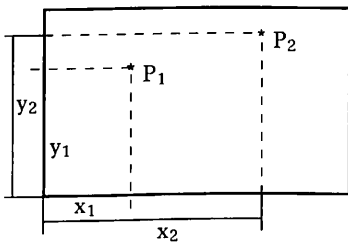


Abb. 10

R_2 = 2-dimensionale Fläche

R_1 = Punkte der linearen Koordinaten x, y

D. h., die Punkte der ebenen Fläche sind hier aufzufassen als Koordinaten-Paar eindimensionaler Strecken-Elemente x und y (Abb. 10). Genau in diesem Sinne verwenden HEIM und DRÖSCHER (3, S. 15 u. a.) das Zeichen $\cup$ (das in der üblichen Literatur als ODER-Symbol auftritt).

Z. B.: $R_6 = R_3 \cup T_1 \cup S_2$ (gesprochen: verbunden mit)

D. h., der R_6 besteht aus Punkten, die durch je 6 lineare Koordinaten definiert sind, wobei HEIM die an sich notwendige Klammer $(R_3 \cup T_1) \cup S_2$ etc. weglässt und ferner die daraus entstehende Menge als *strukturiert* bezeichnet, weil die Untermengen *eigene semantische Bedeutung* haben, also anders als etwa im physischen Raum, wo alle 3 Koordinaten gleicher Art sind (wieder ein Beispiel für die Nicht-Gleichheit der Elemente).

R_3 = miteinander vertauschbare Raum-Koordinaten $x_1 \dots x_3$

T_1 = linear ablaufende Zeit ix_4

S_2 = organisatorische Koordinaten ix_5, ix_6

Diese Strukturierung setzt sich in den R_{12} fort, da hier ebenfalls semantische Unterschiede vorhanden sind. Diese Möglichkeit, die Strukturierung darzustellen, ist der Hauptgrund für HEIMs Anwendung der Mengenlehre im Buch über den R_{12} .

4. Kosmogonische Folgerungen I

Kap. I von Band 3 bietet zunächst eine Kurzfassung aus Band 1 der *Elementarstrukturen*, nämlich die Entstehung eines 36-komponentigen Energiedichte-Tensors aus Beziehungen der Allgemeinen Relativitätstheorie.

Der wesentliche Schritt über EINSTEIN hinaus ist, dass im Energiedichte-Tensor nicht nur die Gravitation erfasst wird, *sondern auch andere Wechselwirkungen* energetischer Art, wie weiter unten gezeigt wird. Es geht darum, dass diese Wechselwirkungskomponenten, die im physischen R_6 existieren, letztlich nur als *Projektionen* aus dem Hyperraum $> R_6$ verstanden werden können, wobei jedoch die Begriffe *Materie und Energie auf den R_6 beschränkt* bleiben, so dass man den Hyperraum H als *nichtmaterielle Seite der Welt* ansprechen kann.

HEIM und DRÖSCHER stellen zunächst fest (3, S. 27), dass es – gewissermaßen in den R_{12} verschränkt – einen R_n^* gibt, dessen Koordinaten *dimensionslos* sind, in ihrer Interpretation also offen. Das Zeichen * wird hier in diesem Sinne verwendet und heißt nicht (wie üblich) konjugiert komplex. Ein solcher „Raum“ tritt vor allem als Vermittlerraum V_n^* zwischen dem G_4 und dem Rest des R_{12} auf.

Auf diese Weise *kommen die reinen Zahlen ins Spiel*, d. h. also Größen, die zwar Relationen, z. B. Abbildungen, erlauben, aber noch keinen konkreten physikalischen Inhalt haben. Das bedeutet, dass jenseits der Raumzeit Geschehensverläufe möglich sind, in denen die Zeitlichkeit entweder überhaupt dispensiert ist oder aber nur indirekt einwirkt. D. h., es sind *Veränderungen* möglich, *ohne* dass sich im physikalischen Sinne „etwas bewegt“. Informationsfelder z. B. oder logische Schlüsse können sich ändern, ohne dass damit eine räumliche Bewegung verbunden ist. Hierbei spielen die Koordinaten x_7, x_8 eine entscheidende Rolle.

Ein Teil dieses Geschehens sind *Wahrscheinlichkeitsmuster* (3, S. 27 u.), die auf den R_4 projiziert, die statistischen Schwankungen der indeterministischen (= landläufigen) Quantentheorie völlig richtig wiedergeben und damit – entgegen der gängigen Theorie – als ursachengesteuert interpretieren. Aber auch andere *nichtstationäre* Prozesse der Materie, wie etwa

Wechselwirkungen, können mit diesem Vermittlerraum-Schema beschrieben werden.

Eine solche nichtstationäre Situation ist u. a. die Frage nach dem *Weltalter*, die in dieser Schrift schon angeschnitten wurde. Es ergibt sich eine Funktion $D(\tau)$. Wie in *Elementarstrukturen 2* gezeigt wurde, sind beide Komponenten von der Zeit t seit Beginn ($t = 0$) der Welt abhängig. Man kann nun τ durch die Naturkonstanten γ , h und c ausdrücken und erhält den Wert $\tau = 6,15 \cdot 10^{-66} \text{ cm}^2$. Bestimmt man damit D , so kommt ein Wert heraus, der den gegenwärtig bekannten optischen Durchmesser des Universums bei weitem übertrifft. Daraus ist zu schließen, dass die Zeit $t = 0$ sehr viel weiter zurückverlegt werden muss als aus den beobachtbaren Daten des Universums ersichtlich ist.

Entsprechend der metronischen Struktur des Raumes müssen am Zeitbeginn $t = 0$ die Sphärenfläche $\tau = \tau_0$ und die Metronenziffer $n = 1$ gewesen sein. Man kann damit den Funktionsverlauf der Ausdehnungsphase des Weltalls rückwärts rechnen und kommt so für die Zeit $t = 0$ auf $> 10^{100}$ Jahre. Diese gewaltige Zeitspanne hängt damit zusammen, dass nach HEIM die ersten Ausdehnungsphasen *leer* waren, jedenfalls ohne Materie (kein Urknall!). *Trotzdem kam es zu einer Gliederung*, denn dieses Proto-Universum war zwar materiell leer, aber nicht völlig strukturlos.

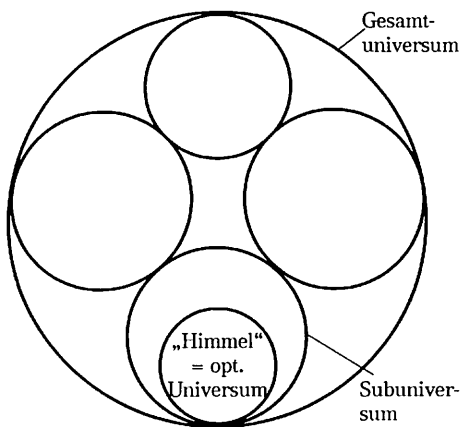


Abb. 11

Aufgrund seines messbar kleineren Durchmessers muss das optische Universum demnach als Teil eines umfassenderen Gebildes, des so genannten Sub-Universums, aufgefasst werden, von dem wiederum eine größere Anzahl das Gesamtuniversum bildet. Die Welt ist also reicher gegliedert und weit größer als der sichtbare Himmel (Abb. 11). Insbesondere spielen dimensionslose „Längen“ eine Rolle, d. h. *Längen*, die durch Normierung dimensi-

onslos gemacht wurden, z. B. $d = D/D_0$, wobei der Durchmesser des Universums auf den Weltursprungsdurchmesser für $n = 1$ und $t = 0$ bezogen wird. Es handelt sich dann um reine Zahlenwerte, mit denen man ohne Rücksicht auf physikalische Bedeutung operieren kann. Damit gewisse Symmetrien sichtbar werden, formt man diese Zahlen in einem nächsten Schritt in Funktionen $d_i(a_j)$ um, deren Hilfsvariable a so gewählt werden,

dass die Funktionswerte ganzzahlige Vielfache der rationalen Zahlen 1, $1/2$, $1/3$... usw. sind.

Dieser Trick führt am Schluss zu elementaren Zusammenhängen, die aber erst nach verhältnismäßig komplizierten Überlegungen hervortreten. HEIM widmet diesen Rechnungen mehrere Seiten (3, S. 32 ... 42).

Die Beziehungen $d_i(a_j)$ werden zunächst durch einen *Parameter* b_i substituiert, der sich mengentheoretisch *als Kette von Untermengen* darstellen lässt, womit sehr gute Näherungen für $D_1 \dots D_3$ der 3 Ur-Durchmesser des „kosmischen Eis“ möglich werden.

Die Rechnung, in die auch Kardinalzahlen-Überlegungen einfließen, zeigt am Schluss die *reale Strukturierung* des R_{12} auf, nämlich die Menge X der Koordinaten in der Anordnung

$$X = \{(x_1 \dots x_3), (x_4), (x_5, x_6), (x_7, x_8), (x_9 \dots x_{12})\}$$

entsprechend

$$R_{12} = R_3 \cup T_1 \cup S_2 \cup I_2 \cup G_4,$$

wie sie sich am Weltbeginn konstituierten.

Es kommt nun, nach diesen Anfangsbetrachtungen zur Zeit $t = 0$ darauf an, Schlüsse für die Entwicklung *gegenwärtiger* Strukturen zur Weltzeit $t > 0$ zu ziehen.

Zunächst wird gezeigt, dass die Elementarlänge $\delta s_0 = \sqrt{\tau}$ trotz ihrer Abhängigkeit von der Zeit im laufenden Äon praktisch konstant bleibt, da $T_0 - T_1 \rightarrow T_0$ geht, also das „Weltalter“ T_1 sehr klein gegenüber der Welt-Entstehungsphase T_0 ist.

Zu dieser Zeit T_1 , d. h. vor wenigen 10^{10} Jahren, erschien dann die Materie in einem inflationären Prozess als so genannte *Maximonen-Masse*

$$m_M \cong \sqrt{c} \hbar / \gamma \cdot \sqrt[4]{2} \quad \begin{array}{l} c = \text{Lichtgeschwindigkeit} \\ \hbar = \text{Wirkungsquantum} \\ \gamma = \text{Gravitationskonstante} \end{array}$$

die auch in der schulmäßigen Partikel-Physik eine gewisse Rolle spielt.

Hierbei ist das Maximon eher eine hypothetische Größe, die keine reale Elementarteilchenmenge zu sein braucht, sondern nur die Obergrenze der aus dem elementaren Energiequantum möglichen Masse darstellt (3, S. 43).

Es ist nun interessant, dass die aus anderen Zusammenhängen bekannte, auf subphysikalische Prozesse zurückgehende Materiebildung hier aus einem Unterraum des R_{12} , nämlich dem G_4 , heraus gesteuert erscheint, wobei folgende Masse in Erscheinung tritt:

$$M_0 = m_M \cdot \sqrt[4]{\alpha'}$$

M_0 = Σ der spontan erzeugten Partikel-Massen
 in der Phase der Materiebildung
 α' = ein Faktor, der auf Volumen- und Dichte-
 betrachtungen zurückgeht
 m_M = Maximon

Diese Masse kann jedoch nicht stabil sein und muss nach dem Prinzip der Kompressor-Isostasie in eine größere Anzahl Protonen, Neutronen und Elektronen zerfallen.

Ein Vergleich der beobachtbaren Dichte des optischen Universums mit der Gesamtmasse dieser generierten Teilchen führt zu dem Schluss, dass es sich hier um die Massenverteilung eines Subuniversums (s. Abb. 11) handeln muss.

5. Anmerkungen zur Quantentheorie

Noch deutlicher wird der Einfluss des R_{12} auf das physikalische Geschehen, wenn wir die *Quantenphysik* betrachten. Bekanntlich gelten hier nach landläufigen Regeln 2 Grundsätze:

- a) Es können nur statistische Aussagen gemacht werden, weil die beobachteten Ereignisse akausaler Natur sind.
- b) Die konjugierten Größen, z. B. Impuls und Ort, Energie und Zeit etc. können nur bis auf die Heisenberg'sche Unschärferelation bestimmt werden.

Die schulmäßige, insbesondere von N. BOHR beeinflusste Auffassung will, dass es sich hier um grundsätzliche Grenzen der Erkenntnis handelt; während EINSTEIN schon immer den vorläufigen Charakter dieser Aussagen vermutete, deren Erklärungsprinzip später einmal folgen werde.

Hier setzen HEIM und DRÖSCHER ein. Ihre wesentliche Auffassung ist ja, dass die nichtmaterielle Seite der Welt, also $G_4 \cup I_2$, Informationen erzeugt, die dann im R_6 als Organisationsschema sichtbar werden. Folgt man dem, so ergibt sich bei projiziertem Übergang der Informationskoordinaten $G_4 \dashrightarrow I_2 \rightarrow S_2$ eine *variable Länge*

$$\delta x_8' = i \delta 1_0 \cdot e^{-2\pi q} \quad (x_7, x_8 \text{ bilden den } I_2),$$

wo q die positiven ganzen Zahlen sind.

Der Faktor $e^{-2\pi q}$ hat die Eigenschaft einer Wahrscheinlichkeitsfunktion. Nun setzt die Projektion eines R_p in einen R_q stets $p \geq q$ voraus. Das ist

in der Kette $G_4 \dashrightarrow I_2 \rightarrow S_2$ ohne weiteres gegeben, nicht jedoch in der weiterführenden Kette $I_2 \rightarrow R_4$. Eine Projektion $I_2 \rightarrow T_1$ (da T_1 eindimensional) ist jedoch möglich. Die Übertragung struktureller Steuerungen aus dem G_4 in den R_4 erfolgt also *allein über die Zeitkoordinate x_4* . Dadurch kommen die zeitlichen Schwankungen ins Spiel, die für Wahrscheinlichkeiten charakteristisch sind.

Da die Zeitstruktur jedoch ihrerseits die Bewegung im R_3 bestimmt, sei es – in etwas übertragenem Sinn – erlaubt, von einem Einfluss $G_4 \rightarrow R_3$ zu sprechen:

$$G_4 \dashrightarrow I_2 \rightarrow S_2 \rightarrow T_1 \cup R_3 \quad (3, \text{S. } 47)$$

Exakt formulierbare Strukturen aus dem I_2 erscheinen also im R_3 infolge ihres statistischen Übergangs $x_8 \rightarrow x_4$ als *Wahrscheinlichkeitsmuster*. Dieser Sachverhalt wird erst deutlich, wenn man den klassischen Rahmen der Physik verlässt.

Das passt ausgezeichnet zu HEISENBERGs Vorstellung von der „doppelten Welt“: Danach befindet sich ein Partikel *vor* dem Messprozess zwischen der Idee eines Ereignisses und dem Ereignis selbst. *Nach* der Messung wird einer dieser sich eventuell widersprechenden Aspekte aufgehoben, um zur Voll-Realität zu gelangen.

Was aber bei HEISENBERG nur ein Gedankenspiel ist – da der Begriff „Idee“ bei ihm keiner ontologischen Realität entspricht – erweist sich bei HEIM und DRÖSCHER als mathematisch-strukturell nachvollziehbarer Sachverhalt: die Steuerstrukturen $G_4 \dashrightarrow I_2$ sind *wirklich vorhanden*, wenngleich als immaterielle Vorgänge.

In dieser Auffassung erscheint der $R_6 \subset R_{12}$ einerseits als energetisch bedingter Unterraum, dessen Elementarstrukturen (Hermetrieformen) den Korpuskelcharakter wiedergeben; andererseits als projektives Feld des Hyperraums $H \subset R_{12}$, was den Wellencharakter beschreibt.

Der *Quantendualismus*, d. h. die Vereinigung zwischen Wellen und Korpuskelbild, geht also auf die Abbildungskette $G_4 \dashrightarrow I_2 \rightarrow S_2 \rightarrow T_1$ zurück. In komplizierten mathematischen Darlegungen weisen HEIM und DRÖSCHER die Eigenschaften dieser Kette im Einzelnen nach (3, S. 49 .. 56), was über unseren Rahmen hinausgeht. Überraschend ist dabei die völlig neuartige Verwendung *mehrdimensionaler Fourier-Reihen*, welche die spektrale Verteilung der Wahrscheinlichkeitsmuster erstaunlich gut beschreiben.

Bekanntlich entstehen Fourier-Reihen bei der Zerlegung periodischer Funktionen in sin- und cos-Wellen verschiedener Frequenz (Oberwellen-

Bildung), wobei wegen der Euler'schen Relation $e^{ix} = \cos x + i \sin x$ auch imaginäre und komplexe Anteile auftreten.⁵⁰

Nach dieser Untersuchung transformiert sich also eine G_4 -Funktion in der Projektion auf die Raumzeit in ein Muster interferenzfähiger *Wahrscheinlichkeitsamplituden*:

$$G_4 \rightarrow R_4^* \rightarrow R_4^w,$$

wobei ein Vermittterraum R_4^* existiert, der den Raum der Wahrscheinlichkeitsamplituden R_4^w komplementär mit der statischen, auf Messungen bezogenen Raumzeit R_4^{st} verschränkt (3, S. 55).

Der „wirkliche“ R_4 besteht aus der Überlagerung

$$R_4 = R_4^{st} * R_4^w,$$

was eben die Antinomien des Messvorganges hervorruft.

Dies wirft ein bezeichnendes Licht auf die Heisenberg'sche Unschärferelation, besonders in ihrer Form

$$\Delta E \cdot \Delta t \geq \hbar/2$$

ΔE = Schwankung der Energie
 Δt = Schwankung des Zeitrahmens,

wo sie als Konsequenz der statistischen Schwankung der G_4 -Projektion in den R_4 erscheint. Die Mitwirkung von $\hbar$ ist sicher von tiefgründiger Bedeutung.

Hieraus folgt, dass es keinen absoluten Raum gibt, da sowohl in der Allgemeinen Relativitätstheorie *von der Messung der Trägheit* bzw. in der Quantentheorie von der Messung des Impulses *abhängige Bezugssysteme* auftreten: Die Messung „verfälscht“ das System, in dem gemessen wird.

Erst durch dieses Konzept einer relativen, vom Beobachter abhängigen Realität wird eine einheitliche Ontologie der gegenwärtig diskutierten Theorien (Allgemeine Relativitätstheorie und Quantentheorie) möglich.

Als Beispiel für ein Verbindungsglied zwischen ART und QT wird schließlich ein zeitabhängiger Dirac-Operator $D = \alpha_\mu \delta_\mu - \beta^*$ hergeleitet, worin $\alpha_\mu \delta_\mu$ ein Wellenoperator und β^* ein durch die Massenträgheit m bestimmtes Maß ist.

50 R. SAUER/I. SZABO: Mathematische Hilfsmittel des Ingenieurs. Teil III (1968).

6. Zeitlichkeit und Apeiron (3, S. 59 ff.)

Sodann kommt HEIM zu der eher spekulativen Frage, was vor der Weltentstehung $t = 0$ gewesen sei. Nach Hedwig CONRAD-MARTIUS⁵¹ „gab“ es das *Apeiron*, d. h. einen dinglosen Abgrund ohne Zeit und Raum, aber nicht ohne gewisse Proto-Strukturen, aus deren Dynamik sich später die „Welt“ entwickelte. Dieser Auffassung schließen sich HEIM und DRÖSCHER an, wobei sie gleich anfangs betonen, dass Worte wie „es gibt“ oder „zeitlos“ etc. nur metaphorisch verstanden werden können, weil der tatsächliche Zustand des Apeirons die Möglichkeiten der Sprache völlig übersteigt. Doch glauben sie in den von CONRAD-MARTIUS postulierten Strukturen den Einfluss der Primzahlen 1, 3, 5 ... 19 zu erkennen.

Zunächst weisen HEIM und DRÖSCHER darauf hin, dass die erwähnten dimensionslosen Längen, die reinen Zahlenparameter b qua Zahlen, schon zur Zeit $t = 0$ vorhanden waren. Wieso Zahlen in einem weltlosen Abgrund, dem Apeiron, „existieren“ können, ist eine tiefsinnige Frage. Zahlen sind eben Begriffe und keine „Dinge“, also offenbar vom materiellen Bestand des Universums unabhängig. Dieser Gedanke spielt bei HEIM und DRÖSCHER eine große Rolle.

Damit kann man nun Wahrscheinlichkeitsamplituden Ψ_i in Verbindung bringen, die auch in der gegenwärtigen (indeterministischen) Quantentheorie zusammen mit Kopplungskonstanten β_i auftreten. Diese Kopplungskonstanten, da ihrerseits dimensionslos, könnten also ebenfalls zur Zeit $t = 0$ schon vorhanden gewesen sein. Ein mathematisches Verfahren zu ihrer Bestimmung muss daher diesen *Zeit-Bruch* berücksichtigen.

$t = 0$ ist deshalb ein grundlegendes Moment, weil es im Gegensatz zum „Chaos“ $t < 0$ *geordnete Zustände* zur Folge hat, da ja von da an die erkennbaren und beschreibbaren prämateriellen Strukturen beginnen. Hier scheint sich die Mengentheorie als Beschreibungsmuster geradezu anzubieten, weil auch in ihr „chaotische“, d. h. ungeordnete Mengen durch mengentheoretische Operationen in „geordnete“ Mengen überführt werden können.

Da die rationalen Zahlen, und damit auch die β_i , durch endliche oder unendliche Reihen dargestellt werden können, sind die Begriffe „Reihe“ und „Dimensionszahl“ zunächst zu verallgemeinern, so dass die Reihenentwicklung aus einer *Mengenkette* hervorgeht.

51 Hedwig CONRAD-MARTIUS: „Der Raum“(1958).

Beispiel:

Es existiere als einfachste Klasse eine Untermenge a_1 . Diese kann ich auffassen als Untermenge von a_1, a_2 usw.

- 1) (a_1)
- 2) $(a_1) \subset (a_1, a_2)$
- 3) $((a_1)) \subset ((a_1), (a_1, a_2)) \subset (a_1, a_2, a_3) \dots$

Wie schon gezeigt, können die Elemente dieser Untermengen durch die arithmetischen Operationen $+$ und $\cdot$ verknüpft werden und damit *übergeordnete Strukturen* bilden, z. B. Dimensionsbestimmungen.

Mit diesem Rüstzeug ausgestattet eruieren HEIM und DRÖSCHER dann auf vielen Seiten (3, S. 60 ... 70), dass *Kopplungs-* und somit dimensionslose *Naturkonstanten* (z. B. die Feinstrukturkonstante des Lichts) wegen ihrer offensichtlichen Zeitlosigkeit sehr einfacher Natur sein müssen. Es gilt demnach zu deren Beschreibung eine Klasse a zu finden, die nicht Obermenge einer noch einfacheren Untermenge ist, sondern selbst eine letzte Einheit darstellt:

Die überraschende Schlussfolgerung ist, dass es sich hierbei nur um Primzahlen handeln kann, da $P \subset N$ keine weiteren Untermengen enthält.

