

BURKHARD HEIM
EIN BILD VOM HINTERGRUND DER WELT

1. Definitionen und Problemstellung

Da dieser Band unter dem Titel „*Die Welt der Weltbilder*“ steht, erschien es mir sinnvoll, zunächst den nicht sehr präzisen Begriff „Weltbild“ zu definieren, um auf diese Weise eine Diskussionsbasis zu schaffen. Allgemein versteht man unter einem *Weltbild* den Versuch, ein Bild der Welt zu entwerfen; doch dürfte die Erfassung eines kompletten Bildes der Welt durch einen Menschen völlig illusorisch sein. Allenfalls können, meist wenig präzise, blasse Konturen irgendeines Teilaspektes nachgezeichnet werden.

Betrachtet man die vorhandenen großen philosophischen oder religiösen Weltbilder der Menschheit, dann besteht ein solcher Teilaspekt aus logischen Sätzen, die auseinander hervorgehen und sich aus irgendeiner Grundthese entwickeln lassen, durch die das betreffende Weltbild charakterisiert wird. Hier beginnt offensichtlich die Schwierigkeit; denn einerseits sind diese Grundthesen in der Regel Sätze, die weder bewiesen noch widerlegt werden können, und andererseits bringt der Autor eines solchen Weltbildes in der willkürlichen Wahl des betrachteten Teilaspektes der Welt und der Formulierung der betreffenden Grundthese seine eigene psychologische Vorgeschichte in die Betrachtung ein. Auf diese Weise wird in das konturenhafte Bild eines wie auch immer beschaffenen Teilaspektes der Welt die Psychostruktur des Autors zumindest rudimentär mit hineinprojiziert, was sich durchaus auch in der Grundthese ausdrücken kann.

In dieser Form können sehr viele Weltbilder entstehen, deren Grundthesen sich gegenseitig ausschließen können. Diese Ausschlußmöglichkeit wiederum ist jedoch kein Kriterium für die Richtigkeit der einen oder anderen Grundthese; denn wegen der Unbeweisbarkeit und Unwiderlegbarkeit dieser Grundthesen kann aus einer eventuellen Contradictio von zwei Grundthesen nicht geschlossen werden, daß eine der Thesen falsch ist, weil auch die Möglichkeit besteht, daß beide falsch sind. Derartige Gedanken können anregend sein, sofern die Diskussion im philosophischen Rahmen bleibt, so daß die Wahrheit oder Falschheit von Grundthesen ein akademisches Problem bleibt. Lei-

der besteht hier immer die Möglichkeit, die Aussagen solcher Weltbilder in unzulässiger Weise populistisch stark zu verkürzen, derart, daß sie mit geschickter Propaganda letztlich als vorläufige Urteile von politisierten Menschenmassen internalisiert werden. Nach einem derartigen Prozeß sind solche „Weltanschauungen“ nicht mehr hinterfragbar, so daß aus dem vorläufigen Urteil, also Vorurteil niemals mehr ein wirkliches Urteil werden kann. Auch bildet sich nach der Internalisierung stets ein Ichideal aus, zu dem zwangsläufig (als eine Art Antisymmetrie) das Feindbild entsteht. Werden nun in verantwortungsloser Weise diese Feindbilder solidarisiert (die Menschenmasse wird heiß), dann können (eben wegen der Nichthinterfragbarkeit) genau die katastrophenhaften Konflikte entstehen, von denen die Menschheitsgeschichte der letzten Jahrtausende geprägt wurde. Die hiervon Betroffenen erfahren andererseits, eben wegen der Nichthinterfragbarkeit ihrer internalisierten „Weltanschauung“, einen erheblichen Realitätsverlust (wovon sich der Autor in seiner Jugendzeit überzeugen konnte), so daß weder eine Diskussions- noch eine Konfliktfähigkeit erwartet werden kann.

Aus diesem Grund scheint es dringlich zu sein, sozusagen einen „Prüfstein“ für die *Grundthesen möglicher Weltbilder* zu schaffen, der aufzeigen kann, welche dieser Grundthesen eliminiert werden sollten, weil sie ein Bild vermitteln, das mit den Belangen dieser Welt nicht vereinbar ist.

2. Ein Weg zur Prüfung der Grundthesen

Sollen die möglichen *Grundthesen von Weltbildern* geprüft werden, dann muß berücksichtigt werden, daß diesen Grundthesen zumeist ein stark anthropomorpher Charakter und spekulatives Denken anhaftet. Aus diesem Grunde müssen zunächst vom menschlichen Dasein unabhängige einfache Realitäten der Welt unter Verwendung einer völlig wertefreien Methodik beschrieben werden. Es bieten sich hier geradezu die materiellen Realitäten und die abstrakte Methodik der Mathematik an. So können gemäß des Verzichtes auf alles, was *nicht in quantitativer Form gemessen* werden kann (Galileo GALILEI) alle materiellen Prozesse durch Messungen auf Zahlenmengen abgebildet werden, die mathematisch verarbeitbar sind. Auf diese Weise entstehen dann empirische mathematische Beziehungen im Rahmen anthropomorpher physikalischer Gebiete, wobei die Anthropomorphismen auf die Möglichkeiten menschlicher Sinneswahrnehmungen (z. B. Mechanik, Akustik, Wärmelehre oder Optik usw.) zurückgehen. Auch die quantitative Chemie ist hier zu erwähnen.

Erst die Anwendung der allgemeinen abstrakten mathematischen Methodik auf die empirischen Gesetzmäßigkeiten anthropomorpher Gebiete zeigt, daß sich alle diese Anthropomorphismen auflösen und eine allgemeine klassische theoretische Physik entstehen läßt, deren Aussagen perfektischer Art sind und sich auf vergangene Faktizitäten beziehen. Die Erfahrungen *chemischer Art* können auf diese Weise jedoch nicht integriert werden, weil hier der Begriff der *Valenz* erscheint. Erst die mehr empirische Entwicklung der im Mikrobereich gültigen *Quantentheorie* zeigt, daß der Valenzbegriff ein quantentheoretischer Begriff ist, so daß nunmehr auch die Chemie gemeinsam mit der klassischen theoretischen Physik in der allgemeinen Quantentheorie aufgeht, deren Aussagen im Gegensatz zur klassischen Physik, futurische Aussagen des Möglichen sind.

Auch diese *allgemeine Quantentheorie* in der gegenwärtigen Fassung führte jedoch (von Hypothesen und Spekulationen abgesehen) zu keinem Verständnis materieller *Elementarstrukturen* und der allgemeinen *kosmischen Gesamtstruktur*. Völlig außerhalb der Betrachtung bleiben schließlich alle Vorgänge, die auf den allgemeinen *Lebensprozeß* zurückgehen, wenn man einmal von der mehr vordergründigen Staffage biochemischer und biophysikalischer Prozesse absieht. Entscheidend für die Erkenntnis des Wesens der Organismen und des elementaren Lebensprozesses ist offensichtlich die Erfahrung molekulargenetischer Art, daß es für jede Lebensform einen im Genom eingeschriebenen *Code* zur Synthese sämtlicher Grundsubstanzen und ihrer Strukturierung zu dem betreffenden Organismus gibt.

Dieser, unter Verwendung der mathematischen Logik beschrittene Weg zur Beschreibung des als *Physis* zu bezeichnenden quantifizierbaren Teiles der Welt ist zwar wertfrei und frei von emotionalen Elementen, doch kann der gegenwärtige Stand dieser Form der Naturbeschreibung noch kein Kriterium der gewünschten Art liefern. Dies deshalb, weil die eigentlichen Elemente der Welt weder im Mikro- noch im Makrobereich ohne zusätzliche Spekulationen erfaßt werden. Es ist also erforderlich, ein *übergeordnetes Betrachtungsniveau* zu erarbeiten, das diesen Anforderungen Rechnung trägt und die Deduktion eines mathematischen Schemas gestattet, das als ein Analogon zu den Urelementen der Welt diese im einheitlichen Zusammenhang und quantitativ richtig wiedergibt. Auch muß die Beschreibung transzendenzoffen angelegt werden, was bedeutet, daß die logischen Kompetenzgrenzen der verwendeten Methodik erkennbar sein müssen.

3. Das übergeordnete Betrachtungsniveau

Für eine einheitliche Theorie der materiellen Welt (also der *Physis*) muß zunächst als Basis ein System empirisch gut fundierter und mathematisch formulierbarer Prinzipien sozusagen als „Ausgangsbahnhof der intellektuellen Reise“ aufgefunden werden, das einen möglichst kleinen Umfang haben sollte, und man muß klären, was von einem beobachtenden Menschen von dieser *Physis* überhaupt erfahrbar ist.