Das Außerordentlich Verblüffende ist nun die Tatsache, dass diese an sich rein zahlentheoretische Gruppe *genau den Symmetriebruch* enthält, der Strukturen von „Zeit“ $t < 0$ von jenen $t > 0$ unterscheidet, welche für den Weltaufbau charakteristisch sind, nämlich das Auftreten der 2. Zwei ist die einzige gerade Primzahl; alle anderen Primzahlen $3 \dots \infty$ sind ungerade. Auf diese Weise kann man die elementaren „vor-weltlichen“ Gesetzmäßigkeiten von jenen „nach“ Eintritt der „Schöpfung“ unterscheiden.

Die Behauptung, dass vor Beginn der Schöpfung, im Abgrund des Apeiron, schon arithmetische Proto-Strukturen existierten, ist natürlich hoch spekulativ. Auffallend, wie immer bei HEIM und DRÖSCHER, ist aber der Umstand, dass diese Proto-Strukturen anscheinend Wirkungen beschreiben, die später, bei der Materie tatsächlich auftreten.

Das Gesetz war vor der Existenz der Teilchen schon da!

Für die Menge der Urzahlen im Apeiron kommen in erster Linie die ersten 8 Primzahlen $1 \dots 19$ (ohne die 2!) in Frage. Die hochkomplizierten Erläuterungen, die HEIM hieran knüpft, wobei er auch abstrakte Räume höherer Dimensionen einbezieht, müssen hier außer Betracht bleiben.

Beim Weltwerden trat jedenfalls die 2 hinzu. Die Folge dieser Asymmetrie war das Erscheinen prämaterieller, 2-dimensionaler metronischer Flä-

chen im R_3 (kosmisches Ei). Von grundlegender Bedeutung ist dabei das Auftreten eines *messbaren Abstandes* zwischen diesen gekrümmten Flächen. Damit ist zum ersten Mal ein Ereignishorizont gegeben, weil es *endliche Zeit* braucht, um diese Strukturen zu durchmessen. Die Begriffe „früher“ oder „später“ treten auf: dies ist der Beginn der *Geschichtlichkeit* der Welt mit $t > 0$, gekennzeichnet durch ein erstes Zeitmaß, das so genannte *Chronon*.

HEIM und DRÖSCHER zeigen dann, dass die $R_6 \subset R_{12}$ -Symmetrie, deren Kardinalzahlen ja so liegen, dass 2×6 Dimensionen auftreten, schon im Apeiron „vorprogrammiert“ war.

Das Entfalten eines verhältnismäßig selbständigen Unterraumes „Welt“ war also als „Idee“ bereits im prä-existenten Stadium da und gehört demnach zu den Urphänomenen.

Zur Erreichung der ursprünglichen R_{12} -Symmetrie muss andererseits aus der Dimensionszahlenmenge (3, S. 68)

$$D = \{1, \overset{1}{2}, 3, \overset{2}{2}, 4\} \quad \text{mit: } \begin{aligned} 1 &= \text{Zeit} \\ \overset{1}{2} &= S_2 (\text{Organisation}) \\ \overset{2}{2} &= I_2 (\text{Information}) \\ 3 &= \text{Raum} \end{aligned}$$

die Dimensionszahl 4 separiert werden, was geometrisch der Abspaltung eines 4-dimensionalen Unterraumes entspricht, wodurch die Eigenständigkeit des G_4 (als geheimnisvolle Quelle aller Steuerung) betont wird.

Des Weiteren gestattet dies eine Korrespondenz zwischen G_4 und R_4 auf dem Weg über die Zone $I_2 \rightarrow S_2$. Diese gerade genannten Gruppen bilden einen Übergang zur nichtmateriellen Seite der Welt, mit deren Erscheinen der *Hyperraum H aktualisiert* wird. Obwohl hierbei x_5, x_6 eindeutig den physikalischen Weltstrukturen zuzurechnen ist, sind die Organisationskoordinaten wegen dieses Übergangscharakters mit physikalischen Mitteln nicht nachweisbar. Darin liegt eine *gewisse Schwierigkeit*, den R_6 den Physikern allgemein akzeptabel zu machen.

Die zentrale Idee der Apeiron-Hypothese scheint zu sein:

- 1) Es gibt vor der Zeit $t = 0$ „irgendwie vorhandene“ *Proto-Strukturen*, die letztlich auf die elementare Menge der Primzahlen zurückgeführt werden können.
- 2) Es lassen sich aus den Apeiron-Parametern b_i für die ersten Koordinaten Elementarlängen $\delta s_1 \dots \delta s_8$ ableiten, allerdings nicht für

$x_9 \dots x_{12}$, deren Semantik noch unbekannt ist. Auch kann man diese „Längen“ nicht in allen Koordinaten als Wegstrecke $\sqrt{\tau}$ auffassen.

- 3) Mit Hilfe eines Mengen-Algorithmus, der Verknüpfungsoperationen und Kardinalzahlen verwendet, werden nun Wechselwirkungskonstanten und Existenzzeiten von Elementarteilchen bestimmt.

7. Wechselwirkungen I

Die *Wechselwirkungen* scheinen für den Außenstehenden eher eine Randfrage der Feldphysik zu sein, und man fragt sich, warum HEIM und DRÖSCHER ihnen mehr als 60 Seiten des 3. Bandes widmen. Um das verständlich zu machen, muss ich weiter ausholen und auf ihren essentiellen Zusammenhang mit „reinen Zahlen“, wie sie aus dem Apeiron stammen, hinweisen.

Die Wechselwirkungen spiegeln nämlich unbeschadet ihrer physikalischen Realität *Maßverhältnisse reiner Zahlen* wider und das ist die Rolle, die HEIM und DRÖSCHER hier aufzeigen wollen. Das impliziert auch einen Seitenblick auf den G_4 , dessen mathematische Anbindung an den übrigen R_{12} ebenfalls durch reine Zahlen gegeben ist, die dadurch zentrale Bedeutung erhalten.

Der G_4 ist jener Bereich, in dem eine aus dem Transzendenten kommende Seinsdynamik für den darunter liegenden I_2 in rational interpretierbare Strukturen umgeformt wird, die dann als Gesetze in den R_6 hineinwirken. Wie das geschieht, ist weitgehend unbekannt.

Da – wie HEIM und DRÖSCHER selbst einräumen (3, S. 145) – eine Semantik des G_4 noch nicht aufgefunden werden konnte, also die physikalischen Dimensionen, in denen sich das abspielt, unbekannt sind, greifen sie auf das *analytische Hilfsmittel reiner Zahlen* zurück. Ich möchte das am Beispiel der uns aus der Schule bekannten quadratischen Gleichung erläutern:

$$x^2 + 4x + 2 = 0$$

ist dann eine Gleichung, wenn die x dimensionslose Zahlen sind; ich kann x^2 zu x addieren, weil x^2 wieder eine reine Zahl ist. In dem Moment, wo x *dimensionsbehaftet* ist, z. B. eine Wegstrecke in cm darstellt, muss diese Gleichung durch Parameter ergänzt werden:

$$x^2 + ax + b = 0$$

a muss z. B. ebenfalls die Dimension cm haben, damit $a \cdot x$ einen quadratischen Wert annimmt. Entsprechendes gilt für b.

Da diese Parameter nun in Bezug auf G_4 unbekannt sind, stützt sich HEIM auf Operationen mit reinen Zahlen. Obwohl dies an sich ein unphysikalisches Vorgehen ist, lassen sich nichtsdestoweniger gültige Beziehungen daraus ableiten, z. B. Relationen, Abbildungen, statistische Verteilungen usw.

Es ist nun verblüffend, dass diese dimensionslosen Zahlen nicht einfach „aus dem Hut gezaubert“ werden, sondern eine Beziehung zu dem vorweltlichen *Apeiron* haben, also zu dem Zustand vor Beginn der Welt. Nach CONRAD-MARTIUS „gab“ es ja vor Weltbeginn einen ding- und zeitlosen Abgrund, in dem aber schon gewisse Proto-Strukturen vorhanden waren, die dann beim Realisieren der Welt eine wichtige Rolle spielten.

HEIM teilt diese Auffassung, wobei er aus mengentheoretischen, sehr komplizierten Überlegungen den Schluss zieht, dass sich diese Urzahlen aus den Primzahlen 1 ... 19 ableiten lassen, mit Ausnahme der 2, die – als Symmetriebruch – erst später auftaucht.

HEIMs Überlegungen überspannen also einen gewaltigen Bogen vom vorweltlichen Zustand bis zu den transzendenten Einflüssen via G_4 .

Bei all diesen Prozessen taucht nun öfter der Begriff der *Kopplungskonstanten* auf, mit deren Hilfe die Stärke der Wechselwirkungen berechnet werden kann. Diese Kopplungskonstanten sind reine Zahlen, was zunächst zu gewissen Verständnisschwierigkeiten führt, da die damit zusammenhängenden Wechselwirkungen, z. B. jene gravitativer und elektromagnetischer Felder, nach herkömmlichem Verständnis dimensionsbehaftet sind.

Natürlich gibt es dafür Umrechnungsfaktoren, deren physikalische Bedeutung jedoch unbekannt ist.

Die Kopplungskonstanten sind gleichzeitig die Erzeugungs- und Vernichtungs-*Wahrscheinlichkeiten* der Wechselwirkungsquanten, also ein Maß für deren zeitliches Auftreten. Auch dies wird durch rein zahlentheoretische Überlegungen aus dem *Apeiron* beschrieben. D. h., dass wesentliche Existenzbedingungen der Materie von Anfang an „vorprogrammiert“ waren. Aus diesem Grunde nehmen die Wechselwirkungen bei HEIM so breiten Raum ein.

Neben den 4 materiellen Wechselwirkungen der bisherigen Physik existieren 8 weitere, die größtenteils immaterieller (informativischer) Natur sind und daher nur mit den Mitteln des R_{12} beschrieben werden können.

Die Kopplungskonstanten bzw. die damit einhergehenden Wechselwirkungen beschreiben physikalische Kräfte von Feldern, am bekanntesten

die Gravitation. Obwohl der Begriff der Wechselwirkung sehr anschaulich ist, kommt es – sogar in Physikbüchern – manchmal zu Verständnisschwierigkeiten.

Der Stolperstein liegt darin, dass die hier betrachteten Wechselwirkungen – wie wir später sehen werden – die Quadrate der Wahrscheinlichkeiten der Kopplungskonstanten sind, also *reine Zahlen*.

Was nun nicht verstanden wird, ist offenbar Folgendes: Auch die Naturkonstanten μ , ϵ , γ , h liefern numerische Zusammenhänge zwischen Kräften in Feldern, z. B. die Kepler'schen Gesetze der Planetenbewegung oder magneto-mechanische Rückwirkungen in elektrischen Maschinen.

Naturkonstanten haben aber eine physikalische Dimension, z. B.

$$\mu = \text{Vs/Acm}; \quad h = \text{Ws}^2$$

Wechselwirkungskonstanten sind dagegen reine Zahlen, z. B.

$$\alpha = e^2/\hbar c \text{ (Feinstrukturkonstante des Lichts)}$$

Es ist nun unbekannt, welchen Zusammenhang diese physikalischen Dimensionen mit den reinen Zahlen-Parametern haben; dies sei eine noch ungeklärte Aufgabe der Physik, sagt HEIM.

Im herkömmlichen physikalischen Rahmen sind zunächst 4 Wechselwirkungen bekannt: die *gravitative* und die *elektromagnetische* als Fernkräfte sowie die *starke* und *schwache* Wechselwirkung im subatomaren Bereich. Stärke und Reichweite sind dabei sehr unterschiedlich.

Die *gravitative Wechselwirkung* ist bei den Astronomen als „Störung“ bekannt: z. B. beeinflusst der große Jupiter die Marsbahn, aber die starke Exzentrizität der Marsbahn wirkt auch auf den Jupiter zurück.

Die *elektromagnetische Wechselwirkung* finden wir vor allem in elektrischen Maschinen. Magnetische Felder erzeugen mechanische Bewegungen, die durch Verschiebung der Bauteile wieder auf das elektromagnetische Feld zurückwirken. Sodann gibt es beim Licht die Wechselwirkung zwischen Photonen und Elektronen.

Die elektromagnetische Wechselwirkung ist auch maßgebend für die Bindekräfte zwischen Atomkern und -hülle sowie für die chemischen Bindungen.

Die *schwache* Wechselwirkung regelt in erster Linie den β -Zerfall der Radioaktivität sowie Prozesse, bei denen π -Mesonen entstehen, also echte Mesonen mit hoher Masse und dem Spin Null.

Die *starke* Wechselwirkung bewirkt dagegen im Wesentlichen den Zusammenhalt der Nukleonen im Kern und hat eine sehr kurze Reichweite.

Nach HEIM und DRÖSCHER gibt es aber *mehr als 4 Wechselwirkungen*, wenn man die Hyperraum-Dynamik des R_{12} hinzunimmt. Das ist der

Punkt, auf den es ihnen ankommt. Zwar sind die bekannten Wechselwirkungen spezifisch raumzeitlich, d. h. physikalisch im engeren Sinn. Doch sind es nicht die Kräfte im R_6 , die interessieren, sondern deren *transmaterielle Beziehungen*. Wir denken dabei in erster Linie an Einflüsse informatorischer Art.

Zum Beispiel hat der genetische Code Einfluss auf das Umweltverhalten einer Art, das aber seinerseits durch Ausleseprozesse bei der Fortpflanzung auf den genetischen Code zurückwirkt. Hier treten also immaterielle *Informationsmuster* aus dem I_2 als Wechselwirkung auf. Das ist ein Punkt, der bisher völlig außer Acht blieb und auch nur durch R_{12} -Strukturen verstanden werden kann.

Den Wechselwirkungen zugeordnet sind die schon genannten *Kopplungskonstanten*. Um nochmals einer Begriffsverwirrung vorzubeugen: die Kopplungskonstanten sind die Erzeugungs- bzw. Vernichtungs-Wahrscheinlichkeiten der Wechselwirkungsquanten, also deren raumzeitliche Existenzbedingung. Wegen dieser engen Verknüpfung mit der realen Welt ist es schon eigenartig, dass die Kopplungskonstanten in ihrer Genese vor das physikalische Auftreten zurückreichen.

Es gibt nämlich raum- und zeitlose Kopplungskonstanten, die auf reine Zahlen aus dem Apeiron zurückgehen. Der dort verwendete Kardinalzahlen-Komplex (3, Kap. III), $K_{12} = \{3; 1; 2; 2; 4\}$ bedarf dabei noch einer Umordnung, weil in ihm wegen der gleichen Dimension für I_2 und S_2 zweimal die 2 auftaucht, was durch besondere Indizierung hervorgehoben wird, da in Mengen normalerweise kein Element 2-mal auftreten darf.

Um diesen Doppelaspekt zu vermeiden, führt HEIM aufgrund mengen-theoretischer Überlegungen so genannte *Indexzahlen* ein (3, S. 72/73), von denen für den K_{12} -Komplex $I_0 = \{1, 3, 2, 4\}$ in Frage kommt. Auch hier gelten die arithmetischen Operationen + und $\cdot$, eventuell in Mehrfach-Anwendung. Das führt zu folgendem Konstanten-Schema:

$$w_0 () \rightarrow m^{1/2} \qquad w_{22} (\cdot \cdot) \rightarrow g^{18}$$

$$w_{11} (+) \rightarrow 3g \qquad w_{23} (++) \rightarrow 6g$$

$$w_{12} (\cdot) \rightarrow g^3 \qquad w_{24} (\cdot +) \rightarrow 6\underline{g}^3$$

$$w_{21} (+ \cdot) \rightarrow \underline{g}$$

$$\underline{g} = g + gh + ghk$$

wo m, g, h, k Elemente der Untermenge U_0 sind, die ihrerseits aus den *reinen Zahlen* vor der Zeit $t = 0$ besteht. D. h., die Kopplungskonstanten, die doch unmittelbar physikalischen Bezug haben, können explizit durch die Ur-Elemente aus dem Apeiron dargestellt werden.

Das bedeutet nichts anderes, als dass wesentliche Wirkungsgesetze der Materie schon weit vor ihrem Erscheinen auftauchen; was eigentlich das Vorhandensein eines groß angelegten Planes nahe legt.

Eine andere Gruppe von Wechselwirkungen bringt HEIM sodann durch die *Hermetrieformen* ins Spiel, die bisher durch den Weltselektor (1, Gl. 19), also geometrisch, beschrieben wurden. Und zwar zeigt sich durch mengentheoretische Überlegungen auf ganz neue Weise, dass die einzelnen Dimensionen gemäß dem Kardinalzahlen-Komplex des

$R_6 \rightarrow K_6 = \{3; 1; 2\}$ am Zustandekommen der Hermetrieformen a ... d beteiligt sind:

bei a) = Graviton	nur x_5, x_6	$\triangle$ der Kardinalzahl 2
b) = Photon	$x_4 + x_5, x_6$	$\triangle$ der Kardinalzahl 1; 2
c) = Neutron	$x_5, x_6 + x_1 \dots x_3$	$\triangle$ der Kardinalzahl 2; 3
d) = Proton	alle Dimensionen $x_1 \dots x_6$	$\triangle$ der Kardinalzahl 3; 1; 2

Ein bemerkenswerter Sachverhalt dabei ist, dass a als Gravitonen-System alle trägheitsbehafteten M_q b ... d mit beeinflusst. Das bedingt spezielle Wechselwirkungen, die HEIM *Basis-Wirkungen* nennt (3, S. 78):

- 1) mit Photonen (Hermetrieform b) $\rightarrow$ Lichtablenkung im Schwerefeld;
- 2) mit neutralen Masseteilchen (Hermetrieform c) $\rightarrow$ starke Kopplung mit a (wobei in einem Gespräch mit HEIM offen blieb, ob dies mit der bekannten Makro-Gravitation identisch ist oder einen besonderen Effekt darstellt);
- 3) mit elektrisch geladenen Teilchen (Hermetrieform d) $\rightarrow$ schwache Kopplung mit a bezüglich der elektrischen Ladung (schon von EINSTEIN vermutet).

Dies sind offensichtlich Wechselwirkungen, die zusätzlich zu den bekannten Fernkräften (Elektromagnetismus und Gravitation) auftreten bzw. auftreten können.

Nun zurück zu den *Kopplungskonstanten* w_{ik} . Wir hatten gerade gesehen, dass in die rein geometrische Herleitung der Hermetrieformen auch mengentheoretische Überlegungen einfließen können. Umgekehrt gehen HEIM und DRÖSCHER vor, wenn bei der *Berechnung der Kopplungskonstanten geometrische Bezüge* auftauchen. Statt sich auf die Ur-Zahlen aus dem Apeiron zu stützen, kann man nämlich eine von HEIMs frühesten Formulierungen, den 64-komponentigen *Energiedichte-Tensor* (1, S. 44), auch so interpretieren, dass im Sinne einer topologischen Deutung jeder einzelnen Komponente die Qualität einer *selbständigen Dimension* zu-

kommt (was bei näherer Überlegung auch vorstellbar ist). Aus dieser Deutung folgt der Kardinalzahlen-Komplex

$$D_z = \{12; 24; 28; 36; 64; 4\}.$$

Dabei ist:

- 12 die Zahl der energetisch bedingten Leerstellen in x_5, x_6
- 24 die Zahl der wirksamen Komponenten $\neq 0$ in $x_1 \dots x_6$
- 28 die Zahl der hermitesch bedingten Leerstellen im Gesamt-Tensor
- 36 die Zahl aller gültigen R_6 -Komponenten
- 64 die Zahl der ursprünglichen Tensor-Komponenten
- 4 die Zahl der Dimensionen im R_4 , in dem letztlich die Wechselwirkungen gemessen werden.

Ein verblüffender Sachverhalt – den HEIM aber mehrfach betont – ist nun der, dass die *Kehrwerte dieser Dimensionszahlen* m einen direkten Bezug zu den Kopplungskonstanten haben. Wenn ich D_z mit $1/m$ überleite in die Untermenge

$$U_a = \left\{ \left(\frac{1}{36} \right), \left(\frac{1}{12}, \frac{1}{28}, \frac{1}{24} \right), \left(\frac{1}{4}, \frac{1}{64} \right) \right\},$$

dann ist das gerade *die* Variablen-Menge, welche die w_{ik} bestimmt.

Ohne dass es immer säuberlich geschieden wird, fließen hier 2 Aspekte zusammen:

- a) der algebraisch-mengentheoretische, mit dessen Hilfe die Kopplungskonstanten berechnet werden,
- b) der geometrisch-physikalische, der auf den Bezug zum Energiedichte-Tensor und die Hermetrieformen hinweist.

Die *unterschiedliche Genese* dieser beiden Auffassungen in Bezug auf den Zeitbruch $t = 0$: Ur-Zahlen aus dem Apeiron einerseits, R_6 -Strukturen nach der Weltentstehung andererseits, bedingt eine gewisse Diskrepanz der Daten, was im Wesentlichen auf den Einfluss von τ zurückgeht (3, S. 82).

Aus der Untermenge w_{ik} errechnen sich nämlich letztlich Wechselbeziehungen zwischen den Hermetrieformen und ihren Feldern, wobei jedoch eine gewisse Unstimmigkeit zwischen den empirischen Daten und den aus den Urelementen U_0 berechneten zutage tritt. Diese w_{ik} ($w_{11}, w_{12} \dots$ usw.) versteht HEIM zunächst einmal als raum- und zeitlose Kopplungskonstanten, weil sie auf prä-existente Formen aus dem Apeiron zurückgehen (3, S. 80). Aber wie schon öfter erwähnt, führt von da eine erstaunliche Verbindung zur materiellen Realität nach Beginn der Welt. So fahren HEIM und DRÖSCHER fort: „.... Betrachtet man [nämlich] die sich aus (16) erge-

benden *numerischen* Werte, dann scheinen die $w_{21} \dots w_{24}$ mit den *empirischen* Kopplungskonstanten ... in einem engen Zusammenhang zu stehen...“ (3, S. 80, Hervorheb. d. Verf.). Dabei handelt es sich aber um Näherungsbestimmungen, so dass z. B. bei der Herleitung der Feinstrukturkonstante des Lichts ein Fehler von 2,4% auftritt.