Wie in „*Elementarstrukturen der Materie*“, Bd. 1¹, gezeigt wurde, besteht diese Basis aus nur vier empirischen Sätzen, die im gesamten einsehbaren Universum gelten. Auch kann man zeigen, daß die *Elemente* der erfahrbaren Welt Ereignisse sind, die im allein zu betrachtenden Bereich quantifizierbarer *Physis* durch jeweils eine Zahlenquadrupel aus drei Ortsangaben und einer Zeitangabe gekennzeichnet sind. Andererseits sind *Raum* und *Zeit* die Kategorien menschlicher Anschauung, die hier zu einer einheitlichen *Raumzeit* R_4 (in vier Dimensionen) zusammengefügt werden müssen, weil *Raum* und *Zeit* für sich allein nicht existieren können, wohl aber in der Verbindung zu R_4 , dessen Punkte Ereignisse sind. Andererseits sind die Elementarstrukturen der Materie, also die *Elementarpartikel*, von denen es übrigens eine große Zahl gibt, als Zentren von *Wechselwirkungsfeldern* (empirisch sind vier Klassen bekannt) zu verstehen, die verschiedene Existenzzeiten haben. Auf R_4 bezogen, erscheinen diese Elementarpartikel dann als Ereignisstrukturen, so daß hier *Feld* und *Feldquelle* immer als untrennbare Einheit erscheinen. Diese Ereignisstrukturen sind nun, als Elemente der Materie schlechthin, voll geometrisierbar, einschließlich aller Wechselwirkungen im Sinne einer *Raumzeitgeometrie*. Das Ding erscheint also nicht mehr im *Raum*, sondern als Struktur des Raumes selbst. Ein Ansatz zur Beschreibung dieser Raumzeitstrukturen, der den empirischen Prinzipien genügt und durch das bereits vorhandene und empirisch gesicherte Wissen hinsichtlich der mathematischen Naturbeschreibung eindeutig gemacht werden konnte, wurde in „*Elementarstrukturen der Materie*“, Bd. 1, entwickelt. Hier ergab sich, wie verbal auch in „*Einheitliche Beschreibung der materiellen Welt*“² beschrieben, ein doppelter Weg. Einerseits muß eine geometrische Letzteinheit existieren, die sich als *Elementarfläche* erwies und als *Naturkonstante* (*Metron*) aufgefunden werden konnte, was eine Revision des Infinitesimalkalküls im Sinne eines Differenzenkalküls erforderlich macht. Andererseits folgte aus diesem Ansatz

1 B. HEIM: *Elementarstrukturen der Materie*. Bd. 1 (1989)

2 B. HEIM: *Einheitliche Beschreibung der Materiellen Welt* (1990)

ein *Dimensionsgesetz*, das als ein Kriterium aufgefaßt werden kann. Wird gefordert, daß ein strukturelles Beziehungssystem des Ansatzes empirisch auf einen p -dimensionalen Raum, also einen R_p , zu beziehen ist, dann zeigt dieses Dimensionsgesetz, ob der R_p hinsichtlich seiner p Koordinaten vollständig ist, oder ob $R_p \subset R_n$ nur als Unterraum eines höherdimensionalen ($n \geq p$) Hyperraumes R_n auftritt. Beginnt man mit $p = 3$ des physischen Raumes R_3 , dann liefert das Dimensionsgesetz, wie auch für $p = 5$ und alle $p > 6$ keinen Hyperraum. Setzt man hingegen $p = 4$ der empirischen Raumzeit ein, dann ergibt sich $n(p = 4) = 6$, das heißt, es muß einen sechsdimensionalen Raum mit den Koordinaten $x_1 \dots x_6$ geben, von dem die Raumzeit $R_4(x_1 \dots x_4) \subset R_6$ ein Unterraum ist. Hier sei bemerkt, daß die Koordinaten energetisch definiert sind, so daß dieser R_6 das eigentliche *Tensorium* energetisch-materieller Prozesse ist, wogegen der R_4 (als Tensorium menschlicher Anschauungskategorien) als Unterraum erscheint, der deshalb auch als Definitionsbereich der materiellen Welt bezeichnet wird.^{3, 4} Das Einsetzen der Dimensionszahl $p = 6$ dieser Welt liefert noch die Dimensionszahl $n = 12$ eines weiteren Hyperraumes R_{12} mit den Koordinaten $x_1 \dots x_{12}$. Es handelt sich bei diesem R_{12} durchaus noch um quantifizierbare Physik; denn seine Koordinaten jenseits des R_6 sind Zahlenvorräte, innerhalb deren Bereich der *Volumenbegriff* existiert, während der Begriff der Materie oder Energie außerhalb des R_6 nicht mehr definiert ist. Dies bedeutet, daß der Bereich $x_7 \dots x_{12}$ sozusagen als nichtmaterielle Seite der materiellen Welt aufgefaßt werden kann.

Zunächst wurde noch eine R_6 -Weltgeometrie entwickelt⁵ und eine Strukturtheorie allgemeiner Weltstrukturen aus dem Ansatz hergeleitet, was zu einem Kriterium, dem sogenannten *Weltselektor* führte, durch dessen Einwirkung entscheidbar wird, ob irgendeine R_6 -Struktur eine solche der materiellen Welt ist oder nicht. Zur Prüfung des Ansatzes wurde zunächst diese Strukturtheorie in halbklassischer Form entwickelt, was in „*Elementarstrukturen der Materie*“, Bd. 2⁶, tatsächlich zu einem plausiblen System von Massenspektren wägbarer Elementarkorpuskeln sowie zu strukturellen Aussagen hinsichtlich der Wechselwirkungsfelder führt. Desgleichen wurden auch Aussagen über die makrokosmische Struktur möglich. Es sei noch bemerkt, daß alle diese Aussagen sich mit der Empirie gut decken, woraus zu schließen ist, daß der

3 B. HEIM: Elementarstrukturen der Materie. Bd. 1

4 B. HEIM: Einheitliche Beschreibung der Materiellen Welt

5 B. HEIM: Elementarstrukturen der Materie. Bd. 1

6 B. HEIM: Elementarstrukturen der Materie. Bd. 2 (1984)

Ansatz richtig gewählt wurde. Wenn dies aber zutrifft, dann ist auch das Dimensionsgesetz relevant, so daß eine weiterführende Untersuchung des *Hyperraumes* R_{12} gerechtfertigt erschien.