Die gerade geschilderten Zusammenhänge könnten den Eindruck erwecken, als ob sich die geometrische Deutung der Wechselwirkungen vollständig aus dem R_6 ableiten ließe. Wozu dann die Beschäftigung mit dem R_{12} ?

Ein Grund ist, dass die hierbei benutzten mengentheoretischen Überlegungen nur aus dem R_{12} -Konzept heraus verständlich sind.

Ein zweiter Grund ist, dass es – wie wir sehen werden – neben den 4 zitierten Wechselwirkungen noch 8 (2 + 6) weitere gibt, die sich grundsätzlich nur mit Hilfe der R_{12} -Methodik erklären lassen.

HEIM und DRÖSCHER führen z. B. zu den Elementen m, g, h, k der Apeiron-Untermenge U_0 zusätzlich Elemente n, p, r, s ein, wobei vor allem r, s eine besondere Bedeutung haben, weil sie als einfachste, d. h. als erste Elemente der Primzahlreihe interpretiert werden müssen, also als 1 und 3. Das bewirkt, dass es Kopplungskonstanten gibt, die über den Rahmen des R_6 hinausgehen und im *Hyperraum* $H = I_2 \cup G_4$ hermetrieähnliche Strukturen erzeugen, was später besonders für den R_8 von Bedeutung ist.

Damit wird klar, dass zur Weltentwicklung *nicht nur die materiell beobachtbaren Systeme* – d. h. das Weltall im üblichen Sinn – gehören, sondern ebenso der immaterielle Hintergrund, von dem via $I_2 \rightarrow S_2$ steuernde Einflüsse auf den R_4 durchgreifen. Dass dies nur über den *Zeittunnel* T_1 geht, ist vermutlich der Grund dafür, dass wir von den höheren Wechselwirkungen „nichts sehen“, da wir zu den hinter dem Zeittunnel sich auf-fächernden Strukturen des R_{12} keinen unmittelbaren Zugang haben.

Trotz ihrer Eindimensionalität ist die *Zeit* aber von *essentieller Bedeutung*: sie „bündelt“ sozusagen Vorgänge und macht sie zu „Ereignissen“. Bei jeder energetischen Wirkung zwischen elementaren M_q treten nämlich Wechselwirkungsquanten W_q auf, die wegen des Wahrscheinlichkeitscharakters der sie induzierenden Kopplungskonstanten *zeitlich begrenzt* sind; diese Zeitlichkeit drückt man indirekt am besten so aus:

$$W_{ik} = w_{ik}^2 \qquad \text{Gleichung (16a)} \qquad (3, \text{S. 82})$$

Das heißt, die Wechselwirkungskonstanten w_{ik} sind die Quadrate der Kopplungskonstanten. Da diese als Wahrscheinlichkeiten p gedeutet werden können, liefern sie zugleich einen Hinweis auf die Existenzzeiten der

Wechselwirkungsquanten; denn wenn etwas auftritt, $p \neq 0$, muss es eine gewisse zeitliche Dauer haben.

Das Einfließen der Zeit als bestimmender Parameter wird auch dadurch betont, dass im Vermittlerraum R^* zwischen den dimensionslosen Längen b_i und der physischen Raumzeit beide Male die Kardinalzahl 1 auftritt:

$$\delta x_4 \in T_1 \leftrightarrow b_i \in R_1^* \quad \text{mit } b_i = 1,$$

was der Zeit eine fundamentale Rolle zuweist. Die Zeit ist die 1. Koordinate, die ich aus den dimensionslosen Längen b_i in Bezug auf den R_4 näher bestimmen kann – was sicher damit zusammenhängt, dass sie bereits vor dem Auftauchen der Materie, die ja den R_3 benötigt, vorhanden war.

Dieser Aspekt des Primären ist nun interessanterweise auch für die elektromagnetische Strahlung von Bedeutung. Es wurde schon oft darauf hingewiesen, dass in die Hermetrieform b die Zeit x_4 eingebunden ist, so dass dem *Photonenfeld* für $t > 0$ eine ähnlich *elementare Bedeutung* zukommt wie der Zeit T_1 selbst. Das scheint der Grund dafür zu sein, warum der Wert $\underline{g}$ in w_{21} die übrigen Konstanten stark mitbeeinflusst. Numerisch zeigt sich das an der Sommerfeld'schen Feinstruktur-Konstante, die in die Bestimmung der anderen Konstanten mit hineinwirkt, obwohl ja Licht an und für sich nichts mit ponderablen Teilchen zu tun hat.

Die raumzeitlichen *Wechselwirkungen können* nun gemäß den Eigenschaften der w_{ik} wie folgt zugeordnet werden:

den *imponderablen* photonischen und gravitativen Elementarstrukturen die Konstanten w_{21} und w_{22} ,

den *ponderablen* Elementarteilchen des atomaren Bereichs die Konstanten w_{23} und w_{24} .

Ferner ist interessant, dass eine Konstante mit der Bezeichnung $w_{4\alpha}$ wie ein Term wirkt, der der attraktiven Feldwirkung der Gravitation entgegensteht und gut zu der von HEIM ausgesprochenen Auffassung passt, dass es eine *Obergrenze der Gravitation* gibt (3, S. 9 u. a.).

Auch zeigt sich, dass eine Vereinigung der Wechselwirkungen weit über dem Energieniveau heute möglicher Hochenergie-Beschleuniger liegen würde (Niveau E_5 in 3, S. 99). Gewisse Berechnungen liefern immerhin in guter Übereinstimmung mit den Messungen Hinweise auf die „Quarks“, d. h. Subkonstituenten, die bei hochenergetischen Streuprozessen auftreten, von HEIM allerdings – wie wir wissen – anders gedeutet werden.

Insgesamt zeigt sich mengentheoretisch (d. h. in Anbindung an den R_{12}) ein innerer Zusammenhang der Wechselwirkungen, der gedanklich auch

schon von anderen Physikern vermutet, aber bisher experimentell vergeblich gesucht wurde.

8. Wechselwirkungen II

Was bei näherer Beschäftigung mit dem R_{12} auffällt, sind nicht nur eine, sondern 3 Gruppen von Wechselwirkungen:

Der 1. Typus im $R_3 \cup T_1$, die energetischen Kopplungen der herkömmlichen Physik, wurde auf den vorhergehenden Seiten besprochen.

Der 2. Typus im $I_2 \cup G_4$ hat ebenfalls nichteuklidische Struktur. Diese Kopplungen sind, da transmateriell, nichtenergetischer Natur, aber jenseits der Raumzeit stets latent vorhanden und können transformatorisch (über die Informationsmuster) in den R_3 hineinwirken.

Der 3. Typus wirkt im Übergangsbereich S_2 . Im darunter liegenden R_4 können diese Felder daher einerseits in gravitativer Form auftreten, vermutlich unter Hinzuziehung der Hermetrieform a, andererseits aber auch als Wahrscheinlichkeitsraster im Sinne der Quantenphysik.

Das sind insgesamt 12.

Dem 3. Typus kommt dabei eine gemischte Bedeutung zu; er besitzt auch eine sehr schwache energetische Komponente, die sich symptomatisch in den ungewöhnlich niedrigen Kopplungskonstanten w_{22} (Gravitation) und $w_{4\alpha}$ widerspiegelt (gravitative Obergrenze).

Diesem 3. Typus (der teilweise organisatorischer Art ist) ist wohl zuzuschreiben, dass gewisse paranormale Phänomene in ihrer physikalischen Ausprägung als Wahrscheinlichkeitsraster schwacher gravitativer Störungen auftreten.

Mengentheoretisch, unter Benutzung der entsprechenden Kardinalzahlen, können nun die ersten beiden Kopplungstypen, der energetische und der transformatorische, zu w_0 zusammengefasst werden, was dann offenbar die Kopplungskonstante des lange gesuchten *vereinigten* Feldes aus elektromagnetischer, schwacher und starker Wechselwirkung ist. Das Gravitationsphänomen bleibt nach wie vor unberücksichtigt!

Das liegt an einem essentiellen Unterschied zwischen Gravitation und Elektrodynamik:

- 1) Die das Gravitationsfeld erzeugenden Massen sind praktisch seit Jahr-milliarden konstant. Der ursprünglich auch hier gegebene Ausbreitungsvorgang ist längst abgeklungen und wir haben es in der Gegenwart mit einem quasi-statischen Feld zu tun. Die Feldverteilung zwischen Sonne, Jupiter, Erde und Mars z. B. ist *de facto instantan* (daher auch die Gültigkeit der Newton'schen Gravitationstheorie).
- 2) Das elektromagnetische Lichtfeld muss dagegen in jeder Sekunde neu erzeugt werden. Hörte die Sonne plötzlich auf zu leuchten, dann wäre es nach 8 min auf der Erde dunkel. Die *Ausbreitung* ist zwar auch hier stationär, aber *im Sinne eines Flusses*: ich sehe immer dasselbe Bild (z. B. einen Stern), aber die die Wellen bildenden Teilchen sind stets neue.

Schon J. C. MAXWELL (1831 – 1879) fiel dies bei der Formulierung seiner berühmten Gleichungen auf und er meinte – im Sinne der damals gängigen Äthertheorie – dass für Elektromagnetismus und Gravitation eigentlich 2 Äther nötig wären, was ihn nicht wenig verwirrte.

Die Dynamik beider Systeme, obwohl beide schnell ausbreitende Fernkräfte darstellen, ist einfach zu unterschiedlich! Mengentheoretisch drückt sich das so aus, dass die neutralen Massepartikel in den Raum $x_1 \dots x_3$, die elektromagnetischen Erscheinungen aber in die Zeit x_4 eingebunden sind.

Von einer einheitlichen Feldtheorie kann also noch lange keine Rede sein.

Die gerade beschriebenen Vorgänge haben ja Bezug zu den Hermetrieformen und spielen sich im Wesentlichen im R_6 ab. HEIMs Methode der restlosen Geometrisierung erfordert aber den Einbezug der Informationsebene I_2 , weil die physikalischen Gesetzmäßigkeiten, insbesondere der Quantentheorie, nur von da aus zu verstehen sind.

Wegen dieser *Einbindung der informatorischen Koordinaten in die Gesamt-Semantik* des physikalischen Geschehens geht er nunmehr vom R_6 auf einen R_8 über.

$$R_8 = R_3 \quad \cup \quad T_1 \quad \cup \quad S_2 \quad \cup \quad I_2$$

Raum Zeit Organisation Information

Ein Wechselwirkungsfeld, dessen Konstante zunächst mengentheoretisch bestimmt war, z. B. als Element aus den Mengen von Gl. (24), muss also offensichtlich bei seiner Geometrisierung auch eine geometrische Eigenschaft des R_8 sein (3, S. 144). Indem HEIM auf diese geometrische Verwandtschaft anspielt, sagt er expressis verbis: „In jedem Punkt eines R_8

... kann nun [ganz wie in der R_4 -Metrik] ein Tangentialraum mit den euklidischen Koordinaten ... errichtet werden“ (3, S. 113). Und zwar, weil seine Geometrie bezüglich eines solchen Tangentialraumes derselben Transformationsgruppe angehört wie der R_4 , so dass die Christoffel-Symbole in der kovarianten Ableitung symmetrisch bleiben.

Er weist dabei ausdrücklich auf den erweiterten Maßtensor hin:

$$g_{ik} = \sum_{p=1}^8 \frac{\partial \eta_p}{\partial x_i} \frac{\partial \eta_p}{\partial x_k} \quad (3, \text{S. 114})$$

Allerdings sollte auch der physikalisch-mathematisch Unbedarfte wissen, dass das Wort „Metrik“ nicht zu falschen Assoziationen Anlass geben darf. Metrik hat nichts mit dem metrischen Maßsystem unseres Alltags zu tun. Unter *Metrik* verstehen wir hier eine *topologische Beschreibung* höherer Räume, die *nicht unmittelbar* mit physikalischen Dimensionen, etwa in cm, einhergeht. Auf Informationsebene gibt es natürlich keine Wegstrecken im Sinne des R_3 .

Dabei bildet der transformatorische Unterraum $I_2(x_7, x_8)$ als Pendant zu den Hermetrien des R_6 eine Art „Informationshermetrie“ aus. Dies ist für die Struktur des R_8 von entscheidender Bedeutung; denn trotz ihres immateriellen Charakters wirkt diese Hermetrie wegen ihrer transformatorischen Eigenschaften auf die Geometrie der Raumkrümmung, so dass auch im R_8 das Linienelement ds^2 durch den (erweiterten) Maßtensor g_{ik} darstellbar ist. Die Geodätengleichung kann entsprechend erweitert werden.⁵²

Aus dieser dimensionell neuen Sicht eruieren HEIM und DRÖSCHER mit Hilfe der Christoffel-Symbole eine 4-reihige Matrix, in der 3 Gruppen von Partial-Feldern, A_9 , A_3 und A_1 , auftauchen (3, S. 119), die anscheinend *vereinigt* werden können, da die semantische Deutung von A_9 auf die starke Wechselwirkung hinweist; möglicherweise sind deren Quanten W_q mit den 9 „Gluonenfeldern“ der Quark-Hypothese identifizierbar. Für A_1 und A_3 bietet sich sodann die Zuordnung zur elektromagnetischen und schwachen Wechselwirkung an. Auf Weiteres gehen HEIM und DRÖSCHER an dieser Stelle nicht ein.

Sie kommen vielmehr erneut auf die Felder zu sprechen, die mit der Zeiteinbindung x_4 zu tun haben und stützen die schon von EINSTEIN ausgesprochene Vermutung, dass das Photonenfeld von einer schwachen gravitativen Wirkung begleitet wird; genauer gesagt, dass das Photonenfeld

⁵² A. PAIS: „Raffiniert ist der Herrgott...“, S. 341.

unter gewissen Voraussetzungen in ein $w_{4\alpha}$ -Feld umgewandelt werden kann.

Sehr schwierige Überlegungen (3, S. 124 – 126) klären dabei eine *Anomalie des Schwerfeldes*, dergestalt, dass oberhalb und unterhalb einer massiven Grenze (z. B. der Erdoberfläche) auf kurze Distanz Verstärkung bzw. Abschwächung des normalen Schwerfeldes auftritt, was auch tatsächlich durch Präzisionsmessungen bestätigt wird. Die Reichweite dieser Zone beträgt ≈ 300 m. Dafür hat die herkömmliche Physik keine Erklärung.

Die Prozesse der durch den Einfluss der Informationshermetrie in I_2 mitbedingten Wechselwirkungsfelder werfen schließlich ein Licht auf die Möglichkeit, dass die Lichtgeschwindigkeit größer als die des Vakuums werden kann (3, S. 133).

9. Kosmogonische Folgerungen II

Hier handelt es sich um eine Ergänzung von schon Bekanntem. Das empirisch beobachtbare Universum hat (nach 1) einen Radius von $1,15 \cdot 10^{26}$ m und entstand zu einem sehr späten Zeitpunkt $T - T_1 \ll T$ mit T_1 = Entstehung des materiellen Universums, T = Gesamtdauer seit Zeitbeginn.

Das beobachtbare Universum, das wir gewöhnlich „Welt“ nennen, ist jedoch nur ein *Teilausschnitt* des Kosmos. Der beiden gemeinsame Zeitbeginn $t = 0$ bleibt dabei ontologisch etwas in der Schwebe, da er weder dem Apeiron noch den Weltstrukturen $t > 0$ zuzurechnen ist. Das Erscheinen „dimensionsloser Längen“ war einerseits durch reine Zahlen aus dem Apeiron vorprogrammiert und bedingt andererseits die Dynamik nicht-stationärer, d. h. strukturbildender Zustände zu Beginn der Kosmogonie, was mit dem Auftreten von $\delta s_0 = \sqrt{\tau}$ einhergeht. Es entsteht zunächst ein Vermittler-Raum R_4^* , der mit $R_4^* \rightarrow R_4^w$ eine Verschränkung zur später realen Raumzeit $R_4 = R_4^{st} * R_4^w$ darstellt.

Es zeigt sich aber, dass die Kosmogonie der Materie nicht aus diesem Unterraum $R_4 \subset R_{12}$ allein erklärbar ist, sondern dass die Informationsstufe I_2 in der Form $(G_4) - \rightarrow I_2 \rightarrow S_5 \rightarrow R_4$ zusätzlichen Einfluss hat und damit wieder der oben besprochene R_8 in Erscheinung tritt.

Der Begriff *Informationshermetrie* als gestaltender Faktor, der zunächst nur in Analogie zu den 4 Hermetrieformen a ... d geprägt wurde, scheint demnach von *zentraler Bedeutung* zu sein.

Sodann kommt HEIM auf Ableitungen der Nukleonenmasse zu sprechen, jedoch anders als in *Elementarstrukturen 1*, indem er die Elementarlängen b_i ins Spiel bringt. Jedem Element $b_i \delta s_0 (1 - \alpha'')$, wobei α'' ein Massenverhältnis bedeutet, kann eine Masse m_a zugeordnet werden, die im R_3 von anderen Massen separat auftritt. D. h., *der Raum*, obwohl ontologisch gar nicht selbständig, scheint hier *für die Aufteilung* in die real vorhandenen Nukleonen *verantwortlich* zu sein.

Daraus lässt sich dann auf die Gesamtmasse des Universums schließen. Überraschend ist, dass es bei Einbeziehung transformatorischer Kopplungen zu einer teilweisen *Verletzung des Trägheitsprinzips* kommen kann, wobei u. U. eine Expansionsgeschwindigkeit $c' > c$ auftritt.

Bei der Kosmogonie der Materie spielten auch dimensionslose Elementarlängen b_i eine Rolle (3, S. 35), die ihrerseits die Werte der Linienelemente δs für die Koordinaten $x_1 \dots x_8$ mitbestimmen (die Semantik $\delta s_9 \dots \delta s_{12}$ ist bekanntlich noch ungeklärt). Hierbei ist aber festzuhalten, dass sich insbesondere δs_7 und δs_8 nicht im Sinne einer „Wegstrecke“ deuten lassen, sondern *Wahrscheinlichkeitscharakter* haben. Dies ist von besonderer Bedeutung, weil δs_8 wegen seiner Nähe zur Quantentheorie unmittelbar Bezug auf die Physik im R_4 -Bereich hat.

Auch scheint zu Beginn der Kosmogonie eine Entartung $h' > h$ (Wirkungsquantum) existiert zu haben, dergestalt, dass die primären Bildungsprozesse gegenüber dem heutigen Zustand stark deformiert waren und nicht mit den gegenwärtigen Parametern des Materie-Aufbaus verglichen werden können. Die kosmischen Sub-Strukturen, die dabei auftreten, führen zu so genannten „Weltraumblasen“, etwa Galaxienhaufen, deren berechneter Wert $r \approx 52 \text{ Mpc}$ gut mit den empirischen Messungen übereinstimmt.

Was die *Elektronen* – die bisher unerörtert blieben – mit ihrer 1000-fach geringeren Masse anbetrifft, so scheint eine Generierung durch m_a -Prozesse nur schwer verständlich. Anscheinend reichen hier die in den Ausführungen zum Materiebegriff besprochenen *Subkonstituenten*, die als solche R_6 -Strukturen sind, zur Materiebildung aus.

Zuletzt besprechen HEIM und DRÖSCHER eine sehr anschauliche Frage, nämlich den Energieanteil, der durch *Strahlung* gegeben ist. Da sich die Photonenzahl, d. h. der Energiestatus des elektromagnetischen Feldes, seit Ende der Abkühlungsphase einer Weltraum-Blase nicht geändert haben kann, besteht die Möglichkeit, aus der Erzeugungsrate der Photonen und der bekannten Anzahl der ursprünglichen m_a -Massen auf die Hintergrundstrahlung des Kosmos zu schließen und damit auf *den Anteil der Ge-*

samtmasse des Universums, der in Energie umgewandelt wurde, also eigentlich das, was wir tatsächlich „sehen“.

Ist ν die Frequenz der Hintergrundstrahlung und T_a die absolute Temperatur (2,75° K), dann ergibt sich nach M. PLANCK eine Photonendichte von

$$\left(e^{\frac{h\nu}{kT_a}} - 1\right) dN = \frac{8\pi\nu^2}{c^3} d\nu, \quad \text{wo } N \text{ die gesuchte Dichte ist.}$$

Die Ausdrücke sind mittels Reihenentwicklung integrierbar und führen numerisch zu

$$\int_0^\infty dN = 19,2 \left(\frac{kT_a}{c \cdot h}\right)^3$$

und mit $T_a = 2,75^\circ \text{ K}$ zu $N \cong 4,2 \cdot 10^8/\text{m}^3$. Damit wird die gemessene Photonendichte der Hintergrundstrahlung theoretisch richtig wiedergegeben.

Die gegenwärtige Massendichte σ des Universums lässt darauf schließen, dass trotz intensiver Zerfallsprozesse nur ein kleiner Teil, deutlich < 1 , tatsächlich in Strahlung umsetzbar ist. Mit diesen Hinweisen wird eine ganze Reihe astrophysikalischer Beobachtungen aus den Kausalbedingungen zur Zeit $t = 0$, wie hier besprochen, gut erklärbar. Nach derzeitiger Auffassung wurde der größte Anteil anfangs bestehender Masse in Strahlung umgesetzt.

10. Zwischenbilanz

Ein großer Teil der zuletzt besprochenen astrophysikalischen Fakten wurde schon in *Elementarstrukturen 1*, Kap. 2, dargelegt, und zwar als Gesetzmäßigkeiten, wie sie uns im R_4 bzw. R_6 begegnen. Neu und wesentlich an *Strukturen der physikalischen Welt und ihrer nichtmateriellen Seite* ist, dass hier klar auf die *Hintergrundphänomene* hingewiesen wird, dass z. B. die *Naturgesetze* einerseits im R_6 wirken, aber ihrer Herkunft nach aus dem immateriellen R_{12} stammen. Die *zentrale Bedeutung des Informationsbegriffes*, der in der bisherigen Physik nur eine Nebenrolle spielte, kommt dabei zum Vorschein.

HEIM räumt zwar in 3, S. 145, explizit ein, dass eine Semantik des G_4 nicht aufgefunden werden konnte. Die Frage, wie Steuerungen aus diesem Koordinatenraum auf den I_2 durchgreifen, ist daher ungeklärt. D. h. wir wissen zwar, dass im G_4 Prozesse stattfinden, die das Gestaltwerden der Schöpfung realisieren, haben jedoch vom konkreten Übergang auf die Informationskoordinaten x_7, x_8 nur eine indirekte Vorstellung.

Der Umweg über dimensionslose Zahlen als Koordinaten-Hilfsmittel gestattet jedoch das Aufspannen eines Vermittlerraumes R^* , wobei das Zeichen $*$ hier die Vermittlerrolle kennzeichnet. Solche Vermittlerräume sind rein abstrakt-mathematischer Natur und können daher Zusammenhänge beschreiben, die mit dimensionsbehafteten Größen nicht möglich sind.

Eine solche Abbildungskette $G_4 \rightarrow R_n^* \rightarrow I_2$ ist z. B. unter Verwendung *mehrdimensionaler Fourier-Reihen* möglich, so dass nunmehr – physikalisch interpretierbar – die zeitlosen G_4 -Strukturen auf einen Zeitabschnitt $T_1 \in R_4^w$ zugreifen können, was zu dem erwähnten „Tunneleffekt“ führt: Von uns aus betrachtet können wir die hinter der eindimensionalen Zeit liegenden aufgespreizten Strukturen des G_4 „nicht sehen“, sie wirken aber vom G_4 her via T_1 als *Wahrscheinlichkeitsfelder* in den physikalischen Raum hinein.

Ein weiterer Grund, warum G_4 -Einflüsse so schwierig einzuschätzen sind, liegt in der Tatsache, dass echter Transfer nur in dynamischen Übergangsphasen erfolgen kann,

- bei 1) $t = 0$
- 2) $t = T_1$ (hier: Zeitpunkt der Materiebildung)
- 3) Wechselwirkungen.

Im Übergang vom Apeiron zur Zeitlichkeit war es der *Zeitbruch* $t = 0$, der aus der urtümlichen Menge der undimensionierten Zahlen bestimmte algebraische Strukturen schuf (und zwar durch das Auftauchen der „2“), welche die kosmische Bewegung bis zur Materiebildung zur Zeit $t = T_1$ begleiteten.

Eine numerische Untersuchung zeigt, dass es sich bei dieser Menge der undimensionierten Zahlen tatsächlich um *Wahrscheinlichkeiten* handelt, die empirisch sämtliche Wechselwirkungskonstanten des materiellen Mikrogesehens, also die Baugesetze der Materie beinhalten.

Weitere Untersuchungen zeigen, dass es im energetischen Bereich – also innerhalb der herkömmlichen Physik – neben den 4 bekannten noch 2 Klassen schwacher Wechselwirkung geben muss, die wahrscheinlich in gravitativer Form erscheinen und u. U. mit den Kopplungskonstanten w_1 und w_3 zu tun haben. Darüber hinaus existieren 6 weitere Wechselwirkungskonstanten transformatorischer Art, die zwar (in Bezug auf den R_4) *latent* sind, aber die energetischen Wechselwirkungen indirekt beeinflussen können.

Alle diese 12 Konstanten (6 im R_6 , 6 im restlichen R_{12}) sind explizit aus den oben genannten Ur-Zahlen herleitbar. Mit großer Genauigkeit

ergeben die numerischen Berechnungen die Werte der elektromagnetischen und gravitativen Fernwirkung sowie im atomaren Bereich die schwache und starke Nahwirkung, so dass sich die *Hyperraumdynamik* tatsächlich als sehr gute *Methodik zur einheitlichen Beschreibung* aller Wechselwirkungen erweist.

11. Existenzzeiten

Nach den gemachten Ausführungen stellen sich einige Fragen zu den ponderablen Teilchen der c- und d-Hermetrie. Neben der Tatsache, dass von der spektralen Gesamtmenge dieser Hermetrieformen nur verhältnismäßig wenige Terme auch empirisch aufgefunden werden, was nach HEIMs Meinung bestimmten Einseitigkeiten der Hochenergie-Physik zuzuschreiben ist, stellt sich vor allem die Frage der *Lebensdauer*. Darüber konnte die Genese aus reinen R_6 -Konfigurationszonen in *Elementarstrukturen 2* nichts aussagen. Entscheidende Voraussetzung ist offenbar, dass sich der R_6 durch die transformatorische Wirkung der Wahrscheinlichkeitsmuster in höhere Dimensionen hinein gewissermaßen „öffnet“.

Es ist bezeichnend für die Schwierigkeit dieser Frage, dass HEIM erst in einem Nachtrag zum R_{12} -Buch auf ein so zentrales Thema eingehen konnte. Kein Physiker bisher war in der Lage, darauf auch nur den Schatten einer Antwort zu geben!

Das Geheimnis der Existenzzeiten ist, dass es dafür *innerhalb des R_6* – der bisher bekannten physikalischen Welt – *keinen Ansatzpunkt* gibt. Erst mengentheoretische Erwägungen vor dem Hintergrund des R_{12} eröffnen überhaupt einen Weg.

HEIM wendet nun den Trick an, die – zunächst hypothetisch eingeführten – Existenzzeiten τ_i mit der Lichtgeschwindigkeit zu multiplizieren und so *Elementarlängen* $\delta s_i = c \cdot \tau_i$ zu erhalten, die jetzt ihrerseits mit den schon bekannten Urzahlen aus dem Apeiron verknüpft werden können. Und zwar gilt:

$$\delta s_i = A_i \delta l_0 \cdot e^{-2\pi m},$$

worin A_i von den Dimensionszahlen der betrachteten Unterräume des R_{12} abhängt und $2m$ die Dimensionszahl des Hyperraumes selber ist.

Einer solchen Elementarlänge kann nun quantentheoretisch eine Energie E_i zugeordnet werden, wobei nach HEISENBERGs Unschärferelation zu einem Energieband ΔE eine Zeit Δt gehört. Dabei tritt freilich eine Diskrepanz auf: die Menge der möglichen Elementarteilchen und entsprechend

die zugeordnete Menge ihrer Existenzzeiten ist, wie wir wissen, sehr groß (mehrere 100), die Menge der spezifischen Energien dagegen klein. Es ist also zunächst ein *Auswahlprinzip* zu finden, das eine kleine Menge von Existenzzeiten bekannter Elementarteilchen übrig lässt. HEIM formuliert dafür folgende Gleichung:

$$\tau_i = B_i (n_1 \dots n_k) e^{-2\pi a_i} \cdot \frac{\delta l_0 \pi}{c} \quad (3, \text{Nachtrag S. 4})$$

Diese Gleichung liefert keine universelle Aussage aller τ , sondern bildet einen Term-Selektor, wenn der Parameter B so gewählt wird, dass die Existenzzeiten einer empirisch möglichst gut bekannten Gruppe herauskommen, um einen bündigen Vergleich mit praktisch ermittelten Werten zu ermöglichen. n_i ist die Dimensionszahl der in Frage stehenden Unterräume ($R_6 \dots R_{12}$) und a_i die funktionale Abhängigkeit von diesen Dimensionszahlen.

Da die Zerfallszeiten im physischen Raum wirken, identifiziert HEIM nun die einzelnen Faktoren von τ_i mit dem *Kardinalzahlenkomplex* des R_4

$$\begin{array}{c} K_4 = \{3; 1\} \\ \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow \quad \swarrow \\ \alpha_i(B) \quad \beta_i(B) \quad e^{-2\pi a_i} \quad \frac{\delta l_0 \pi}{c} \end{array}$$

und fächert deswegen die räumliche Gruppe auf 3 funktionale Faktoren auf – wobei für die zeitliche Gruppe der Faktor mit der Lichtgeschwindigkeit c übrig bleibt.

Er konstruiert daraus nach gewissen Überlegungen eine Menge

$$M = \{ B_m^1, B_m^2 \dots B_m^m \},$$

in der m die schon öfter verwendeten abstrakten Dimensionszahlen sind.

Diese B_m werden nun in einem nächsten Schritt ebenfalls als Kardinalzahlen aufgefasst und sodann in *Indexzahlen* übergeleitet, die den Vorteil haben, dass bei ihnen das Doppel-Auftreten von Mengenelementen entfällt bzw. durch hochgestellte Ziffern in unterscheidbare Komponenten aufgesplittet wird.

Mit diesen Indexzahlen werden zunächst *Aussagen über die abstrakten* (rein topologischen) *Dimensionen* gemacht, die dem R_6 , dem R_8 und dem R_{12} zuordenbar sind. Damit kommt man rechnerisch bis zur Dimension 64. Es wird leider nicht ganz deutlich, wie diese „abstrakten“ Dimensionen gedanklich einzuordnen sind, da 12 dem fundamentalen Dimensions-

gesetz zufolge offensichtlich die höchste ontologisch „reale“ Dimension ist.

Jedenfalls konnten *mit diesem Indexzahlen-Algorithmus* in seitenlangen, sehr komplizierten Rechnungen sämtliche B_m und daraus die $\alpha_i(B)$, $\beta_i(B)$ sowie der Koeffizient α_i bestimmt werden und damit anschließend die entsprechenden *Existenzzeiten*, wobei sich 14 Werte ergeben.

Man kommt zu dem erstaunlichen Ergebnis, dass die Existenzzeiten, die doch physikalisch real sind, letztlich auf die abstrakten Dimensionszahlen und die aus dem Apeiron stammenden Urzahlen zurückgeführt werden können – was kaum nachvollziehbar ist, wenn man nicht der Vorstellung folgt, dass eben der Zerfall von Elementarteilchen als später mögliches „Ereignis“ im Grunde durch die Proto-Strukturen $t < 0$ schon vorgezeichnet wurde. Wir sahen ja, dass $t > 0$ -Prozesse durch die Urzahlen mitgeprägt werden.

Um eine geeignete Menge von Massetermen (Elementarteilchen) einer korrespondierenden Menge von Zerfallszeiten zuzuordnen, kann auch der *Termselektor nach Gl. (115)* benutzt werden. Damit ein solcher Term nämlich existiert, muss $c\tau_i > 0$ gelten und damit eine Art Unschärferelation $\Gamma_i < \infty$ für die Aktualisierung von metronischen Kondensationen aus Richtung $x_6 \rightarrow R_4$ erfüllt sein (2, S. 23). Nach beiden Methoden kommt man auf eine Auswahlliste für 14 Terme mit Existenzzeiten $0 < t < \infty$.

Durch die angeführte Gruppierung der Existenzzeiten-Menge

$$T = \{ \alpha(B), \beta(B), \exp(2\pi a_i), \delta l_0 \pi / c \}$$

gemäß dem Kardinalzahlen-Komplex $\{3; 1\}$ ergeben sich letztendlich 4 Reihen von Ergebnissen, denen matrixartig entsprechende Spalten zugeordnet werden können – wobei allerdings in der letzten Spalte nur 2 Terme erscheinen, so dass $16 - 2 = 14$ explizite Werte herauskommen.

Dieses Schema ist dann den Massetermen zuzuordnen; empirisch betrachtet ergäbe sich zunächst nur eine ziemlich unsymmetrische $(1 + 5 + 8)$ -Einteilung – Leptonen (leicht), Mesonen (mittel), Baryonen (schwer) –, da von den Leptonen nur *ein* Partikel, das Müon, zerfällt. Diese Einteilung wird jedoch aufgrund einleuchtender Argumente so „umgeordnet“, dass analog obiger Gleichung ebenfalls eine 4-er-Gruppe entsteht,

$$T = \{ n, \Xi^-, \Lambda, \Xi^0 \}, \{ K^\pm, \pi^\pm, \mu^\pm, \pi^0 \}, \{ \Sigma^-, \Sigma^+, \Omega^-, \Sigma^0 \}, \{ K_L^0, K_S^0 \},$$

der nun unmittelbar die 14 Existenzzeiten zugewiesen werden können.

Um dem Außenstehenden die Übersicht zu erleichtern, hier eine *Kurzbeschreibung der genannten Elementarteilchen*⁵³:

- μ = Müon, schwache Wechselwirkung, gehört zu den *Leptonen*, elektrisch geladen
- K = *K-Mesonen*, starke Wechselwirkung, teils geladen, teils neutral
- π = π -Mesonen, starke Wechselwirkung, elektrisch geladen
- n = Neutron, starke Wechselwirkung, gehört zu den *Baryonen*, wichtiger Kernbestandteil
- Σ = Sigma-Teilchen, starke Wechselwirkung, hohe Masse, elektrisch geladen
- Ω^- = Omega-Teilchen, starke Wechselwirkung, hohe Masse, elektrisch geladen
- Λ = Lambda-Teilchen, starke Wechselwirkung, hohe Masse, neutral
- Ξ = Xi-Teilchen, starke Wechselwirkung, hohe Masse, teil geladen, teils neutral

Die letzten 4 Teilchen gehören zu den so genannten *Hyperyonen*, einer Untergruppe der *Baryonen*.

Außer dem Neutron treten die anderen Elementarteilchen in Form von *mehreren Termen* auf.

Die vollständige *Zerfallszeiten-Liste* findet sich im Nachtrag zu 3, S. 15. Die dort ersichtliche Genauigkeit von 2% scheint nicht überwältigend, stellt aber in Anbetracht der Tatsache, dass dies die 1. Berechnung von Existenzzeiten überhaupt ist, doch ein sehr gutes Ergebnis dar, mit weitreichenden Konsequenzen: denn diese Liste erhärtet, dass die *These von existierenden Hyperräumen* nicht fiktiv ist, sondern dem physikalischen Geschehen gerecht wird.

Die geniale Idee, Zeiten auf Wege und deren Zuordnung zu mehrdimensionalen Strukturen zurückzuführen, war also sehr fruchtbar.

Persönlich möchte ich hierzu anmerken, dass dieser Zeitbegriff eine ontologische Schwäche aufweist. Indem man nämlich die Zeit über den Begriff der trägheitsbehafteten *Bewegung* ausdrückt (Lichtgeschwindigkeit!), entsteht eine Bindung an den physischen Raum, der ihr von Natur nicht eigen ist. In *Elementarstrukturen 2* zeigt HEIM sehr schön, dass die *Zeit schon vor der Materie* da war.

Für die Kopplung an materielle Zerfallsprozesse macht dies aber keinen Unterschied.

53 W. FINKELBURG: Einführung in die Atomphysik (1967), S. 329.

Im Nachtrag folgt noch eine Kurzbetrachtung über die *Stabilität der nicht zerfallenden Partikel* p und e^- (Proton und Elektron), deren Werte sich ja unter bestimmten Voraussetzungen mit hoher Genauigkeit aus den Konfigurationszonen der Flussaggregate ergeben. D. h. nun offenbar nicht, dass diese Teilchen „in alle Ewigkeit“ existieren, aber zumindest die Existenzzeit $t(p, e^-) \gg t - t_1$ haben, wenn t das gegenwärtige Weltalter und t_1 die Kosmogonie der Materie bedeutet (von t_0 an gerechnet).

Diese Voraussetzung scheint auf die *prä-materiellen Gerüststrukturen* mit den Kennziffern $k = 1$ und $k = 2$ zurückzuführen. Man muss also für die Erklärung der empirischen Tatbestände auf jeden Fall über den klassischen Materiebegriff hinausgehen!

IV. DAS MENSCHENBILD

Wenn wir uns im letzten Beitrag „Postmortalen Zuständen“ zuwenden, so vor allem, um HEIMs Gedankenwelt abzurunden, die von jeher über das rein Physikalische hinausging. Es war ja sein Anliegen, den Graben zwischen den rational-mathematischen Wissenschaften und den bisher nur philosophisch zugänglichen Fragen nach dem Dahinter zu überbrücken, indem er zeigte, dass schon in der Physik Sachverhalte auftauchen, die mit rein atomaren Gesetzmäßigkeiten nicht befriedigend zu erklären sind, z. B. der Informationsbegriff.

Bevor wir nun zu diesem Teil übergehen, müssen wir uns einer sachlichen und einer weltanschaulichen Frage stellen:

1) Die klassischen Naturwissenschaften fragen nach dem *Wie*, nicht nach dem *Warum*. In diesem Sinne sind auch HEIMs beide Bände *Elementarstrukturen der Materie 1* und *2* aufzufassen, die sich mit dem materiellen R_6 beschäftigen. Das sog. Dimensionsgesetz weist nun – aus zunächst rein mathematisch-topologischen Gründen – auf eine Erweiterung zum R_{12} hin. Es war jedoch von vornherein HEIMs Grundüberzeugung, dass hier nicht nur eine formale Erweiterung vorliegt, sondern Strukturen sichtbar werden, die über den Rahmen der Schulphysik hinausreichen. Im vorangehenden Beitrag über den R_{12} wurde dies auch angedeutet.

Hier zeigt sich nun eine *entstehungsbedingte Schwierigkeit*: HEIM schrieb dieses Buch über *Postmortale Zustände*? verhältnismäßig früh, im Anschluss an seine R_6 -Theorie. Die Idee des R_{12} war noch nicht ins Auge gefasst. Also gerade das, was sich später als Übergang von der materiellen Welt in das Transzendente anbietet, der *Informationsbegriff* des x_7, x_8 , *fehlt* noch.

Statt dessen spielt die *Stufenzahl* n der x_5 -Koordinate eine zentrale Rolle. Wenn man das als Kunstgriff ansieht, einen fehlenden Terminus vorläufig zu umschreiben, ist alles in Ordnung.

Denn wie kommt $n > 7$ zustande? Durch Organisationshöhe! Und Organisationshöhe ist funktional durch Information bedingt, $I_2 \rightarrow S_2$.

So kann man im folgenden Beitrag n als „Spiegel“ der noch nicht eingeführten Information auffassen. HEIM äußerte selbst, dass die „Postmortalen Zustände“ in diesem Sinne umgeschrieben bzw. ergänzt werden müssten; aber er kam nicht mehr dazu.

2) Dem aufmerksamen Leser ist sicherlich nicht entgangen, dass im vorangehenden Beitrag zum R_{12} Übergangsstufen von materiellen zu nichtmateriellen Entitäten auftreten, z. B. der wichtige Informationsbegriff mit dem Übergang $I_2 \rightarrow S_2$. Wo kommt nun diese Information her? Das rührt an eine grundlegend weltanschaulich-religiöse Frage: Ist die Welt ein sinnloses Geschehen, das durch statistischen Zufall gelenkt wird; oder offenbart sich hier nicht letztlich ein planvolles Zusammenspiel aller Komponenten?

Für HEIM selbst ist ein ganz undogmatischer Gottesbegriff eine feststehende Tatsache, und zwar in der Art, dass dieser nicht nur Schöpfer, sondern auch Erhalter der Welt ist. Da das kosmische Geschehen offenbar ein *geordneter dynamischer Vorgang* ist, der nicht durch einen einzigen primären Startvorgang (Urknall, einmal aufgezoogenes Uhrwerk usw.) verstanden werden kann, ist dies durchaus plausibel. Der transzendente Hintergrund (vgl. Abb. 8) wirkt also in das immanente Geschehen hinein, vor allem durch die Bereiche γ und δ .

Wenn man sich dieser These anschließt, kann man den G_4 als „Transformator“ auffassen, der transzendente Schöpfungsgedanken in eine „lesbare“ Fassung für den I_2 umsetzt.

Ein entscheidender Umstand ist nun, dass die am Beginn der „Postmortalen Zustände“ vorgestellte mehrwertige Logik – HEIMs Syntrometrie – in ihren Metroplexen (Gruppen von Dingen oder Begriffen gleichen Sinngelhalts) *ontologisch nicht festgelegte* Begrifflichkeiten umfassen kann, d. h. nicht bloß quantitativ messbare Größen wie in der Physik, sondern auch immaterielle Entitäten wie Gedanken, Ideen, psychische Dispositionen usw. Sie ist daher geeignet, transzendente Einflüsse, d. h. in diesem Fall die *nichtmaterielle Seite* der menschlichen Persönlichkeit, einer Beschreibung zugänglich zu machen.

A. Der Mensch

Im Anschluss an eine kurze Beschreibung der Syntrometrie folgt nun die Darlegung der Heim'schen Sicht des Menschen in *Postmortale Zustände?*, die – wie einleitend erwähnt – über die Ausführungen in *Elementarstrukturen 1* und *2* hinausgeht, weil es sich hier um eine grundsätzliche Stellungnahme zum Menschenbild handelt.

Ist der Mensch nur ein intellektuelles, biologisch aufgebautes Denkwesen (moderne Anschauung von ‚Mensch‘ = schlecht funktionierender Computer) oder ist der Mensch ein Wesen mit metaphysischem Hinter-

grund? D. h., wirkt in ihm *neben* oder genauer: *durch* seine Leiblichkeit *hindurch* ein immaterielles geistiges Prinzip, das ihn über eine rein materielle Ordnung der Dinge hinaushebt und ihm von daher auch erst seinen letzten Sinn gibt?

In dieses Umfeld gehört die Frage nach postmortalen Bewusstseinszuständen.

Der Schritt dahin erfordert zu seiner Beschreibung ein erweitertes Logik-System, das anschließend in Kurzform dargestellt wird.

1. Versuch einer Einführung in die Syntrometrie

Beim Übergang von der physikalischen Ebene α auf die höheren Seinsformen $\beta \dots \delta$ zeigt sich, dass die in der Mathematik übliche 2-wertige Alternativlogik nicht mehr ausreicht, um die dann notwendigen qualitativen Zusammenhänge darzustellen.

B. HEIM hat hierfür eine assoziative mehrwertige Logik (*Syntrometrie*) entwickelt, deren erste zwei Stufen hier skizziert werden sollen.⁵⁴ Die Hauptschwierigkeit dieser höheren Logik besteht darin, dass bei einer Transformation von Logik 1 (z. B. 2-wertige Alternativlogik) nach Logik 2 zwar die Prädikate (Aussagenkalkül) transponierbar sind, nicht mehr jedoch die in 1 definierten Begriffe. Es können aber ganze *Systeme* von Begriffen in zwei Logiken einander zugeordnet werden, wenn wechselseitige Bedingtheiten bestehen – z. B. physiologische Prozesse einerseits, Vitalentropien andererseits (Tab. 1).

Ein solches Grundschema soll *Metraphor* heißen (zentraler Begriffsträger).

Durch Induktion können dann die wechselseitigen Bedingtheiten in so genannten *Syndromen* (Gruppen von zusammengehörigen Eigenschaften) angeordnet werden.