Zunächst zeigt die Lösungsmannigfaltigkeit des Weltselektors im R_6 , daß die Unterräume $R_3(x_1 \dots x_3)$ des physischen Universums sowie die eindimensionale Zeitstruktur $T_1(x_4)$, aber auch x_5 und x_6 als Unter-
raum $S_2(x_5, x_6)$ in den Lösungen im Sinne von semantischen Einheiten auftreten, wobei x_5 und x_6 als *organisatorische Koordinaten* die Organisationszustände materieller R_4 -Strukturen bewerten. Mithin gilt für die *Raumzeit* die Zusammensetzung $R_4 = R_3 \cup T_1$ und $R_6 = R_4 \cup S_2 = R_3 \cup T_1 \cup S_2$. Die entsprechenden Koordinatenmengen sind also strukturiert, derart, daß für die Kardinalzahlenkomplexe dieser strukturierten Mengen für $R_4 : \{3; 1\} = K_4$ und für die materielle Welt $R_6 : \{3; 1; 2\} = K_6$ gilt. Diese Strukturierung der Koordinatenmenge setzt sich in den nichtmateriellen Bereich des R_{12} fort. Hier erscheinen x_7 und x_8 als *materiell nicht definierbare Dimensionen der Information*, die in der Einheit $I_2(x_7, x_8)$ komplementär zu S_2 erscheinen. Die Dimensionen des *Unterraumes* $R_8 = R_3 \cup T_1 \cup S_2 \cup I_2$ sind also interpretierbar und darüber hinaus konnten für $x_1 \dots x_8$ im Sinn des Metrions Elementarlängen hergeleitet werden. Auch kann, da in R_8 die Unter-
raumstrukturen gemäß $I_2 \rightarrow S_2 \rightarrow T_1 \cup R_3$ ineinander abbildbar sind, und zwar wegen des imaginären Charakters aller Dimensionen jenseits des R_3 über die Zeitstruktur in den physischen Raum $R_3 \subset R_6$. Von den übrigen Dimensionen $x_9 \dots x_{12}$ ist nur bekannt, daß sie die semantische Einheit $G_4(x_9 \dots x_{12})$ definieren, durch die der R_8 zum $R_{12} = R_3 \cup T_1 \cup S_2 \cup I_2 \cup G_4$ ergänzt wird, so daß für die strukturierte Koordinatenmenge des Hyperraumes der Welt als *Kardinalzahlenkomplex* $K_{12} = \{3; 1; 2; 2; 4\}$ gilt. Zwar ist bekannt, daß die G_4 -Koordinaten durch Elementarlängen bestimmt werden, doch konnten diese Längen ebensowenig hergeleitet werden wie die Interpretation der $x_9 \dots x_{12}$. Hingegen konnte aufgezeigt werden, daß die Strukturen des G_4 von extrem hoher Symmetrie sind. Alle diese Funktionen sind ebenso zeitlos wie die Strukturen des I_2 , was insgesamt für die durch $I_2 \cup G_4$ definierte *nichtmaterielle Seite der Welt* zutrifft. Weiter ist bekannt, daß in irgendeiner Weise G_4 -Strukturen über I_2 und die R_8 -Abbildungskette auf jeden Zeitschnitt des R_4 -Kosmos zugreifen können. Allerdings handelt es sich hierbei nicht um eine einfache Abbildung $G_4 \rightarrow I_2$ analog zum R_8 , weil G_4 nicht ständig, sondern nur unter konkreten Bedingungen mit der Welt R_6 über I_2 gekoppelt ist, und zwar dann, wenn ein *stationärer Zeitverlauf* in *nicht stationärer Weise* verändert wird. Führt man dagegen