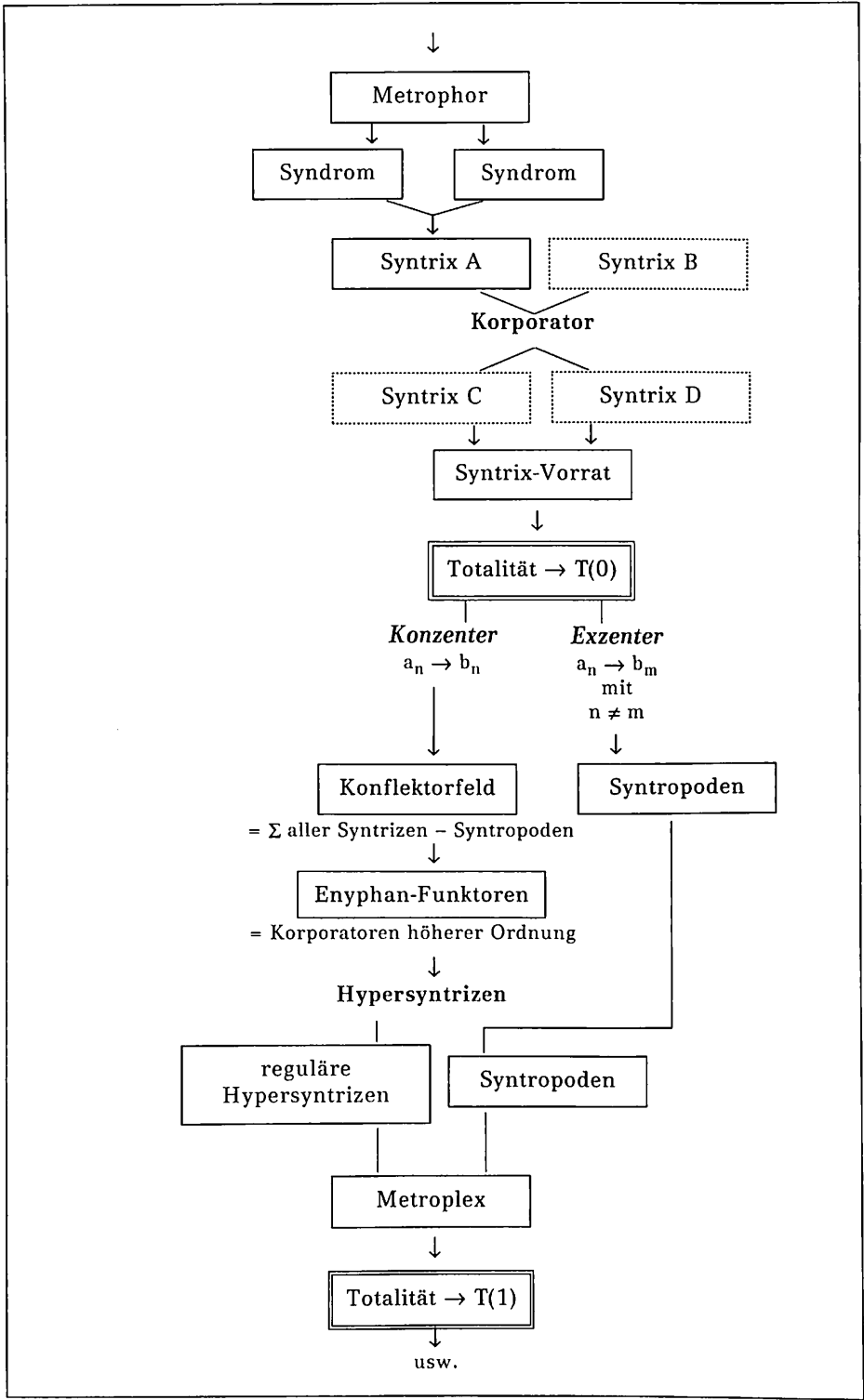
Die matrixartige Zusammenfassung solcher Syndrome heißt *Syntrix*.

In der höheren Logik 2 sind weiters so genannte *Korporatoren* (verwebende Umstrukturierer) definierbar, die aus vorgegebenen Syntrixen neue Syntrixen komponieren oder auch dekomponieren. Der Korporator kann 4 Elementarformen von Syntrixen strukturieren, die man, geometrisch gesprochen, je einer Koordinate zuordnen kann.

Damit sind im Allgemeinen alle möglichen Syntrixenbildungen erfasst.

54 Siehe B. HEIM: Postmortale Zustände? (⁴2000), S. 39/41.

Tab. 1: Syntrometrie



Die Σ der so erzeugten Syntrixen heißt *Syntrix-Vorrat*. Dieser spannt einen abstrakten vierdimensionalen Zustandsraum auf, genannt *Totalität* vom Grade Null.

In dieser Gesamtheit des Syntrixen-Vorrats sind nun 2 Arten von Korporatoren wirksam:

- *Konzenter*: komponiert 2 Syntrixen Syndrom für Syndrom (Element für Element)
- *Exzenter*: komponiert 2 Syntrixen nach unterschiedlichen Syndromen.

Die mit $n \neq m$ erhaltenen Syndromfolgen, die sich gewissermaßen mit Fühlern oder Suchfüßchen (daher das Suffix -pode) aufeinander abbilden, heißen *Syntropoden*.

Da es sich aber bei diesen $n \neq m$ Syndromen um eine Auswahl handelt, bilden diese neuen Syndromfolgen eine *Ausgrenzung* und sind nicht mehr in dem durch die Gesamtheit von n und m korporierten *Konflektofeld* definiert.

Das Konflektofeld (= Σ aller Syntrixen – Syntropoden) umfasst die regulären Syntrixen, die im vierdimensionalen Zustandsraum ein knotenförmig vernetztes Gebilde aufspannen, also:

- 1) alle Syntrixen, die durch Konzenter zustande kommen,
- 2) diejenigen exzenter-komponierten Syndromfolgen (Restsyntrixen), die den n und m umfassenden Vorrat übersteigen.

Mit dem Begriff des Konflektofeldes kann ich nun eine weitere Stufe der Verwebung durchführen, nämlich statt der Syndrome durch Korporatoren jetzt ganze Syntrixen (die Elemente des Konflektofeldes) mit Hilfe der *Enyphan-Funktoeren* (Enyphan = Hinein-Verweber) komponieren und damit Hypersyntrixen erzeugen.

Die aus dem Konflektofeld ausgegliederten *Syntropoden* haben aber ihre Bedeutung: sie sind gewissermaßen komplementär wirkende Elemente, welche die bei der Korporation höherer Ordnung erforderlichen Exzenter-Komponenten realisieren.

Mit diesen Korporatoren höherer Ordnung werden wiederum 2 matrixartige Schemata aufgebaut, wobei

- 1) die Konzenter die regulären *Hypersyntrixen* komponieren,
- 2) die Exzenter die komplementär dazu stehenden Syntropoden erzeugen,

die zusammen syndromartig um einen höheren metrophorischen Komplex angeordnet sind, der sinngemäß *Metroplex* heißt.

Ein solcher Metroplex ist logisch bereits außerordentlich abstrakt, aber ontologisch sehr wohl real, etwa in Form von Gedanken. Wie real das sein kann, sehen wir daran, dass Gedankengebilde

- 1) durch Paragnosten⁵⁵ gestaltartig sichtbar gemacht,
- 2) durch Ted SERIOS in fotografischer Form festgehalten werden können.

Diese Metroplexe können jetzt ihrerseits als Syntrixvorrat einer höheren Totalität vom Grade Eins aufgefasst werden und so fort.

2. Weiterführende Überlegungen

Auf den vorangegangenen Seiten wurde die *Syntrometrie* als vereinfachtes Schema dargestellt. Was macht man nun damit in bezug auf „höhere“ Welten? Um einem Missverständnis von vornherein vorzubeugen: die biologischen und psychomentalen Strukturen, die im Weiteren behandelt werden, *sind* natürlich *nicht* im wörtlichen Sinne Folgen der Metroplex-Konfigurationen; sie lassen sich nur gut damit *beschreiben*; so wie die Naturgesetze nicht die physikalischen Vorgänge selber sind.

In einer bündigen, aber außerordentlich schwierigen Beweisführung gelingt es zunächst, diese Syntrometrie zur normalen 2-wertigen mathematischen Logik in Beziehung zu setzen. Damit wird der an sich freien Assoziation der Metroplex-Inhalte eine bestimmte semantische Bedeutung zugeordnet und zwar die der naturwissenschaftlich-quantitativen Betrachtungsweise. So lässt sich zeigen, dass die ersten Totalitäten $T(0)$ bis $T(7)$ ein genaues Bild der materiellen Seite der Welt wiederzugeben gestatten, insbesondere mit einer exakten Wiedergabe des Partikel-Spektrums. Von da erst ist es dann überhaupt erlaubt, im Sinne des Standpunktes h)⁵⁶ *mit rationalen Methoden auf transmaterielle Bereiche zu schließen*.

Ein erster Schritt geht von der topologischen Tatsache aus, dass die Syntropoden eine Kopplung zwischen den Metroplexstufen vermitteln. Während die Basissyntropoden z. B. auf den R_3 durchgreifen, kennzeichnet der steigende Metroplexgrad das zugehörige Organisations-Niveau und ist so ein Ausdruck für den an sich immateriellen Informationsgehalt der Koordinate x_5 . Da sich andererseits im R_3 dynamische Prozesse abspielen, deren zeitliche Aktualisierung x_4 aus x_6 gesteuert wird, entwickelt sich also eine Tektonik, die alle 6 Komponenten umfasst.

55 A. RESCH: Fortleben nach dem Tode (⁴1987), S. 599, 623.

56 Siehe B. HEIM: Postmortale Zustände?, S. 25.

Wegen der Nichtumkehrbarkeit der kosmischen Bewegung in der gegenwärtigen (und noch lange andauernden) Ausdehnungsphase läuft das Ganze auf einen zeitlich fixierten Endzustand hinaus, der als *Telezentrum* aufgefasst werden kann, mit bestimmten maximalen Ausdehnungen in R_3 und x_4 . Es zeigt sich nun, daß die *Diskriminante*⁵⁷ aller materiellen Weltlinien in einem Punkt endet, der weit vor dem so verstandenen Telezentrum liegt. Daraus folgt:

Die „Welt“ – die Gesamtheit des R_6 – ist also offenbar größer als das Weltall (der Bereich α), wenn man unter Letzterem üblicherweise die physische Ausdehnung versteht.

Das legt den Schluss außerordentlich nahe, dass „dahinter“ noch irgendetwas sein muss, da ja in der vorhandenen Welt nicht „Nichts“ existieren kann, sonst wäre sie ja nicht vorhanden! Darin könnte man einen ontologischen Existenzbeweis für das Auftreten transmaterieller Strukturen sehen.

Ein zweiter Schritt geht von der Erfahrung aus, dass wir beim Übergang auf Lebewesen sofort die *sinnvolle Koordinierung* von an sich selbständigen Prozessen wahrnehmen. Ein Tier zum Beispiel „besteht“ eben nicht aus Beinen, Lungen, Herz, Kopf usw., sondern es „hat“ *diese* Organe, „ist“ sie jedoch nicht: das komplette, funktionierende Tier ist eben etwas weit über seine organischen Strukturen Hinausgehendes. Im Bewegungsablauf des jagenden Hundes z. B. zeigt sich ein außerordentlich komplexes Zusammenwirken von Beinbewegungen, Atmung, Herzschlag und Nasenführung: Diese *Gesamtheit* ist es, die den Jagdhund ausmacht.

Es zeigt sich nun, dass beim Auftreten höherer Totalitäten > 7 genau diese organisierende Tendenz auftritt. Die bloße Konstituierung höherer Totalitäten würde zwar zu Metroplexen führen, die ein organ-analoges Verhalten aufweisen, aber dieses rein formale „Aufeinandertürmen“ endete eben in einem von HEIM so genannten *Merismus*, d. h. einer rein mechanischen Gruppierung von Teilen (Organen), ohne sinnvolles Zusammenwirken.

Die schon oben erwähnte Eigenschaft der Syntropoden, zwischen den Stufen zu vermitteln, weitet sich hier nun zu einem „Durchgriff“ von Steuerpotenzen höherer Organisationszustände, etwa von $T(15)$, bis hinunter zu $T(6)$, so dass der aus organischen Molekülen aufgebaute Körper „lebendig“ wird. HEIM nennt das den *Holomorphismus* (Ganz-Gestaltigkeit) der Strukturen β – nicht zu verwechseln mit der gleichnamigen mathema-

57 Sofern man das Ende der Weltlinien als singuläre Punkte auffassen kann.

tischen Bezeichnung, welche die Differenzierbarkeit von Funktionen betrifft. Dieser Sachverhalt wird sehr gut durch die *Metroplexstufen* bzw. *Totalitäten* T(8) – T(15) abgedeckt, die daher den Bereich β = Bios ausmachen.

Von hier führt ein direkter Weg zu dem sehr wichtigen Begriff der *Ilkor-Niveaus*⁵⁸. Es gibt nämlich offenbar ein Integrations-Prinzip, das jeweils an den Grenzstufen den Umschlag in eine neue ontologische Qualität verursacht. Ähnlich wie T(n+1) für n = 7 den Übergang von α zu den „organisch“ gefügten materiellen Gebilden darstellt, zeigt sich, dass für den Bios β ebenfalls eine korrelierende Stufe T(n+1) für n = 15 existiert, nämlich T(16). Das sind die so genannten Ilkor-Niveaus, die später – beim Sterbeprozess – d. h. bei der Dekomposition von $\delta \rightarrow \alpha$ und der Ablösung des *Asomaton* eine wichtige Rolle spielen. Von ihnen gehen mehrfach metroplex-überbrückende Syntropoden, die sog. Steuer-Syntroklinen (SSK) aus, deren grundlegende Bedeutung eigentlich erst erhellt, wenn man den Aufbau $\alpha - \beta - \gamma - \delta$, und damit den ontologischen Wandel der jeweiligen Bezugsstufe, als logisch zwingend erkennt.

Leider sagt HEIM nirgends explizit, *worin* denn der jeweilige Sprung besteht. Ich könnte mir denken, dass das in den Ilkor-Niveaus sich zeigende Integrationsprinzip eben nicht nur den sprunghaften Anstieg der quantitativen Komplexität wiedergibt – das wäre trivial –, sondern *neuartige* Strukturen zum Zug kommen lässt, die vorher nicht vorhanden waren. Beim Übergang von α auf β ist dieser als „Leben“ bekannte Prozess ja jedermann vertraut (außer den Biologen). Entsprechendes könnte für $\beta \rightarrow \gamma \rightarrow \delta$ gelten. Es finden also Fulgurationen statt.

Dieses Integrationsprinzip hat bedeutende erkenntnistheoretische Konsequenzen; denn damit wird der *Reduktionismus auf den Kopf gestellt*: nicht mehr die molekulare Ebene bestimmt die höheren Stufen, sondern umgekehrt: Organisationspotenzen von „oben“ her steuern den Aufbau biologischer und materieller Gestalten, so dass makromare Gebilde durchaus ihre eigene Gesetzmäßigkeit haben können.

Hier treffen sich zwei an sich völlig unabhängige Wege:

- a) die Tatsache, dass im R_6 die Steuerung von x_5 , x_6 ausgeht,
- b) dass die Syntrometrie als inhaltlich völlig voraussetzungsloses System über das Integrations-Prinzip der Ilkor-Niveaus zu demselben Schluss kommt.

Das finde ich sehr befriedigend.

58 Ilkor = Intermittierender Leitkomplex korrelativer Eigenschaften.

3. Einfluss der Entwicklungshöhe

Wir sahen, dass die *Syntrometrie* die anschaulichen Bereiche α und β gut abdeckt, und erinnern uns nun – wie schon im Diagramm-Schaubild angedeutet –, dass Metroplexe ontologisch nicht fixiert sind, also z. B. auch Gedanken und Ideen ausdrücken können. Wir überspringen daher die nächsten Überlegungen und gehen davon aus, dass der logische Aufbau immer höherer Metroplex-Konfigurationen bzw. Totalitäten bis zu δ mit T(25) und höher in die mentalen Bereiche hinein tatsächlich gelingt und auf diese Weise auch unanschauliche Zonen erschlossen werden. *Was bedeutet das im Hinblick auf das menschliche Sein?*

Dazu müssen zunächst einige weitere Begriffe erklärt werden. Auf den oben genannten *Steuer-Syntroklinen* (SSK) „spielen“ nämlich Aktivitätenströme sozusagen eine „Melodie“ – PLATO würde sagen: Realisierung einer Idee –, die u. a. den Phänotyp des betreffenden Lebewesens exprimiert. Analog zur Tastatur eines Klaviers nennt HEIM dies ein *Telekor-Manual*.

Telekor: die 1. Hälfte weist auf die Fernüberbrückung mehrerer Metroplexe hin, die 2. Hälfte auf die Herkunft von den Ilkor-Niveaus.

Damit sind wir schon beim Begriff des Schicksals, denn wer „spielt“ hier?

Wir stehen also vor einem völlig veränderten Sachverhalt: während die bisher beschriebenen Strukturen von β im Wesentlichen einem passiven Gestaltungsprozess entstammen – m. E. das, was Rudolf STEINER „Bildekräfte“ nennt –, zeigt sich in den *zeitlichen Zustandsänderungen* der SSK etwas, das als *Triebsteuerung* aufgefasst werden kann und damit die ersten Stufen eines *Innenlebens* darstellt.

In den höheren Stufen von β , etwa $n > 10$, führen diese verstärkten Aktivitätenströme zu einer Komplexitätsausweitung, die eine Duplikation (und später Verdreifachung) der SSK bedingt. Dieser Vorgang umschreibt – etwas summarisch gesagt – den biologischen Differenzierungsgrad. Es gibt nämlich für die Zahl der Steuersyntroklinen im Telekor-Manual einen Wert $\eta = 2^\lambda$, der die Entwicklungshöhe ausdrückt.

- | | |
|---------------|------------------------------|
| $\lambda = 0$ | protobiontische Stufe |
| $\lambda = 1$ | vegetative Formen (Pflanzen) |
| $\lambda = 2$ | die eigentliche Tierwelt |
| $\lambda = 3$ | Primaten |
| $\lambda = 4$ | Vernunftwesen |

Es ist also offensichtlich, dass der Reichtum einer psychischen Innenstruktur von diesem λ abhängt. Damit verbunden ist eine enorme Vermehrung der Freiheitsgrade.

Aus dieser an sich vorhandenen Vielfach-Vernetzung der übereinander gestuften Metroplexe (mittels SSK) wird aber infolge der *Geschichtlichkeit* des ganzen Prozesses über die Steuerung x_6 ein bestimmter Weg, ein so genannter *monodromer* Zweig ausgesucht. Diese Auswahl-Ursache in x_6 soll im Folgenden als *Maxime* (= Leitmotiv oder Leitidee) bezeichnet werden. Die Maxime μ aktualisiert also einen ganz bestimmten Weg. HEIM nennt das die *Einschränkung der Futural-Potenzen*: aus einer großen Fülle von SSK-Steuerungen wird eine ausgewählt – der *Schicksalsweg*. Dies ist aber keine Festschreibung im Sinne von Astrologie oder Hellsehen, sondern eine echte entelechale Entfaltung unter dem Einfluss der je geschichtlichen Möglichkeiten. Der Begriff „Idee“ zeigt zugleich, dass der immaterielle Charakter dieser μ schon deutlich hervortritt.

Um einen Moment zu verweilen: Wir haben also *Maximen* (Leitideen), die mittels der Syntrokliden über mehrere Metroplexstufen hinweg Aktivitäten steuern, die ein geordnetes Ganzes, eine holomorphe Struktur bewirken. Man kann sich recht deutlich vorstellen, dass etwa ein Tier von der psychischen Steuerung über das neuronale Geschehen bis hin zum Muskeltonus und Blutkreislauf so „aufgebaut“ ist.

Diese μ sind aber *nicht allübergreifend*. Es gibt Partialbereiche der Strukturen β und γ , die während der geschichtlichen Entfaltung via x_4 unverändert bleiben, und solche, die dem induzierenden Einfluss von μ unterliegen. Die unveränderten Bereiche wollen wir, abgekürzt, *skleromorph* (sklero = unempfindlich) nennen, die veränderbaren *rheomorph* (rheo = strömen, verändern). Rheomorphe Bereiche bilden geschlossene Entitäten und bleiben insbesondere beim Zerfall $\beta \rightarrow \alpha$ (also dem Tod des Lebewesens) u. U. erhalten. Das gilt es weiter zu untersuchen.

4. Im Bereich des Pneuma

Ebenso wie T(8) und T(16) einerseits die erste Stufe einer neuen ontologischen Qualität darstellen (β bzw. γ), andererseits als Ilkor-Niveaus die darunter liegenden Stufen holomorph integrieren, gibt es auch für γ ein solches Ilkor-Niveau auf T(25), das seinerseits die erste Stufe des Bereichs δ bildet.

HEIM nennt nun δ nicht den mentalen oder spirituellen Bereich, sondern *Pneuma*. Das ist der Ausdruck, den das Johannes-Evangelium be-

nutzt, um das *Wesen des Geistes als eine dynamische Größe* zu charakterisieren, ein Schaffens-Prinzip, dessen eine Aspekt der Logos ist: Im Anfang war das Wort; nämlich das Schöpferwort, das seinerseits die Dinge ins Leben rief und nicht umgekehrt. Geist ist also etwas weit über die intellektuelle Verengung Hinausgehendes. Ratio, Gedächtnis, Bewusstsein sind nur Teilaspekte.

Wie bereits angedeutet, bedingt die Syntroklinenzahl 2^λ die psychische Entfaltung. Damit geht eine allmähliche *Entwicklung des Bewusstseitsgrades* einher, und zwar dergestalt, dass dieser Bewusstseitsgrad von bloßen (fast mechanischen) Regelvorgängen bei Präbionten $\lambda = 0$ bis zum Vollbewusstsein $\lambda = 4$ des vernunftbegabten Menschen ansteigt. Dieser Bewusstseitsgrad ist also in erster Linie als *Erlebnisverarbeitung* aufzufassen.

Die Erlebnisverarbeitung, als Reaktion auf die Umwelt, wird nun gewöhnlich in das zu T(25) gehörende Telekor-Manual übertragen und von da wieder über die fallenden Aktivitätenströme der SSK und die Ilkor-Strukturen T(16) und T(8) in Reaktionen des R_3 -Soma rückübersetzt. Dieser Vorgang macht also die leibliche Seite des Lebewesens im eigentlichen Sinne „lebendig“ und aktiv.

Spätestens bei $\lambda = 4$ tritt jedoch eine empirische Schwierigkeit auf. Denn bei $\lambda = 4$ führt der Bewusstseitsgrad zur *Loslösung vom bloßen Umweltgeschehen*, nämlich zur Abstraktionsfähigkeit und – damit einhergehend – zur Ausbildung eines *Selbst- und Identitätsbewusstseins*. Dies ist beim Menschen ohne Zweifel der Fall.

Das bedeutet aber, dass *ohne Rückgriff auf den R_3 -Bereich* des Soma, *allein in β und γ* , eine in sich rückgekoppelte Erlebnisverarbeitung auftritt, deren Telekor-Manual über T(25) hinausgehen muss.

Ohne einen selbständigen mentalen Bereich δ ist also die Tatsache des Ich-Bewusstseins überhaupt nicht zu erklären.

Das hat aber weitreichende Folgen: denn während die schon erwähnten Maximen bisher eine Art vorgegebenen Entwurf (d. h. im Prinzip eine Fremdsteuerung) für das betreffende Lebewesen darstellten (mit gewissen Freiheiten während des geschichtlichen Verlaufs), entsteht nunmehr eine *Autonomie* oder Selbststeuerung der Vernunftwesen mit $\lambda = 4$.

HEIM nennt dies die Auswirkung einer *Inframaxime*⁵⁹ π_+ . Dieses π_+ ist nun nichts anderes als eine Bezeichnung für den *Persönlichkeitskern*, den HEIM aber – zur Abgrenzung des Gebrauchs in der Psychologie – lieber nicht „Person“ nennt, sondern *Asomaton* (= nichtleibliche Seite des Men-

⁵⁹ Eigentlich Supramaxime, da oberhalb T(25).

schen). π_+ ist eine immaterielle Entität, wie man sich nicht genug klar machen kann.

Das bedeutet aber – mit Bezug auf unser Problem –, dass sich das zeitliche Schicksal des Menschen, über den Tod hinaus, in der Frage nach der *telezentrischen Tektonik* dieses π_+ konkretisiert.

a) *Televarianz*

Für postmortale Prozesse ist nun der Begriff der *Televarianz* von Bedeutung.

Televarianz = Weg-Vielfältigkeit. – Analog zum konservativen Kräftesystem der Mechanik, bei dem die Energieumsetzung zwischen 2 Punkten bekanntlich unabhängig vom Weg ist, gibt es auch zahlreiche Wege, auf denen die telezentrische Dynamik zum jeweiligen Telezentrum führt.

Der Begriff der Varianz bezieht sich also auf die Vielfältigkeit des Weges, während die Gesamt-Distanz von Ausgangs- und End-Telezentrum im Sinne einer gegebenen Area (Bereich) eigentlich konstant bleibt.

Wie schon im Falle des materiellen Geschehens der Physis α bemerkt, liegen diese *Telezentren nicht im Unendlichen*, jedoch gehen ihre Zeiträume weit über ein einzelnes Menschenleben hinaus.

- | | |
|-----------------------|--|
| Für $\lambda = 0$ | gibt es überhaupt keine Televarianz, d. h. die beteiligten Strukturen zerfallen völlig. |
| Für $0 < \lambda < 4$ | gibt es gewisse Futuralpotenzen, die statisch erhalten bleiben und die etwas mit dem zu tun haben, was wir „Gruppenseele“ nennen könnten. |
| Für $\lambda = 4$ | kommt es zu einer televarianten Dynamik, die eine Zeitdauer $t > t_x$ der Persönlichkeit π_+ bewirkt; wobei t_x die irdische Lebensdauer bedeutet. |

Obwohl natürlich beim Tod die im R_3 vorhandenen β -Strukturen zerfallen, werden die δ - (und wohl z. T. auch γ -) Anteile von π_+ über einen „Fahrstuhl-Effekt“ in höhere Bereiche von x_5 gehoben und damit in Parallel-Räume transzendiert, die außerhalb des physikalischen R_3 liegen.

Diesen Außenbereich nennt HEIM eine *transzendente Area*. Nennen wir die Zeit der Entstehung einer Persönlichkeit T_1 , wobei etwas offen bleibt, ob HEIM hier die je letzte Inkarnation meint oder einen früheren Zeitpunkt, für den eventuell wiederholte Erdenleben in Betracht kommen. So

gibt es zu dieser Zeit T_1 jedenfalls eine Gegenzeit T_2 , die das zeitliche Ende dieser transzendenten Area bedeutet. Diese gesamte (irdische und „jenseitige“) Existenzzeit $T = T_2 - T_1$ ist für jede π_+ charakteristisch und liegt durchaus im Endlichen, weit vor dem Telezentrum der Weltarea als Ganzes.

HEIM knüpft hieran die Betrachtung, dass wegen des spiegelsymmetrischen Charakters der Weltentwicklung in *Anti-Parallel-Räumen*, Anti-Area und Anti-Zeit in einer für uns unvorstellbaren Weise ein Gegenkonzept zu π_+ existieren sollte, das vielleicht mit einem (wegen der oszillierenden Realisierung dieser Welten) „Ewigkeitsaspekt“ einhergeht. Aber dies ist eher eine Randbemerkung, da es uns vor allem auf die Ereignisse in T ankommt.

b) Transdynamik

Im Bereich des *Transzendenten* – wozu ja γ und δ weitgehend zählen und dessen Vorgänge HEIM *Transdynamik* nennt – kann der Begriff der Distanz nicht mehr im wörtlichen Sinne einer Raumstrecke aufgefasst werden.

Wir hatten schon gesehen, dass *höhere Metroplexe* im Wesentlichen *Ideen-Muster* darstellen. Auch hierbei gibt es natürlich Ähnlichkeiten (2 Begriffe A und B können benachbart sein oder sich ganz fern stehen); diese Ähnlichkeitsdistanz soll durch einen *Assimilationsfaktor* ε bewertet werden, der stets $0 < \varepsilon < 1$ ist.

Bei $\varepsilon = 0$ liegt völlige Verschiedenheit vor, also größtmögliche Trans-Distanz.

Bei $\varepsilon = 1$ liegt völlige Identität vor, die mit dem mathematischen Begriff des *Isomorphismus* (eindeutig umkehrbare Abbildung) veranschaulicht werden kann.

Liegen A und B in verschiedenen Totalitäten, z. B. $T(16)$ und $T(28)$, dann ist immer $\varepsilon = 0$, es sei denn, sie werden durch eine Syntrokline überbrückt; es tritt dann eine *Verwandtschaft* $0 < \varepsilon < 1$ auf, die aber nur in Spezialfällen $\varepsilon \rightarrow 1$ erreichen kann.

Betrachtet man die von den Ilkor-Niveaus geprägten Holomorphismen (d. h. beispielsweise Lebewesen), so zeigt sich, dass in den zugehörigen Syntroklinen durchaus selbständige, wenn auch schwache, *Aktivitätsströme* auftreten können, die aber erst dann *wesentlich verstärkt* werden, wenn mentale Syntropoden abwärtsgerichtet aus dem δ -Bereich $T > (25)$ die Ilkor-Strukturen $T(16)$ erreichen.

Es handelt sich hier um Bewusstseinsvorgänge, die mit dem *Wach- und Schlafbewusstsein* zu tun haben. Im Wachzustand ist diese Adaption [das Übergreifen von δ -Strukturen auf T(16)] für alle δ -Syntropoden erfüllt; jedoch gibt es periodische Schwankungen, die vom R_3 -Soma ausgehend über β diese Wachadaption bis $\varepsilon \rightarrow 0$ reduzieren, was zur Bewusstlosigkeit im Schlafzustand führt. Dieser Übergang geschieht nicht ruckartig. Müdigkeit verursacht zunächst eine Bewusstseinsverengung, die dann in Halbträume übergeht. Wenn alle Syntropoden nach δ zurückgenommen sind, tritt die so genannte *Hypnosynkope* des orthodoxen Tiefschlafs ein (Synkope hier medizinisch = vorübergehender Ausfall des Bewusstseins). Da es sich hier um einen Rheomorphismus handelt, also von Maximen steuerbare Strukturen, kommt es nun zu Regenerationserscheinungen (das ist ja die Aufgabe des Schlafes) und damit verbunden zu wiederholten *Traumphasen*, die ihrerseits von allen Bereichen $\alpha \dots \delta$ mitbestimmt werden. Obwohl der Traum offensichtlich immaterieller Natur ist, kann also körperliches Missbehagen des Bereiches α das Traumerlebnis mitgestalten.

Gelegentlich kommt es nun zu SSK-Defekten, bei denen die eine oder andere Telekor-Syntropode nicht mehr in die Leitschiene des personalen Syntroklinen-Schemas „einrastet“, sondern *extern* auf das Telekor-Manual einer anderen Person π_+ übergreift. Dadurch kommt es zu *telepathischen Kontakten*, die ihrer Natur nach von der R_3 -Distanz der beteiligten Personen unabhängig sind. Je nach ihrer ε -Distanz (Verwandschaft oder Ferne) sind diese Kontakte aktiv (Gedankenübertragung) oder passiv (bloßes Gedankenlesen). Dabei sind auch, wegen der Brücken-Natur der Syntroklinen-Störungen, *funktionelle Beeinflussungen* der kontaktierten Person möglich, so dass es zu Mentalsuggestionen kommen kann (Ferntherapie). Da Letzteres eindeutig in den Bereich der Telekinese gehört – weil α -Strukturen verändert werden – zeigt dies die Unzulänglichkeit des Standpunktes g)⁶⁰, der ja davon ausgeht, dass α -Wirkungen via Messinstrument letztlich auch physikalisch interpretierbare Ursachen haben müssten. So sind zeitliche Zugriffe in frühere (pränatale) oder zukünftige (präkognitive) Zustände möglich; jedoch dürfen Letztere nicht fatalistisch ausgelegt werden, da der genannte Schicksalsweg nur tendenziell festliegt und mehrere Möglichkeiten offen lässt.

Nach diesem Bild sind alle paranormalen Phänomene auf eine einzige Ursache, nämlich die rheomorphe Adaption der gerade beschriebenen Fremd-Syntroklinen, also auf einen SSK-Defekt zurückzuführen.

60 Siehe B. HEIM: Postmortale Zustände?, S. 18.

Der Charakter dieser Vorgänge, als „Defekt“, macht deutlich, dass er eben relativ selten vorkommt, was mit der Seltenheit paranormaler Geschehnisse übereinstimmt.

5. Inkarnation und materielle Gestalt (Hylomorphismus)

Wir wenden uns nun den Vorgängen zur Zeit T_1 zu. In diesem Zusammenhang wird unter T_1 ausdrücklich die Inkarnation der gegenwärtig lebenden Person verstanden.

Es ist HEIMs grundsätzliche Auffassung, dass dieser Zeit T_1 eine *präformative Phase* vorausgeht, die vom Zeugungsmoment bis zur „Ergreifung“ der früh-embryonalen Anlage durch π_+ andauert. Diese präformative Phase ist eine reine β -Struktur, die zwar bereits das genetische Muster der Eltern entfaltet, aber noch keinen personalisierten Menschen darstellt. Nun ist die „Begegnung“ des vorbereitenden β -Plateaus mit der Inkarnations-Erwartung von π_+ kein Zufall. Die parentale telezentrische Area (also die Schicksalsnähe zu der zu erwartenden Inkarnation) ist stets so geartet, dass die präformative Phase „im richtigen Moment“ aktualisiert wird.

Von Seiten der π_+ veranlasst deren Ilkor-Niveau wahrscheinlich *periodische Rheomorphismen* (ziemlich hoher Frequenz), die den α - und β -Bereich des werdenden Embryos darauf „abtasten“, ob er geeignet sei – was sich im Allgemeinen in einem immer steigenden Adaptionfaktor $\varepsilon \rightarrow 1$ bemerkbar macht. Ist $\varepsilon \rightarrow 1$ erreicht, also weitgehende Identität mit dem geplanten Lebensentwurf, dann reißt die periodische Abtastung ab und es kommt zu einem Skleromorphismus, d. h. zu einer nicht wieder lösbaren Verbindung von π_+ mit dem werdenden Soma. Dieser Umschlag der rheomorphen Phase in den Skleromorphismus der materiellen, biologisch geprägten α -Eelemente sei *Hylomorphismus* (Hyle = Materie) genannt.

HEIM knüpft hieran eine längere Betrachtung, welche Eigenschaften materielle Strukturen erfüllen müssen, um für einen Hylomorphismus überhaupt in Frage zu kommen. Er diskutiert dabei ausführlich die Kohlenstoff-Chemie und deren informationsgeeignete Sonderform der DNS. Dies kann aber für unsere Zwecke übergangen werden.

Trotz Überwiegen des Skleromorphismus prägt die holomorphe Gestaltungskraft des über π_+ wirkenden Ilkor-Niveaus zunächst noch die α - und β -Strukturen mit, so dass der Phänotyp allmählich die Überhand über den Genotyp gewinnt – wie in der Physiognomie ganz deutlich hervortritt. Andererseits ist der Hylomorphismus gerade dadurch gekennzeichnet, dass

insbesondere nach Abschluss des Wachstums das Soma skleromorph entkoppelt ist und somit funktionell weitgehend autonom arbeitet; doch bleiben offenbar bestimmte Reizzonen erhalten, die eine rheomorphe Austausch-Reaktion $\beta \rightarrow \delta \rightarrow \beta$ ermöglichen, was vielleicht die Wirksamkeit der Akupunktur erklärt.

Die relative Stabilität und Eigendynamik des Soma in den mittleren Lebensjahren ist es, was die Biologen dazu verführt, an eine reine α -Steuerung zu glauben – was in *diesem* Lebensabschnitt auch nicht völlig falsch ist.

6. Alter und Residuum

Betrachtet man an der hylomorphen Realisierung von π_+ nicht die gesamte zugehörige Metroplex-Tektonik von $T(7)$ bis $T \gg 25$, sondern eine einzelne (dazwischenliegende) Totalität $T(n)$, dann erscheint ein Bild von fast unverständlicher Komplexität. Denn was vom Standpunkt der Ilkor-Niveaus als rheomorphe, teleologische Zweckmäßigkeit des Gesamtprozesses erscheint, verliert sich bei Betrachtung einer einzelnen Totalität oft, so dass hier die *Merismen* hervortreten, die ja als *Bausteine* des Ganzen auch vorhanden sind.

Dies ist die Hauptproblematik einer rein somatisch aufgefassten Medizin, die von Leber, Herz, Lunge usw. ausgeht (Spezialistentum), und zwar mit großem Erfolg, so dass der holomorphe Charakter des Lebens aus den Augen gerät.

Tatsächlich erfährt das Individuum während seiner somatischen Existenz zahlreiche solche durch Merismen bedingte, unkoordinierte Einflüsse. Ohne diese, z. T. willkürlichen, Störungen würde es zu einem psychischen Gleichgewicht, einer *Homöostase*, mit der R_4 -Umwelt kommen, die das Gefühl eines vollkommenen Lebensglücks auslöste – was bekanntlich bis auf seltene Momente – nicht der Fall ist.

Das gesamte Gebiet zwischenmenschlicher Korrelation, also die politische und soziale Umwelt, aber auch Tradition und religiöse Überlieferung gehört zu diesem Bereich, der jedoch nicht nur negativ gesehen werden darf; denn in dieser Auseinandersetzung zwischen Schicksalsentwurf und gestörter Homöostase *reift* die Persönlichkeit, macht einen Entwicklungsschritt, was sich im transzendenten Bereich (γ und δ) in einem Anstieg der syndromatischen Aktivitäten auswirkt.

Sind die dadurch bedingten δ -Strukturen für π_+ nicht akzeptierbar, d. h. wird die durch die Lebensumstände bedingte Störung als zu groß empfunden,

den, so kommt es zur Bildung von *Residuen*, quasi unverdauten Resten. In der Psychologie ist das als Trauma bekannt. In ungünstigen Fällen kann es dann zur *Residual-Stenose* kommen, d. h. zu schwerwiegenden psychischen und somatischen Störungen.

Neben diesen (schädlichen) Residuen ist aber der π_+ -Hylomorphismus einem natürlichen Verschleiß ausgeliefert: der *somatischen Alterung*. Eine unmittelbar materielle Ursache für Alterung ist die allmählich ansteigende *Fehlerquote beim Reduplizieren der DNS* (Zellteilung). Schon aus statistischen Gründen ist es unwahrscheinlich, dass die Zehntausenden von Genen, mehrere tausendmal neu abgelesen, immer fehlerfrei übertragen werden. Darüber hinaus kommt es nicht nur bei der hereditären Weitergabe der Art, sondern schon bei den Soma-Zellen zu Mutationen, die sich ganz im Sinne der erwähnten Merismen manchmal negativ auswirken. Diese genetische Veränderung erreicht irgendwann einen kritischen Wert, der durch die andererseits gegebene Regenerationsfähigkeit nicht mehr ausgeglichen werden kann.

Dass auch die mentalen Kräfte begrenzt sind, hat nicht nur mit der neuronalen Erschöpfung zu tun. Das sei hier nur angeschnitten. Der Mensch ist kein Gott und selbst die bedeutendste Persönlichkeit kann nur Partial-Aufgaben lösen. Die niemals 100 %ig gelingende Adaption an den Lebensentwurf führt zu einer Auflösung der Adaption $\varepsilon \rightarrow 1$ und zum Wiedereinsetzen rheomorpher Prozesse, die zur Aufhebung der Soma-Kopplung, also zum Ende des Erdenlebens führen. Diese Rücknahme von γ - und δ -Strukturen aus dem α - und β -Bereich ist aber kein Weg ins „Nichts“, wie wir noch sehen werden.

B. Der postmortale Zustand

Wenn kein plötzlicher Tod durch Unfall oder Mord eintritt, vollzieht sich das Sterben als ein Prozess in mehreren Schritten. Die entscheidende Frage ist hier der Verbleib des *Gedächtnisses*. Die Natur der Engramme ist grundsätzlich unbekannt, doch spricht einiges dafür, dass die neurochemischen Prozesse im Gehirn *nur Träger* von Information sind, nicht die Information selbst. Die aufsehenerregenden Ergebnisse von J. C. ECCLES und anderen bekannten Neurologen zeigen, dass trotz Ausfalls großer Teile des Gehirns Bewusstsein und Gedächtnis und z. T. auch die Sprachfähigkeit erhalten bleiben können.

1. Einleitung

Nach B. HEIM handelt es sich beim *Gedächtnis-Vorgang* um skleromorph gewordene (d. h. im Gehirn fest gespeicherte) Rheomorphismen, die an sich aus Metroplex-Strukturen des δ -Bereiches stammen. Das hat damit zu tun, dass der Gedächtnis-Inhalt stets auf Erlebnis-Verarbeitung beruht und Erleben ein psychomentaler Akt ist (der Stufen γ und δ), durch den nicht die Information als solche, sondern deren *Bedeutung für das Lebewesen* gespeichert wird. Der Gedächtnis-Inhalt ist also stets schon Interpretation (selbst bei niederen Tieren); und das ist eben eine Folge der Lernprozesse, aus denen das Leben besteht. Dies ist – nebenbei – der Grund, warum es zwischen Menschen zu Missverständnissen kommen kann.

Dadurch, dass Gedächtnis-Inhalte, zumindest bei $\lambda = 4$, als *Morpheme* (Muster) des δ -Bereichs aufgefasst werden, ist nun eine *Rücknahme* aus α in höhere Bereiche *denkbar*.

Da schon Lebewesen auf der Höhe $\lambda = 2...3$ Gedächtnisleistungen zeigen, geschieht diese Rücknahme in 2 Stufen. Zunächst wird ein β -Code erzeugt, und zwar völlig unabhängig von der strittigen Frage, ob es einen neurochemischen α -Code gibt oder nicht. Das Erscheinen eines β -Codes hat einfach damit zu tun, dass der Hylomorphismus (also das Verbinden mit Materie) trotz seiner zeitweise stark skleromorphen Selbstständigkeit ursächlich immer auf Rheomorphismen zurückgeht, die den Ilkor-Niveaus T(16) und T(25) entstammen: Der Lernprozess im β -Bereich hat stets auch eine *Rückkopplungswirkung* auf die erzeugenden Metroplex-Strukturen in γ (und beim Menschen bis δ). So etwa kommt ein „Stammes-Gedächtnis“ zustande, in dem Art-Erfahrung gespeichert wird, die weit über die Erfahrung eines einzelnen Tieres hinausgeht. Hierher gehört wohl auch das Kollektive Unbewusste.

Da nun der „biologische Aspekt“, also die β -Strukturen der Totalitäten T(8) ... T(15), beim Menschen nur ein Hilfsmittel für die Verleiblichung ist, während sein „Zweck“ durch ein psychomentrales Bewusstsein gegeben ist, kommt es in der Sterbephase zu rheomorphen SSK-Aktivitäten aus $T \gg 25$, was eine weitere Transkription, einen γ -Code, zur Folge hat. Wenn man sich einmal darüber klar ist, dass Gedächtnis = Abspeicherung von Information und das *Wesen der Information*, also der Informationsinhalt (nicht sein Träger!), *immaterieller Natur* sind, so ist eine Rück-Transkription von Information in den γ - und δ -Bereich nicht absolut unvorstellbar.

a) Agonie

Beim (regulären) Sterbeprozess kommt es zunächst zu einer *Agonie* und – mit Hinblick auf unser Problem – zu einer simultanen Abfrage aller Engramm-Schemata und einer Transkription $\beta \rightleftharpoons \gamma$, wobei offenbar „Korrekturen“ möglich sind, die das Wesentliche vom Unwesentlichen scheiden. Hier haben wir es wohl mit dem berühmten „Film“ zu tun, den viele Menschen während der Sterbephase erleben.

Diese Agonie ist noch nicht irreversibel. Oft wird ein klinischer Tod vorgetauscht, der dann, besonders heute, mit der modernen Apparate-Medizin rückgängig gemacht werden kann. Voraussetzung für eine solche Reanimation ist die Möglichkeit, den sich auflösenden Hylomorphismus temporär wiederherzustellen, d. h. wenn der Assimilationsfaktor $\varepsilon \rightarrow 1$ aufrechterhalten werden kann. Aus den schon genannten Gründen ist dies grundsätzlich nur vorübergehend möglich, da die am Lebensende auftretenden starken Rheomorphismen aus dem δ -Bereich eine Entkopplung von α bewirken und α allein – aus Gründen des 2. Hauptsatzes – die hochkomplexen β -Strukturen des lebenden Soma nicht aufrechterhalten kann.

b) Thanatose

Diese letzte Stufe heißt *Thanatose*, bei der die Engramm-Schemata der übrigen Lebewesen auf einem statischen Zwischenbereich gespeichert werden (Stammes-Gedächtnis). Nur bei Vorhandensein einer π_+ tritt eine letzte Engramm-Transkription aus T(16) und T(25) in höhere Ilkor-Niveaus auf, mittels mentaler SSK aus dem δ -Bereich.