einen Vermittlerraum unbestimmter Dimensionszahl n ein, der von undimensionierten Zahlenvorräten als R_n^* aufgespannt wird, dann ist $G_4 \rightarrow R_n^*$ möglich, wenn R_n ein Abschnitt des allgemeinen abstrakten Funktionenraumes ist. Die Abbildung aus diesem Vermittlerraum in I_2 kann auch nicht direkt erfolgen, es sei denn, man verwendet für den Abbildungsprozeß $R_n^* \rightarrow I_2^*$ mehrdimensionale Fourierreihen, was in schlüssiger Weise die eindeutige Abbildung ermöglicht. Ist so ein Funktionalzusammenhang des G_4 als I_2 -Struktur entstanden, dann erfolgt der Zugriff auf irgendeinen Zeitschnitt der materiellen Welt in der erwähnten Form $I_2 \rightarrow S_2 \rightarrow T_1 \cup R_3 = R_4$. Eine Analyse dieser Abbildungen ergab, daß einerseits die Abbildungskette $G_4 \rightarrow R_4$ eine Hyperraumdynamik begründet, und daß andererseits die G_4 -Funktionen, in den R_4 abgebildet, als superpositions- und interferenzfähige Wahrscheinlichkeitsamplituden erscheinen, von denen im Mikrobereich vorhandene Energie und vorhandene Materie der *materiellen Welt* R_6 aus dem *nichtmateriellen Bereich* $I_2 \cup G_4$ gesteuert werden. Nebenbei sei bemerkt, daß aus dieser Hyperraumdynamik die gesamte Quantentheorie in ihren Prämissen hergeleitet werden kann. Aus diesem Grund kann angenommen werden, daß es sich bei dieser Hyperraumdynamik im R_{12} um das gesuchte *übergeordnete Betrachtungsniveau* handelt. Eine Transzendierung aus dem quantifizierbaren logischen Bereich der Physis erfolgte hier allerdings noch nicht, aber dennoch wurde die Grenze zwischen dem Bereich *energetisch-materieller Physis* $R_4 \cup S_2$ in die *nichtmaterielle Seite der Welt* $I_2 \cup G_4$ durchgeführt, der als der *nichtmaterielle Hintergrund der materiellen Welt* aufgefaßt werden darf.

4. Ein Blick in den Hintergrund der Welt

Immer wenn ein stationäres zeitliches Geschehen über irgendeinen dynamischen Vorgang *nicht stationär* verändert wird, kommt es zum Zugriff der G_4 -Strukturen auf dieses Geschehen durch *projizierte Wahrscheinlichkeitsfelder*. Jenseits der Raumzeit ist in irgendeinem Punkt der Abbildungskette prinzipiell alles möglich. Die Eindeutigkeit der Geschehensänderung ergibt sich erst aus dem Zugriff auf die Zeitstruktur der Raumzeit. Man kann nun nach solchen nicht-stationären Geschehensänderungen in der Raumzeit suchen, um einen Einblick in den *nichtmateriellen Hintergrund* $I_2 \cup G_4$ der Welt zu bekommen. Geht man auf den *zeitlichen Weltenursprung* zurück, dann wird die Frage nach einem „Vorher“ offenbar sinnlos, doch kann nachgewiesen werden, daß in der raum- und zeitlosen Ewigkeit des *Apeirons* immerhin ureinfach-

ste präformierende algebraische Strukturen existieren, die durch einen Symmetriebruch sozusagen „am Rande des Apeiron“ in die Zeitlichkeit eintreten und somit den kosmogonischen Ursprung der Raumzeit bedingen. Dieser Weltenursprung ist offenbar durch eine solche Nichtstationarität gekennzeichnet, d. h., hier erfolgt der G_4 -Zugriff erstmalig, was sich im Auftreten einer strukturierten Menge algebraischer Urelemente äußert, die sich zu charakteristischen raum- und zeitlosen (also undimensionierten) Zahlen verknüpfen, deren numerische Werte darauf hinweisen, daß es sich um die urtümlichen Wahrscheinlichkeiten handelt, die in der Gegenwart als Emissions- und Absorptionswahrscheinlichkeiten von Wechselwirkungsquanten (also das Baugesetz der Materie in der Gegenwart) einheitlich wiedergeben. Da das weitere nichtstationäre Geschehen kosmischer Art als *Kosmogonie* der Materie⁷ sich erst einige 10^{108} Jahre nach dem kosmogonischen *Weltenursprung* vollzog, war das Baugesetz der Materie sozusagen teleologisch bereits ca. 10^{108} Jahre vor der Materiekosmogonie vorhanden.

Nach dem Termin der Materiekosmogonie verlief das Weltgeschehen, also die *Zeitstruktur* grundsätzlich nicht stationär, weil bereits materielle Elementarstrukturen⁸ durch reine Dynamik charakterisiert werden und jegliche höhere Materiestruktur auf dynamische Wechselwirkungsprozesse zurückgeht, so daß der G_4 -Zugriff und die damit verbundenen Wahrscheinlichkeitsamplituden in der energetischen Raumzeit ständig steuernd wirken. Nach den Betrachtungen hinsichtlich des kosmogonischen Ursprungs der Raumzeit gibt es innerhalb dieser Raumzeit *sechs Klassen energetischer Wechselwirkungen* und jenseits dieses R_4 im *Unterraum* $S_2(x_5, x_6)$ weitere *sechs Klassen von Wechselwirkungen*, die zwar nicht energetisch, wohl aber *transformatorisch* wirken⁹ und die energetischen Felder im R_4 begleiten.