Diese abschließende Transkription soll *Noogramm* heißen. Das so definierte Noogramm erlaubt im postmortalen Bereich von π_+ beliebige mentale Zugriffe und Imaginationen ohne Sperre. Vor dieser „Freischaltung“ muss jedoch noch ein Zeit-Intervall untersucht werden, das von der Thanatose in den echten postmortalen Zustand überleitet.

Die syntonische Betrachtungsweise führt vorerst zu 3 Ergebnissen:

- a) Der *Persönlichkeitskern* löst sich nach dem Tode, nach der Trennung vom Soma, nicht auf, sondern bleibt als mentale δ -Maxime erhalten: π_+ .
- b) Diesem π_+ steht der Zugriff auf ein mehrfach transponiertes *Gedächtnis* frei, das Erinnerungen aus dem Erdenleben zu verarbeiten gestattet.
- c) Daraus lässt sich schließen, dass mit diesem Vorgang ein *Bewusstsein* verbunden ist.

2. Televariante Metroplex-Strukturen und postmortale Extinktionsdiskriminanten

Hier müssen wir zunächst an den Begriff der *Enyphan-Funkto*ren erinnern. Wie aus Tab. 1 hervorgeht, sind die Enyphan-Funkto

a) Mental-Syntropoden

Während der Thanatose kommt es nun zu einem plötzlichen Stillstand dieser Enyphan-Funkto

Da hier eine gewisse Analogie zur Schlafphase – der *Hypnosynkope* – vorliegt, bei der auch Syntropoden in den δ -Bereich zurückgenommen werden, soll das hier betrachtete Zeitintervall – von der Einleitung der Thanatose bis zum Abschluss der Transkription – *Mortalsynkope* genannt werden (Synkope = vorübergehender Ausfall des Bewusstseins).

Dieser Rückzug der δ -Syntropoden ist sehr *kurzfristig*, beginnt unmittelbar mit der Mortalsynkope und führt zur erwähnten Engramm-Transkription $\gamma \rightleftharpoons \delta$, wobei ebenfalls, wie schon früher im β -Bereich, noch Korrekturen möglich sind, nach deren Abschluss der γ -Code gelöscht wird. Diese Leerstellen des γ -Codes bleiben aber nicht ungenützt, sondern werden von einem so genannten *Prosensor* besetzt, der den γ -Bereich der postmortalen π_+ für bestimmte Ideen-Muster adaptierbar hält.

Gleichzeitig mit diesen inneren Prozessen findet eine externe Verschiebung derart statt, dass während der Mortalsynkope mit $\epsilon \rightarrow 0$ die zu π_+ gehörige *Metroplex-Konfiguration* in der x_4, x_5 -Ebene des R_6 eine *zeitartige Bewegung* ausführt, sofern dieser Überleitungsprozess in die Parallelräume nicht gestört wird.

Die mit dieser Bewegung verbundene x_5 -Verschiebung führt zur Auflösung der β - α -Bindung, so dass nunmehr die α -Merismen (Organe des Soma) dem Zerfall ausgeliefert sind. Die genannte x_5 (x_4)-Kurve kann als Diskriminante verstanden werden, auf der die televarianten Metroplexe von π_+ in höhere Parallelräume zurückgenommen werden.

Diese Kurve heißt sinngemäß *postmortale Extinktionsdiskriminante*, wobei sich das Wort „Extinktion“ auf die Auslöschung des β -Bereiches bezieht. Diese Kurve verläuft um so steiler, je kleiner das Zeitintervall $0 < t < t_m$ der Mortalsynkope (Index m) ist; was die Vorgänge bei einem gewaltsamen Tod entscheidend mitbestimmt.

b) Parallelraum

Was ist nun unter einem Parallelraum zu verstehen? Ein *Parallelraum* hat räumliche Dimensionen und ist durchaus im Sinne des R_3 vorstellbar, von dem er sich aber durch eine x_5 -Distanz unterscheidet. Wie wir am Beginn gesehen haben, ist mit dem materiellen Geschehen in α ein bestimmter Spielraum an x_5 -Bewertung verbunden (entsprechend den Stufen der materiellen Entwicklung vom Elementarteilchen bis zum biologischen Soma). Der physische R_3 ist durch diesen Spielraum definiert.

Wie man sich an einem verhältnismäßig einfachen Modell klarmachen kann, führt der „Fahrstuhleffekt“ in x_5 zu Parallelräumen „oberhalb“ des R_3 , mit dem dann keine Berührung mehr stattfindet (außer in den seltenen Fällen von Geistererscheinungen und anderen paranormalen Effekten).

Insofern befindet sich π_+ jetzt in einer „anderen Welt“: der Tod hebt die Verbundenheit mit dem R_3 auf. Aber nichtsdestoweniger behalten die Dimensionen von Raum und Zeit ihre Gültigkeit; man wird also noch nicht von einem „Jenseits“ im religiösen Sinne sprechen können, sondern eher von einem Zwischenzustand, wie er in vielen völkerkundlichen Vorstellungen geschildert wird.

c) Residuen

Dieser transzendenten Bewegung (auf der Extinktionsdiskriminante) wirkt nun das während der Lebenszeit gebildete *Residuum* entgegen. Die residualen Elemente tragen zwar starke Ideenmuster meist schädlicher Art, sind aber nicht televarianzfähig. Sie stören also bei der rheomorphen Rücknahme der δ -Syntropoden in den Mentalbereich. Dies führt zu einer Verzögerung des Sterbeprozesses, d. h. zu einer (unerwünschten) *Verlängerung der Mortalsynkope*.

Über den Verbleib dieser Residuen steht in der vorliegenden Schrift nichts; doch erhellt so viel, dass die durch verlängerte t_m bedingte Ausbuchtung der Extinktionsdiskriminante zum Tangieren fremder hylo-morph inkarnierter π_+ (also lebender Personen) führen kann, was dann paranormale Effekte zur Folge hat (Erscheinen von Verstorbenen etc.).

Bei einem *katastrophenhaften Lebensende* (Unfall usw.) fehlt aber die Agonie und damit die reguläre Transkription der Engramme $\beta \rightleftharpoons \gamma$. Auch kommt es (wegen der schlagartigen Paralyse von β) zu einem verzögerten Abbruch der Enyphan-Funktionen, so dass Teile der β -Strukturen von der rheomorphen Rückzugsbewegung der Syntropoden mitgeschleppt werden, was sich als zusätzliches Residuum bemerkbar macht. Dies führt abermals zu einer Verlängerung der Mortalsynkope mit den dabei auftretenden Störungen. An den Vorgängen der Thanatose selbst ändert sich nichts.

3. Subjektive Empfindungen

Die *subjektiven Empfindungen* der durch π_+ gekennzeichneten Person während dieser Mortalsynkope können in Grundzügen aus dem oben Gesagten in etwa erschlossen werden; denn empirische Aussagen hierüber liegen naturgemäß nicht vor.

Eine gewisse Empirie ist allenfalls in der *Agonie-Phase* gegeben, solange noch $0 < \varepsilon_a < 1$ (Index a = Agonie). Es wird dann oft von einem „*Tunnelerlebnis*“ berichtet, an dessen Ende manchmal eine „*Lichtgestalt*“ gesehen wird; eventuell ist dies die Folge einer vorzeitigen Introversion des δ -Komplexes in den eigentlich erst später freiwerdenden Prosensor-Bereich. Diese Lichtgestalt wäre dann eine Art Vorgriff auf später Erlebbares.

a) *Exteriorisation*

Schwieriger zu verstehen ist die *Exteriorisation*, da ja subjektiv der Eindruck besteht, dass das Ich-Bewusstsein in einem echten Körper schwebt, während das α -Soma tatsächlich im Krankenbett, am Unfallort etc. zurückbleibt; wie kommt diese Verdoppelung zustande?

Es handelt sich hier um eine Art Rückkoppelung: während die Inkarnation einerseits durch Rheomorphismen aus dem zu π_+ gehörigen Ilkor-Niveau gelenkt wurde, „wächst“ andererseits die im Soma sich manifestierende Struktur (im Rahmen ihrer genetischen Möglichkeiten) über SSK-Vermittlung auf dieses Ilkor-Niveau hin – so dass eine *Schein-Somatisierung von δ -Strukturen* auftritt. Die Realisierungsschritte des lebenden Körpers haben also Rückwirkungen auf die auslösende Ursache. Die Ähnlichkeit der dabei auftretenden Muster führt dann zur Vortäuschung einer echten Leiblichkeit im Agonie-Zustand; es handelt sich aber um reine *Imagination*.

All diese Vorgänge sind vorübergehender Natur. Wie schon gezeigt, kann die Agonie rückgängig gemacht werden. Deshalb weisen Mediziner mit Recht darauf hin, dass aus der Thanatose noch nie empirische Daten gekommen sind, dass also die Agonie-Berichte kein absoluter Beweis für ein „Danach“ sind.

Wir erinnern uns, dass ε ein Adaptionsfaktor ist, der u. a. die Verträglichkeit von δ - mit α -Strukturen bewertet. Sinkt nun $0 < \varepsilon < \varepsilon_a$, so kommt es – eventuell im Anschluss an die schon erwähnte „Lichtgestalt“ – zur irreversiblen Thanatose mit anschließender Mortalsynkope. Das bedingt einen kurzfristigen Bewusstseinsausfall, während dessen die η mentalen Syntropoden sukzessive zurückgenommen werden, dergestalt, dass jeweils eine Syntropode an dem π_+ -Ikkor-Niveau „andockt“, während sie gleichzeitig ihr entsprechende Teile der Noogramm-Transkription $\gamma \nleftrightarrow \delta$ bewerkstelligt.

Dieser Zustand könnte der postmortalen π_+ eventuell als eine Schlafphase erscheinen, bei der ja auch kurzfristige Syntropodenwechsel stattfinden. Allerdings ist diese Analogie nicht voll zutreffend, da – anders als beim Traum – eine reale R_3 -Umgebung wahrgenommen wird und ihr, der π_+ , die Alogizität der dabei erlebten Vorgänge voll bewusst ist.

Diese *Divergenz*: die Wahrnehmung von R_3 -Vorgängen einerseits, zum Zweiten aber die Tatsache, dass – anders als im Traum – die dazu nicht passenden alogischen Bilder z. T. bewusst gesteuert werden können und als „machbare“ Imaginationen erscheinen, führt vielleicht schon während der Thanatose zur Einsicht des *postmortalen Zustandes*.

b) *Postmortale Verarbeitung*

Die hierbei unweigerlich auftretenden Residuen können (hier bietet sich der Vergleich mit tiefenpsychologischer Behandlung an) durch bewusste Mental-Imaginationen, d. h. durch geistige Arbeit, teilweise kompensiert werden.

Diese Fähigkeit zur *postmortalen Verarbeitung* residualer Störungen hängt jedoch weitgehend von der erlernten prämortalen Einstellung zum Leben ab. Wer nicht schon zu Lebzeiten den Versuch gemacht hat, selbst inakzeptablen Situationen noch eine positive Seite abzugewinnen und Konflikte zu entschärfen, wird mit der Abarbeitung der Residuen Schwierigkeiten haben. Es gehört daher zu einer wohlverstandenen Psychohygiene, eine möglichst konfliktfreie Sicht der Welt zu gewinnen und Unzulänglichkeiten sozialer und politischer Art tatkräftig entgegenzuwirken, um das Leben harmonisch zu gestalten.

4. Diaphan-Räume

Mit der Zeit T (transzendente Area) vom Initial- bis zum Final-Telezentrum und der Lebenszeit t_x ergibt sich eine postmortale Existenzdauer $P = T - t_x$, wobei noch die – allerdings mit T verglichen, sehr kleine – Mortalsynkope zu berücksichtigen wäre. Da $P \gg t_x$, ist die Frage nach der *Natur* dieses lang andauernden π_+ -Zustandes außerordentlich wichtig und berechtigt.

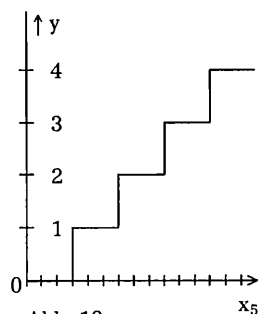


Abb. 12

Wir definieren zunächst eine *Hilfsvariable* $\pm y = f(x_5)$ in Gestalt einer Treppenkurve (Abb. 12), welche die x_5 -Niveaus der Parallelräume zum R_3 kennzeichnet, wobei jede y -Stufe ein ganzes Paket von x_5 -Werten umfasst, da ein ganzzahliger, diskreter Sprung in die nächste y -Stufe je erst mit dem Erreichen eines neuen Parallelraumes erfolgt. $+$ weist dabei auf die über dem R_3 liegenden Parallelräume hin, $-$ auf entsprechende Antiparallelräume.

Das materielle Universum hat in dieser Schreibweise den Wert $y = +0$. Der Wert $y = n$ bezeichnet also die x_5 -Niveaus des n -ten Parallelraumes zum R_3 .

Die schon erwähnte Extinktionsdiskriminante würde dann einen Bogen von 0 in Richtung $\pm y_a$ beschreiben, wobei $y_a \geq 1$ (Index a = aktuell). Dieser aktuelle Wert y_a muss dabei in einem Intervall $1 \leq y_a < Y$ liegen, wobei Y hier das x_5 -Niveau des jeweils höchst erreichbaren Parallelraumes bedeutet, die Schar dieser Räume aber nicht begrenzt.

Erreicht π_+ das ihr adäquate y_a , dann ist dieser Zustand residuenfrei. Adäquat heißt hier wohl so viel wie Stand der Persönlichkeitsentwicklung nach Abarbeiten der residualen Traumata. Ferner ist dann das Noogramm vollständig in den δ -Bereich eingeschrieben und der γ -Code wird vom so genannten *Prosensor* besetzt, der auf dem Ilkor-Niveau $T(16)$ *Ideen-Muster* kommunikativer Art erzeugt, die dem *somatischen Wahrnehmungsprozess* (Hören und Sehen) *analog* sind.

Dem Noogramm kommt auch deshalb eine besondere Bedeutung zu, weil es nicht nur statischer „Gedächtnis-Inhalt“ ist, sondern – mit Hilfe der δ -Syntropoden – sowohl zukunftsweisende wie vergangenheitsbewältigende Aktivitäten in der televarianten Area motiviert. Über den Prosensor, der ja in gewisser Weise ein Wahrnehmungsorgan darstellt, erfährt das Noogramm außerdem interne Imaginationen postmortaler Art, also zusätzlich zu dem, was es vorher schon „gewusst“ hat.

5. Telephanie

Nach Abschluss der Mortalsynkope tritt eine Verschiebung der Wahrnehmung ein. Während die in $y = 0$ manifestierte (d. h. somatisch verleblichte) Person allein den $R_3(+0)$ als „real“ wahrnimmt und sich die $y \geq 1$ nur als virtuelle Möglichkeiten darstellen, erscheint der postmortalen π_+ der jeweilig erreichte Para-Raum als realer Manifestationsraum, während die $y \geq Y$ nur virtuell gegenwärtig sind.

Virtueller oder manifester Charakter eines y sind also relativ. Jedoch gibt es einen Unterschied: Auf $y > Y$ ist grundsätzlich kein Zugriff möglich, da das jeweils erreichte Y sozusagen einem Grenzwert der geistigen und charakterlichen Entwicklung der postmortalen π_+ entspricht. Dagegen erscheinen die $y < Y$ nicht völlig virtuell, sondern als latent, d. h. bei bestimmten Motivationen können rheomorphe Adaptionen in diese Pararäume (einschließlich $y = 0$) zurückgreifen. Ein solcher Rückgriff soll *Telephanie* heißen.

Dieser Prozess ist gekennzeichnet durch die *telephane Distanz* $Y - y$ sowie die *telephane Potenz* F , wobei F die Frequenz der periodischen Rheomorphismen darstellt. Beide Kenngrößen sind vom maximalen Grad n_8 der von π_+ erreichten Tektonik abhängig.

a) Tektonik

Unter *Tektonik* versteht HEIM in diesem Zusammenhang offenbar die zur dynamischen Ausformung von π_+ notwendige (und durch Syntroklinalen überbrückte) Gefüge-Differenz zwischen Metroplex-Niveaus bzw. Totalitäten $T(n)$ mit $0 < \underline{n} < \bar{n} < n_8$ ($\underline{n}$ lies n unten; $\bar{n}$ lies n oben). n_8 ist hierbei $\gg 25$, da nur mentale Bereiche der π_+ telephaniefähig sind. Der gesamte in Frage kommende Bereich, den man als Hub bezeichnen könnte, ist $7 \leq n \leq n_8$; das ist sehr bezeichnend, denn $n = 7$ ist das Niveau der pseudobiontischen materiellen Strukturen, so dass telephane Rückgriffe auf den R_3 möglich scheinen (Materialisationen u. a.).

Andererseits ist die Bandbreite B der rheomorphen Schwingungen F beschränkt. Für das Erreichen von $y = 0$ wären ausgesprochen hochfrequente Rheomorphismen nötig, da nur solche zu einem somatischen Kontakt führen. Die konkreten y -Bereiche der zu passierenden Pararäume haben aber die Tendenz, die Bandbreite zu begrenzen; und eine Telephanie ist überhaupt nur möglich, wenn B durch einen *Leit-Metroplex* diaphan wird, d. h. mit dessen Hilfe rheomorphe Adaption über mehrere Metroplex-Stufen hinweg erlangt.

Man könnte Hub H und Frequenz F als Komponenten einer komplexen Veränderlichen auffassen, die nur bestimmte Felder einnimmt (Abb. 13).

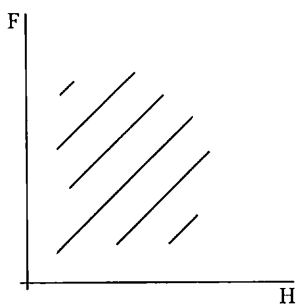


Abb. 13

Der außerordentlich komplizierte Charakter des oben Beschriebenen rührt daher, dass wir es hier (bei der Telephanie) mit der *Verschränkung* von quantitativen (y , eigentlich x_5) und qualitativen Stufen (n) zu tun haben. Bei diesen Leit-Metroplexen handelt es sich nämlich um *Ilkor-Niveaus* aus Mustern der Hermetrieform a ,⁶¹ die unbeschadet der noch latenten Telephanie kurzfristig von der y -Komponente in B angeregt und wieder abgebaut werden.

Während dieser kurzfristigen Prozesse (Anregung von a -Mustern) kann sich B so weit ausweiten, dass ein *Diaphan-Raum* entsteht, d. h. – wie schon kurz gesagt – rheomorphe Adaptionen über mehrere Metroplexstufen hinweg erfolgen. Dank der dynamischen Natur dieser Vorgänge kann es zu einer Verdichtung kommen, was mit Manifestationen in einem singulären Bereich dieses Diaphanraumes einhergeht. Diese Manifestationen haben den Charakter *telephaner Information* und Kommunikation; der entsprechende Bereich des Diaphanraumes stellt daher ein *phantogenes Zentrum* Q dar, d. h. Vorstellungen und Wahrnehmungen, die strikt auf die Pararäume des durch B überstrichenen y -Bereiches beschränkt sind.

Im weitaus interessantesten Sonderfall $y = 0$ (d. h. bei Einwirkung in den R_3) führt der Rheomorphismus zunächst durch $1 \leq y \leq Y - 1$ Pararäume, sich dabei stufenweise nach unten entfaltend.

Neben dieser echten Telephanie gibt es eine *Pseudoform*, die manchmal mit der Thanatose von Sterbenden zusammenhängt. Bestehen nämlich extreme Residuen, d. h. unverarbeitete bzw. inakzeptable oder katastrophenhafte Erlebnisreste, so kann es sein, dass die Extinktionsdiskriminante nicht schräg in Pararäume ansteigt, sondern praktisch auf einer Parallele zwischen $y = 0$ und $y = 1$ festgehalten wird. In diesem Fall genügen sehr

⁶¹ Immer wenn von der *Hermetrieform a* die Rede ist, habe ich meine Schwierigkeiten. Einerseits sind die Teilchen der *Hermetrieform a* ohne Zweifel Materie; andererseits kommen sie im R_3 , der Basis der Materie, nicht vor. Auch ist fraglich, ob sie dem Trägheitsgesetz unterliegen, da $\omega > c$, wo c bekanntlich der obere Grenzwert für materielle Systeme ist.

Wenn sie aber den R_3 schneiden, so erscheinen sie als die noch hypothetischen Gravitonen, also als Träger der Gravitation, die ihrerseits das überhaupt massivste materielle Phänomen ist, das es gibt. Andererseits sind sie völlig imponderabel, könnten also als das auftreten, was die Spiritisten „feinstoffliche“ Materie nennen; wofür auch spricht, dass sie Aktivitäten immaterieller Strukturen vermitteln können.

schwache telephane Rheomorphismen, um eine somnambule Pseudo-Telephanie herbeizuführen; d. h. es kann zu einem schlafwandelnden Zustand mit scheinbar voll-lebendigen Handlungen und einer Hinauszögerung der Mortalsynkope kommen.

b) Interne und externe paranormale Kontakte

Beim Auftreten *echter* $y = 0$ -Telephanie müssen wir zwei Fälle unterscheiden:

- a) die Person erlebt paranormale Kontakte intern (in der eigenen π_+),
- b) die Person erlebt paranormale Kontakte extern (in Form eines Geistes, Mediums etc.)

Im Fall a) ereignen sich während der Hypnosynkope – also während des eingeschränkten Bewusstseins der Traumphase – telepathische Kontakte von großer Deutlichkeit (klar hervortretende und sprechende Personen), die aber von animistischen Effekten ähnlicher Art prinzipiell nicht zu unterscheiden sind.

Der Fall b) ist überaus unwahrscheinlich, da er, erstens, ein aus R_4 -Strukturen temporär erzeugtes Ilkor-Niveau voraussetzt; ohne dieses könnte der Bereich α in bezug auf $y \geq 1$ nicht diaphan werden. Zweitens ist hier in der Regel eine bestimmte psychische Disposition der empfangenden Person notwendig (innere Bereitschaft zum Kontakt, gedankliche Hinwendung zum Verstorbenen etc.). Darüber hinaus findet, drittens, in Q (wegen des Informationsgehaltes!) eine *Entropie-Absenkung* statt, die auf irgendeine Weise aus dem (temporär diaphanen) R_4 gedeckt werden muss. So kommt es zu einem Kältegradienten, ein bei Geistererscheinungen oft beobachtetes Phänomen.