Ganz allgemein hat jede Wechselwirkung zwischen *individuellen Elementen* zur Folge, daß die in Wechselbeziehung tretenden Elemente ihre Individualität verlieren und als Verbund ein übergeordnetes System strukturieren, dessen Eigenschaften völlig anderer Natur sein können als die Eigenschaften der korrelierenden Komponenten. Jeder dieser Komponenten kommt hinsichtlich der internen Organisation des betreffenden Elements eine konkrete Bewertung dieser Organisation in

7 W. DRÖSCHER / B. HEIM: Strukturen der materiellen Welt und ihrer nichtmateriellen Seite (1994)

8 B. HEIM: Elementarstrukturen der Materie. Bd. 2

9 W. DRÖSCHER / B. HEIM: Strukturen der materiellen Welt und ihrer nichtmateriellen Seite

x_5 und x_6 zu, was einem Niveau im Unterraum S_2 entspricht. Wenn nun diese Elemente mit bestimmten organisatorischen S_2 -Niveaus beim Wechselwirkungsprozeß ihre Individualität in der übergeordneten Struktur aufgeben, dann ist stets das S_2 -Niveau dieses Wechselwirkungssystems höher als das Niveau jeder Komponente. Eine weitere Eigentümlichkeit solcher Prozesse besteht darin, daß als Folge der Abbildungskette, also $I_2 \rightarrow S_2$ die G_4 -Steuerung diese S_2 -Niveaus beeinflusst, so daß für eine große Zahl von Einzelelementen stets näherungsweise hinsichtlich des zeitlichen Verhaltens gilt, was sich physikalisch beispielsweise in der Thermodynamik von Gasen zeigt. Die eigentliche Steuerung erscheint erst dann relevant, wenn im R_4 die erwähnten Wahrscheinlichkeitsamplituden erscheinen, die vorhandene Energie und vorhandene Materie in der Raumzeit entgegen dieser ungeordneten Statistik strukturieren, was dann auch zu Wechselwirkungsprozessen in übergeordnete S_2 -Niveaus führen kann.

Da in der Abbildungskette $G_4 \rightarrow R_4$ im Abschnitt $I_2 \rightarrow S_2 \rightarrow T_1$ der Zugriff auf die Zeitstruktur durch den Unterraum S_2 erfolgt, wird im Fall einer materiellen Struktur dieser Durchgriff auch vom S_2 -Niveau dieser Struktur mitbestimmt, wenn die G_4 -Steuerung sich auf diese materielle Struktur bezieht. Dabei bestimmt die Höhe des organisatorischen S_2 -Niveaus die Zahl möglicher Wahrscheinlichkeitsamplituden also sozusagen die futurische Potenz möglicher Aktualisierungen als Zahl der Freiheitsgrade der betreffenden materiellen Struktur in dem beim Zugriff vorhandenen S_2 -Niveau. Das Wirken dieser G_4 -Steuerungen materieller Strukturen aus dem Hintergrund $I_2 \cup G_4$ der Welt ist empirisch offenbar dann besonders gut zu untersuchen, wenn es sich um R_4 -Strukturen mit extrem hohen S_2 -Niveaus handelt. Tatsächlich können derartige Raumzeitstrukturen als lebende Organismen leicht beobachtet werden; denn die Materie *des Soma* eines Organismus ist (nach H. STAUDINGER) vom Makrobereich bis in den atomaren Bereich hinein durchstrukturiert, was entsprechend hohe und zeitlich variable S_2 -Niveaus bedingt.

5. Lebende Organismen

Hinsichtlich dieser *lebenden Organismen*, die durch extrem hohe $S_2(x_5, x_6)$ -Niveaus gekennzeichnet sind, ergeben sich aus der Hyperraumdynamik einige Fragen. Empirisch entstehen die verschiedenen Arten lebender Organismen *typostrophenhaft*, wobei die jeweilige Phylogenese mit einem hohen Wert einer allgemeinen Änderungsge-

schwindigkeit der somatischen Struktur beginnt, die aber in einem relativ kurzen Zeitintervall (bezogen auf die Phylogeneseendauer) fast exponentiell abfällt, um nach diesem typogenetischen Intervall (nach O. H. SCHINDEWOLF) in einen nahezu horizontalen Verlauf (Typostase) überzugehen.

Die *somatischen Eigenschaften* (Genotypus) werden während der Phylogenese hereditär in der Generationsfolge weitergegeben und sind bekanntlich im Genom kodiert. Es handelt sich hierbei um eine *DNS-Doppelhelix*, deren Elemente vier Nukleotide (Adenin, Guanin, Thymin und Cytosin) sind, die durch eindeutige Phosphodiester-Brücken zur betreffenden Helix gekoppelt sind. Jeweils drei zusammenstehende Nukleotide bilden dabei einen Katalysator, der die Synthese irgendeiner Aminosäure oder eines Nukleotids (einschließlich Uracil) ermöglicht, so daß eine solche katalytische Dreiergruppe als *Codon* bezeichnet wird. Die DNS-Doppelhelix kann also sozusagen als kommafreier Triplet-Code von „links nach rechts“ gelesen werden. Zwar sind Mikromutationen und periphere Selektionen während der Typostase möglich, doch wird hierdurch nicht die Genese der Art und ihre nichtlineare Typogenese verständlich, zumal die Übergangsformen beispielsweise *Ichthyostega*, *Seimuria* oder *Oligokyphus*, aber auch *Archeopterix* bzw. *Condognatus* verhältnismäßig kurzfristig in höhere Organisationsebenen führen. Andererseits liegt das Alter des *eubiotischen Planeten* Erde höchstens bei $6 \cdot 10^9$ Jahren, so daß mit Sicherheit die Phosphodiester-Brücken der DNS nicht nach dem reinen Zufallsprinzip die Nukleotide zusammenfügen, und zwar weder bei der Entstehung des ersten Protobionten noch bei der Evolution in übergeordnete Organisationsebenen. Bei dieser Polymerisation handelt es sich in jedem Fall um einen quantenhaften Prozeß im Mikrobereich, der aber durch die G_4 -Steuerung im energetischen R_4 über Wahrscheinlichkeitsamplituden bestimmt wird. Es ergibt sich daher die Frage, ob dieser Sachverhalt tatsächlich den Lebensprozeß bedingt. Unterstellt man dies, dann wird die Evolution der Organismen und ihr zeitlicher Verlauf verständlich, doch würde es bedeuten, daß die Steuerung aus dem G_4 -Unterraum hinsichtlich des Lebensprozesses *intelligent* erfolgt, wobei die Frage nach der Ursache dieser Steuerung offen bleiben muß.

Weitere Fragen ergeben sich aus der starken Strukturierung lebender Organismen. Das *Soma* eines solchen Organismus geht letztlich auf eine sehr große Zahl von Merismen zurück, die teilweise bis in den Molekularbereich führen und durch wechselseitige Korrelationen immer höhere S_2 -Niveaus erreichen. Das Prinzip der Kopplungen setzt sich dem-

nach in den Bereich des Bios fort, doch handelt es sich dabei nicht mehr um die aus den Urelementen der Welt herleitbaren Kopplungen in Form urtümlicher Wahrscheinlichkeiten, sondern um eine als „soziale Korrelation“ zu bezeichnende Wechselbeziehung biologischer Elemente, die als Urtrieb zur Nähe fremden Lebens erscheint. Auf diese Weise sind die S_2 -Komponenten biologischer Strukturen stets in S_2 hierarchisch geschichtete Wirkungsgefüge, die jedoch in $S_2(x_5, x_6)$ einen Integrator im obersten Niveau bedingen, der als holistischer Faktor die Merismen des Lebens durch diesen Holomorphismus integriert. Solche soziale Korrelationen können in einfachster reversibler Form beim Protozoon *Volvox* oder in nicht reversibler Form an den primitivsten Hydren beobachtet werden. Die G_4 -Steuerung setzt offenbar an diesem Holomorphismus, nicht aber an den einzelnen Merismen an. Da auch *Staatenbildungen* von Organismen (z. B. Insekten) zusammenhängende Strukturen sind, ergibt sich die Frage, ob die Holomorphismen aller Einzelelemente einer solchen Gemeinschaft durch einen übergeordneten kollektiven Holomorphismus unter Aufgabe ihrer Individualität zu dem betreffenden Staat integriert werden. Wenn dies so ist, dann muß es holomorphe Superpositionen geben, was mit dem Bild hierarchischer S_2 -Schichtungen identisch ist. Es ergibt sich die Frage, ob diese eindeutigen G_4 -Zugriffe alle vegetativen und animalen Strukturen des Bios erfassen; denn die Eindeutigkeit des Zugriffes aus G_4 bedingt eindeutige Aktionen des R_4 -Soma.