6. Die Überwindung des Spiritismus/Animismus-Streites

Berücksichtigt man die gerade besprochenen Voraussetzungen, so wird wahrscheinlich, dass der größte Teil der spiritistischen Berichte auf Einbildung oder übertriebener Ausschmückung beruht. Was natürlich nicht heißt, dass es nicht echte mediumistische Phänomene gibt.⁶² Aber auch hier ist – von der Empirie her – kein Unterschied zwischen animistischen und spiritistischen Deutungen möglich.

62 Vgl. A. RESCH: Fortleben nach dem Tode (41987).

Anstatt diese Kontroverse immer wieder von neuem anzuheizen, erscheint es HEIM sinnvoller, die fundamentalen *Unterschiede bezüglich der Ursachen* herauszuarbeiten, die sich im selben – und daher ununterscheidbaren – Bild manifestieren. Dieser Wunsch ist vorläufig jedoch noch ziemlich akademisch: es *könnten* Unterschiede aufgrund der vorausgegangenen Betrachtungen dann eruiert werden, wenn es gelänge, einen Experimental-Aufbau aus α -Strukturen derart zu konzipieren, dass diese Strukturen *labortechnisch* nachweisbare R_4 -Ilkor-Niveaus erregen. Der entscheidende Vorteil gegenüber Fall b) läge darin, dass es hier willkürlich, d. h. unter wissenschaftlich definierten Bedingungen, möglich wäre, Diaphan-Räume zu schaffen, die dann auch zeitlich einstellbare Fenster zu echt postmortalen Telephanie öffnen würden. Dies brächte eine nachprüfbare Trennung gegenüber rein animistischen Phänomenen.

Anscheinend sind vom Autor und seiner Arbeitsgruppe Versuche dieser Art unternommen worden. Ausgehend von der Tatsache, dass die a-Hermetrie ohne Zweifel eine α -Struktur ist, wurde versucht, quantenfeldphysikalische Strukturen aufzubauen, deren Energiedichte-Tensoren in x_5 (bzw. y) und x_6 optimierbar waren.

Der Versuchsaufbau selbst erwies sich als noch nicht allzu problematisch. Die eigentliche Schwierigkeit liegt in dem, was ich ein *Resonanz-Problem* nennen möchte: wenn nämlich das – an sich unbekannte – Muster der a-Hermetrien auf eine Korrespondenz mit dem experimentell erzeugten Diaphan-Raum abgestimmt werden soll. Eine derartige Abstimmung ist jedoch unerlässlich, weil die in Frage stehenden a-Hermetrien in Bezug auf ihr x_5 -Niveau wahrscheinlich eng toleriert sind (Schmalband-Übertragung), so dass die beiden x_5 -Werte, derjenige der a-Hermetrie und derjenige des apparativ angeregten Ilkor-Niveaus, genau in Resonanz sein müssen.

Zusammenfassend sei wiederholt: die vom postmortalen π_+ eingenommene Para-Stufe Y samt der damit verbundenen rheomorphen Frequenz F hängt allein vom Grad der erreichten Metroplex-Höhe bzw. Totalität $T(n_8)$ ab und kann mit n_8 steigen oder fallen. Ob dieses n_8 ansteigt oder nicht, ob also ein geistiger Aufstieg stattfindet, hängt allein von der Änderung des Noogramm-Rasters ab, d. h. von der Aktualisierung der darin angelegten futuralen Potenzen und Motivationen. Das hieße immerhin, dass die postmortale π_+ im Rahmen des an sich gegebenen (monodromen) Zukunftsentwurfs nicht unerheblich variieren kann.

Dies bedeutet aber, dass die anfangs gestellte Frage nach dem Woher und Wohin des menschlichen Daseins insoweit beantwortbar ist, als eine

jenseitige geistige Entwicklung in jedem Fall durch einen n_8 -Anstieg bedingt ist, der seine Voraussetzung bereits im Diesseits hat, nämlich durch eine reiche und optimale Entfaltung von Bewusstseinsinhalten, die sich bei Lebensende in Noogramm-Form transkribieren.

Wenn diese Antwort angenommen wird, so wird klar, dass die dem Menschen zu erteilenden Lebensdirektiven von geradezu kosmischer Weite sind, weil die *in diesem Leben erfahrenen* und gestalteten individuellen und sozialen Bindungen von *weit über den Tod hinausgehender Bedeutung* sind.

Die heute weltweit erfahrene negative Konfrontation einer reinen Konkurrenz-Gesellschaft wirkt dabei ohne Zweifel schädlich und ist auf irgendeine Weise zu überwinden.

Die interessante Frage, was nach Abschluss der televarianten Area, zum Zeitpunkt T_2 , geschieht, wird nicht angeschnitten.

7. Zusammenfassung

Wenn man die Welt im Sinne HEIMs durch erweiterte Koordinaten x_5 , x_6 beschreibt, zeigt sich, dass in dieser erweiterten Topologie *Para-Räume* existieren, die außerhalb des physischen R_3 liegen und ihrem Wesen nach immaterielle Strukturen aufnehmen können, darunter auch solche der Bereiche γ und δ .

Anders als im später diskutierten R_{12} ist aber die Zeit hier noch konstitutiv, so dass ein raum-zeitartiges, integrales Wirkungsgebiet (Area) aufgespannt wird, in dem sich postmortale Zustände der menschlichen Existenz abspielen.

Das Mittel zur Beschreibung der über die 2-wertige Alternativ-Logik hinausgehenden Strukturen ist die *Syntrometrie*.

Unter dieser Annahme gilt:

- 1) Es gibt auf der Stufe $\lambda = 4$ (Vernunftwesen) einen *immateriellen Persönlichkeitskern* π_+ , der den leiblichen Tod überdauert.
- 2) Beim Sterbevorgang wird das neuronale Gedächtnis über mehrere Stufen in ein δ -Noogramm transkribiert.
- 3) Nach Ablauf der *Mortalsynkope* (vorübergehender Bewusstseinsausfall) ist willkürlicher Zugriff auf dieses Gedächtnis möglich, wobei ein dem lebenden analoges Wachbewusstsein auftritt.
- 4) Die für das *transmortale Schicksal* notwendige Motivation muss sich schon im jetzigen Leben entwickeln; d. h. die individuellen und sozi-

alen Verhaltensmuster des Lebenden sind von bedeutungsschwerem Einfluss auf das weitere Schicksal und sollten von dorthier bedacht werden.

- 5) *Gedanken* sind nicht (im Grunde unverbindliche) Emanationen molekularer Prozesse, sondern eigenständige geistige Wirkmächte.
- 6) *Paranormale Phänomene* werden auf die Adaption von Fremd-Syntroklinen (SSK-Defekte) zurückgeführt, wobei insbesondere die auf den R_3 einwirkenden Erscheinungen durch die Theorie der Diaphan-Räume verständlich werden.
- 7) Das Ganze ist auf eine *entelechale Höherentwicklung* der geistigen und sittlichen Kräfte angelegt.

Q u e l l w e r k e

HEIM, Burkhard: Elementarstrukturen der Materie. Einheitliche strukturelle Quantenfeldtheorie der Materie und Gravitation. Bd. 1. – 3., veränd. Aufl. – Innsbruck: Resch, 1998 (Burkhard Heim: Einheitliche Beschreibung der Welt; 1).

HEIM, Burkhard: Elementarstrukturen der Materie. Einheitliche strukturelle Quantenfeldtheorie der Materie und Gravitation. Bd. 2. – 2., unveränd. Aufl. – Innsbruck: Resch, 1996 (Burkhard Heim: Einheitliche Beschreibung der Welt; 2).

DRÖSCHER, Walter/HEIM, Burkhard: Strukturen der physikalischen Welt und ihrer nichtmateriellen Seite. – Innsbruck: Resch, 1996 (Burkhard Heim: Einheitliche Beschreibung der Welt; 3).

HEIM, Burkhard/DRÖSCHER, Walter/RESCH, Andreas: Einführung in Burkhard Heim: Einheitliche Beschreibung der Welt; mit Begriffs-, Formel- und Gesamtregister. – Innsbruck: Resch, 1998 (Burkhard Heim: Einheitliche Beschreibung der Welt; 4).

HEIM, Burkhard: Einheitliche Beschreibung der Materiellen Welt. Informativische Zusammenfassung von „Elementarstrukturen der Materie“, Band 1 und Band 2. – 2., unveränd. Aufl. – Innsbruck: Resch, 1994 (Grenzfragen; 16).

HEIM, Burkhard: Postmortale Zustände? Die televariante Area integraler Weltstrukturen. – 4., unveränd. Aufl. – Innsbruck: Resch, 2000 (Grenzfragen; 5).

L i t e r a t u r

CONRAD-MARTIUS, Hedwig: Der Raum. – München: Kösel, 1958.

DAWKINS, Richard: Das egoistische Gen. – Überarb. Neuaufl. – Berlin u. a.: Springer, 1978.

FINKELBURG, W.: Einführung in die Atomphysik. – Heidelberg; New York: Springer, 1967.

- FOERSTER, Heinz von: Einführung in den Konstruktivismus. – München: Piper, 1997.
- JUNG, C. G.: Synchronizität, Akausalität und Okkultismus. – München: dtv, 1990.
- PAIS, Abraham: „Raffiniert ist der Herrgott...“: Albert Einstein; eine wissenschaftliche Biographie. – Braunschweig u. a.: Vieweg, 1986.
- RESCH, Andreas: Fortleben nach dem Tode. – 4. Aufl. – Innsbruck: Resch, 1987 (Imago Mundi; 7).
- SAUER, R./SZABO, I. (Hg.): Mathematische Hilfsmittel des Ingenieurs. Teil III. – Berlin u. a.: Springer, 1968.
- SCHMIDT, Jürgen: Mengenlehre. – Mannheim: Bibliographisches Institut, 1966 (BI-Hochschultaschenbücher).
- WILLIGMANN, Horst: Einführung in die Heim'sche Theorie (I), in: Grenzgebiete der Wissenschaft 46 (1997) 1, 3 – 18.
- WILLIGMANN, H.: Einführung in die Heim'sche Theorie (II), in: Grenzgebiete der Wissenschaft 46 (1997) 2, 99 – 115.
- WILLIGMANN, H.: Einführung in die Heim'sche Theorie (II), in: Grenzgebiete der Wissenschaft 46 (1997), 3, 195 – 210.

NAMEN- UND SACHREGISTER

- 2. Äquivalenz-Prinzip 19, 44
- 3. Äquivalenz-Prinzip 7, 47
- Agonie 113
- Allgemeine Relativitätstheorie 6, 31, 71
- Alter, Alterung 110, 111
- Apeiron 72, 74, 76, 78, 80
- Asomaton 105
- Atom-Theorie 13, 21

- Basis-Wirkungen 79
- Bewusstseitsgrad 105
- Bianchi-Identitäten 6
- Bios 1, 4, 102
- Bohr, N. 13, 21, 69
- Bosonen 45

- Cantor, G. 62
- Christoffel-Symbole 8, 26, 30, 31, 32
- Chronon 38, 74
- Compton-Wellenlänge 40
- Conrad-Martius, H. 72

- Dawkins, R. 3
- De Broglie'sche Doppelspalt-Experiment 52
- Diaphan-Räume 118, 120
- Differenzen-Gleichungen 23
- Dimensionen 60, 91
- Dimensionserweiterung 20
- Dimensionsgesetz 52, 57, 60
- Dirac-Operator 71
- Distanz 107
- Driesch, H. 21
- Dröschner, W. 11, 54, 56, 57, 60, 64, 65, 66, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 77, 79, 80, 81, 85, 87

- Eccles, J. C. 111
- Einstein, A. 1, 6, 7, 8, 13, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 32, 34, 42, 43, 51, 54, 66, 69, 79, 85
- Einstein'sche Äquivalenzprinzip 6
- Einstein-Tensor 6
- Elektron 37
- Elementarstrukturen der Materie 1 18 ff., 27 ff., 60
- Elementarstrukturen der Materie 2 35 ff.
- Elementarteilchen 37, 93
- Elementarteilchen/Berechnung 33
- Endogenwelt 27
- Energie 7, 50
- Energiedichte-Tensor 79
- Engramm-Transkription 113, 114
- Entwicklungshöhe 103
- Enyphan-Funktoren 99, 114
- Erlebnisverarbeitung 105
- Euler'sche Kreise 62
- Existenzzeiten 2, 90, 92
- Exogenwelt 27
- Exteriorisation 116
- Extinktionsdiskriminanten, postmortale 114, 115, 120
- Exzenter 99

- Fermionen 45
- Finkelburg, W. 93
- Flukton 33, 43
- Flukton-Spin 45
- Flussaggregate 41
- Fourier-Reihen 70, 89
- Fundamental-Kondensor 43

- G_4 56, 61, 74, 75, 88, 89, 96
- Galilei, G. 12, 59
- Gedächtnis 111, 112
- Geodäten-Gleichung 23
- Geometrie 5, 15, 19
- Geometrisierung 12, 18, 19, 54, 84
- Geschichtlichkeit der Welt 74
- Gitterkern 27, 29
- Goethe, J. W. von 11
- Gravitation 7, 8, 19, 24, 77, 82, 83, 120
- Graviton 15, 34
- Gültigkeitsbereiche 35

- Heim, Burkhard 3 ff.
- Heimsche Theorie 1 ff.
- Heisenberg, W. 70, 90
- Heisenberg'sche Unschärferelation 71
- Hermeneutik 15
- Hermetrie 15, 33
- Hermetrieformen 15, 36, 40, 41, 79

- Hermetrieform a 33, 34, 120
 Hermetrieform b 15, 34
 Hermetrieform c 15, 35
 Hermetrieform d 16, 35
 Hintergrundstrahlung 87, 88
 Holomorphismus 101
 Homöostase 110
 Hub 119, 120
 Hubble, E. P. 7
 Hubble-Radius 7
 Hylomorphismus 109, 112
 Hyperraum 66, 74, 81
 Hyperstruktur 27
 Hyperyonen 93
 Hypnosynkope 108, 114, 121

 I₂ 52, 56
 Ilkor 102
 Ilkor-Niveau 102, 104
 Imaginärspin 45
 Indexzahlen 78, 91
 Information 10, 20, 33, 52, 56, 59, 60, 95, 96
 Informationsbegriff 2, 51, 57
 Informationshermetrie 86
 Inframaxime 105
 Inkarnation 109
 Isomorphismus 107

 Jet 50
 Jung, C. G. 10

 Kalkül, geometrische 22
 Kant, I. 20
 Kardinalzahlen 64
 Kompressor-Isostasie 41, 44
 Kondensation 14, 22, 23, 36, 40, 50
 Kondensorfluss 40
 Konfigurationszonen 47, 48, 49
 Konfektorfeld 99
 Konjunktur-Spin 45
 Kontakte, paranormale 121
 Kontakte, telepathische 108
 Konzenter 99
 Koordinaten 59
 Kopplungskonstante 76, 78, 79, 80, 81
 Kopplungsselektoren 40
 Korporatoren 97
 Korrespondenzen 44, 49

 Kosmische Ei 38, 39, 68, 74
 Kosmogonie 86, 87
 Kreuzprodukt 65
 Krümmungsinvariante 6

 Lambda-Teilchen 93
 Logik 97
 Lorentz, H. A. 18
 Lorentz-Transformation 18, 42

 Makromare Bereich 30
 Maßtensor 6
 Materie 14, 19, 21, 26, 54
 Materiebegriff 13, 18, 22
 Maximon 68
 Maxwell, J. C. 84
 Mehrfach-Konturierung 4, 5
 Menge 61, 62, 64
 Mengenlehre 61, 63
 Mensch 96
 Menschenbild 95
 Mentaler Bereich 4
 Mental-Syntropoden 114
 Merismus, Merismen 101, 110
 Mesonen 93
 Metrik 85
 Metrik-Selektor 23
 Metron 8, 13
 Metronische Strukturen 12
 Metronisierung 17, 23, 30
 Metrophor 97
 Metroplex 96, 99, 100
 Mikromare Bereich 31
 Minkowski, H. 57, 58
 Monodromer Zweig 104
 Mortalsynkope 114
 Müon 93

 Naturgesetze 59
 Neutron 15, 93
 Newton, I. 12, 43
 Newton'sche Fassung 7
 Noogramm 113
 Nukleonen 44, 87

 Omega-Teilchen 93
 OR 63
 Organisationsbegriff 10, 20
 Oszillationen von Strukturzuständen 33

- Pais, A. 6, 19, 42, 51, 85
 Parallelraum 115
 Pauli, W. 10
 Phänomene, paranormale 124
 Photonen 15
 Physis 1, 4, 20
 Planck, M. 7, 88
 Pneuma 1, 104
 Polymetrie 40
 Ponderable Elementarstrukturen 46
 Postmortale Zustände 95 ff.
 Primzahl(en) 73, 76
 Prosensor 114
 Proton 16
 Protosimplex 14, 45, 50
 Prototrope 14, 38, 44, 50
 Pseudo-Telephanie 121
 Psyche 1, 4

 Quantendualismus 70
 Quantenphysik 69
 Quantentheorie 51, 53, 69, 71
 Quark-Hypothese 85
 Quark-Modell 43
 Quark-Theorie 37, 43, 48

 R_6 9, 52, 57, 58
 R_8 84, 85
 R_{12} 52, 56, 58
 Raum 22
 Raum, gequantelte 13
 Raum, kontinuierliche 13
 Raumkompressor 32
 Raumkondensor 32
 Raumkrümmung 32
 Raumspin 45
 Raumzeit 1, 11, 57
 Reduktionismus 3, 102
 Reine Zahlen 75, 76
 Resch, A. 100, 121
 Residuum, Residuen 110, 111, 115, 117, 120
 Rheomorph 104
 Rheomorphismen 109
 Ricci-Tensor 6, 31

 Sauer, R. 6, 26, 71
 Schirmfeld 44, 50
 Schmidt, J. 62

 Schrödinger-Gleichung 29
 Schwarzschild, K. 8
 Schwarzschild-Radius 8
 Selektor 14
 Series, T. 100
 Sigma-Teilchen 93
 Sinnvolle Koinzidenz 10
 Skleromorph 104
 Skleromorphismus 109
 Soma 109, 110
 Sommerfeld'sche Feinstruktur-Konstante 53
 Spezielle Relativitätstheorie 42
 Sphären-Trinität 38
 Spin 45
 Spin-Vektor 27
 Spiritismus/Animismus-Streit 121
 Steiner, R. 103
 Sterben 111
 Sterbeprozess 102
 Steuer-Syntrokliden 102, 103
 Strahlung 87, 88
 Straton 45
 Struktur-Faktor λ 25
 Strukturstufen 27
 Subkonstituenten 33
 Submikromare Bereich 31
 Symmetriebruch 73, 76
 Syndrome 97
 Synmetronik 40
 Syntrix 97
 Syntrix-Vorrat 99
 Syntrometrie 5, 96, 97, 123
 Syntropoden 99
 Szabó, I. 6, 26, 71

 T_1 109
 Tektonik 119
 Telekinese 34
 Telekor 103
 Telekor-Manual 103
 Telephanie 119, 120
 Televarianz 106
 Telezentrum 101
 Tensor 6, 20
 Tensorium 27, 28
 Tensor-Rechnung 20
 Thanatose 113, 114
 Totalität 99

- Trägheit 43, 46
- Transdynamik 107
- Transmaterielle Seite der Welt 56 ff.
- Transzendente Area 106
- Tunnelerlebnis 116

- Unschärferelation 51, 69, 90
- Urknall 39, 67
- Urknall-Theorie 54

- Vermittlerräume 89

- Wechselwirkung(en) 26, 75, 76, 77, 83
- Wechselwirkung, elektromagnetische 77
- Wechselwirkung, gravitative 77
- Wechselwirkung, schwache 77
- Wechselwirkung, starke 77
- Welt 86, 101
- Weltalter 67
- Weltdimensionen 3
- Weltentstehung 38, 72
- Weltflukton 45
- Weltgeschwindigkeit 41
- Weltselektor 15, 32
- Weyl'sche Raumzeit-Geometrie 19

- Xi-Teilchen 93

- Zahlen 72
- Zeit 51, 81, 82, 93
- Zeitlichkeit 72
- Zustand, postmortale 111 ff.

Dipl.-Ing. Horst Willigmann, geb. 1926 in Görbersdorf/Schlesien, Abitur 1944, wegen eines schweren Leidens nicht militärtauglich, Vertreibung aus den deutschen Ostgebieten 1946.

Studium an der Technischen Universität (damalige Technische Hochschule) Braunschweig 1949 – 1956; Abschluss als Dipl.-Ing. in Elektronik und allgemeiner Elektrotechnik. Anschließend selbständige Arbeiten auf dem Gebiet der Magnetantriebe, die das vertiefte Interesse für Physik weckten; Patentanmeldungen. Seit 1961 mehrere Industrie-Stellungen. 1970 – 1987 Entwicklungsingenieur für wissenschaftliche Elektronik an der Universität Stuttgart; 1972 erste Begegnung mit Burkhard Heim; seit 1988 im Ruhestand.

In der Reihe GRENZFRAGEN bisher zu Burkhard Heim erschienen:

HEIM, Burkhard: **Der kosmische Erlebnisraum des Menschen.** – 3., unveränd. Aufl. – Innsbruck: Resch, 1995 (Grenzfragen; 3). – 49 Seiten, ISBN 3-85382-022-0 Brosch.

HEIM, Burkhard: **Der Elementarprozeß des Lebens.** – 3., unveränd. Aufl. – Innsbruck: Resch, 1994 (Grenzfragen; 4). – 76 Seiten, ISBN 3-85382-023-9 Brosch.

HEIM, Burkhard: **Postmortale Zustände? Die televariante Area integraler Weltstrukturen.** – 4., unveränd. Aufl. – Innsbruck: Resch, 2000 (Grenzfragen; 5). – 122 Seiten, ISBN 3-85382-013-1 Brosch.

HEIM, Burkhard: **Einheitliche Beschreibung der Materiellen Welt. Informatrische Zusammenfassung von „Elementarstrukturen der Materie“ Bd. 1 und Bd. 2.** – 2., unveränd. Aufl. – Innsbruck: Resch, 1994 (Grenzfragen; 16). – 75 Seiten, ISBN 3-85382-048-4 Brosch.

LUDWIG, Wolfgang: **Die erweiterte einheitliche Quantenfeldtheorie von Burkhard Heim.** – 3., unveränd. Aufl. – Innsbruck: Resch, 2000 (Grenzfragen; 17). – 40 Seiten, ISBN 3-85382-063-8 Brosch.