Wie gezeigt, gibt es im nichtmateriellen Bereich $x_7 \dots x_{12}$ den Energiebegriff nicht, wohl aber den Begriff des *Volumens*. Aus diesem Grunde und der Superponierbarkeit der Holomorphismen wären hinsichtlich des R_3 *körperlose Entitäten* als geschlossene Strukturen im $I_2 \cup G_4$ denkbar, die zwar mit dem G_4 -Zugriff in Zusammenhang stehen, aber geeignete somatische R_6 -Strukturen mit passenden Holomorphismen sozusagen „okkupieren“ und eine mehrdeutige Steuerung der R_4 -Aktionen als Selbstdarstellung verursachen. Hier läge dann der Fall einer völlig freien Wahl aller Lebensantriebe vor, was im animalen oder vegetativen Bereich des Bios ein Novum wäre. Zwar entspricht die spezifische Charakteristik der freien R_4 -Aktionen der Natur des *steuernden Asomaton* $\pi_+(x_7 \dots x_{12}) \subset I_2 \cup G_4$ als *mental*en *Persönlichkeitskern*, doch gibt es trotz einer beschleunigten zeitlichen Evolution erhebliche Schwierigkeiten, weil hinsichtlich des individuellen Lebensprozesses und auch hinsichtlich der sozialen Korrelationen starke Fehlleistungen möglich werden, die bei der eindeutigen G_4 -Steuerung nicht auftreten können. Auch sind die Belange des π_+ (als Asomaton) möglicherweise in eini-

gen Bereichen kontraoperativ hinsichtlich der Belange des adaptierten S_2 -Holomorphismus eines an sich animalen Soma, was zu weiteren Schwierigkeiten führen muß. Diese mehrdeutige freie π_+ -Sekundärsteuerung entspricht offensichtlich der Humanstruktur, so daß sich die Frage stellt, inwieweit die Empirie einer Humanpsychologie und Psychosomatik sowie menschliche Sozietätenbildungen durch dieses Prinzip mehrdeutiger Steuerungen über π_+ -Adaptationen einheitlich verstanden werden können. Allerdings ist wegen $\pi_+ \subset I_2 \cup G_4$ ein solches Asomaton (im Gegensatz zum R_6 -Soma) zeitlos, was weitere Fragen entstehen läßt. Darüber hinaus könnte noch gefragt werden, ob es Übergänge des Prinzips der mehrdeutigen π_+ -Steuerung in den animalen Bereich (z. B. Primaten) gibt und wo hier die Grenze liegt.

6. Schlußbemerkung

Zweifellos eröffnen die Schriften „*Elementarstrukturen der Materie*“, sowie „*Strukturen der materiellen Welt*“ die Möglichkeit eines umfassenden Rahmens für ein Bild der Welt und ihres Hintergrundes, doch sei darauf hingewiesen, daß ein solches Bild, welches sich aus den genannten Schriften ergibt, zunächst nur die Skizze des quantifizierbaren (also *physischen*) Schattens der wirklichen Welt und ihres Hintergrundes sein kann.

Einerseits kann aus diesem „Weltschatten der Physis“ abgelesen werden, daß angesichts der deutlich werdenden Kompetenzgrenzen des logischen Bereiches der Physis die in „*Postmortale Zustände*“ vorgestellte Schlußweise einer *reductio ad absurdum* voll greift¹⁰ und die Transzendenzoffenheit der mathematischen Beschreibung unterstreicht. Da außerdem die Strukturen in den logischen Bereichen von Bios, Psyche und dem Mentalbereich stets einige Komponenten in der Hyperraumdynamik haben, besteht durchaus die Möglichkeit, mit den angesprochenen Denkstrukturen zur Transzendierung von *Physis* in *Bios*, *Psyche* und *Pneuma* zu schreiten. Beschränkt man sich andererseits auf die Pseudotranszendierung der materiellen Welt R_6 in den nichtmateriellen Welthintergrund $I_2 \cup G_4$, dann ist damit auch der gesuchte „Prüfstein“ für die Grundthesen von Weltbildern gegeben. Von vornherein kann man sagen, daß alle politischen, philosophischen oder auch pseudoreligiösen Weltbilder als nicht relevant eliminiert werden sollten, die das Wirken dieses *nichtmateriellen Hintergrundes* der Welt ignorieren.

10 B. HEIM: Postmortale Zustände? (1994)

Bibliographie

DRÖSCHER, Walter / HEIM, B.: Strukturen der materiellen Welt und ihrer nichtmateriellen Seite. – Innsbruck: Resch, 1994, in Druck

HEIM, B.: Elementarstrukturen der Materie. Bd. 2: Einheitliche strukturelle Quantenfeldtheorie der Materie und Gravitation. – Innsbruck: Resch, 1984

HEIM, Burkhard: Elementarstrukturen der Materie. Bd. 1: Einheitliche strukturelle Quantenfeldtheorie der Materie und Gravitation. – 2. veränd. Aufl. – Innsbruck: Resch, 1989

HEIM, B.: Einheitliche Beschreibung der Materiellen Welt: Informatrische Zusammenfassung von „Elementarstrukturen der Materie“, Band 1 und Band 2. – Innsbruck: Resch, 1990

HEIM, B.: Postmortale Zustände? Die televariante Area integraler Weltstrukturen. – 3. unveränd. Aufl. – Innsbruck: Resch, 1994