

Physik und Wissenschaftsphilosophie

Inhaltsverzeichnis

Abstract	4
Einführung	7
Entwicklung	12
Ein Modell	16
S-und R-Aspekte	19
S-Aspekt	19
R-Aspekt	21
S/R-Relation	22
Die z und w	26
z/w	29
z/z und w-w	30
z/z und w-w zu z/w	32
Unsymmetrische z/w-Gebilde	41
Relationen	41
Unendlichkeit	43
Entwicklung	44
OG, I, E, N, G	46
z/w zu z-w zum OG	48
Vielfachbedeutung	51
Kräfte	53
Materie	58
Zur Quantentheorie	61
Korpuskel, Welle	80
Messen	86
Schrödinger	101
Quantentheorie und Mathematik	110
Tunneleffekt	117
Verschränkung	117

Pauli-Prinzip 121
Erkenntnistheorie und Quanten 122

Energie 130
Masse 148
Raumzeit 149
 Trennung Raum und Zeit 155
 Vierdimensionalität 156
Raumzeit und Philosophie 157
Physik und Sprache 162
Raumzeit und Mathematik 165
S-Aspekt, R-Aspekt, OG 168
z-w, z/w, OG 180
S-R und S/R 182
S, R und z,w und QM zu OG 185
Symmetrien 187
Raumzeit und Entwicklung 192
z/w-Großbereich 195
Raum 198
 Dimensionen 202
 Raumstruktur 206
 Raum und Gravitation 210
 S/R,Raum,Quark 212
Zeit 213
 Zeitmessungen 218
 Zeit und Quantentheorie 220
 Zeit und Physik 221
 Bewegung 224
 Zeit und WP 228
 Zeit und Sprachen und OG 231

Relativität 237
Elektrodynamik 240
Licht 246
Schwache Wechselwirkung 250
Parität 255
QED 256
Feld-Teilchen 265
Quantenfelder 275
Mechanik 295
Teleportation 313
Gravitation 314

Gravitationskonstante 315
Gravitation und ART 316
QCD 318
Gravitation, Raumzeit 321
ART und Quantentheorie 324
Gravitation und Mechanik 330
Quantengravitation 332
SQG 336
Mathematik und Gravitation 343
Äquivalenzprinzip 348
Starke Kraft 350
String 353
Super-Symmetrie 358
Elementarteilchen 361
Felder und Teilchen 362
Fermionen, Bosonen 369
Ladung 370
Antiteilchen 374
Erhaltungssätze 375
Spin 376
Mesonen, Baryonen 389
Lepton 390
Elektron 391
Photon 393
Myon 396
Tauon 399
Neutrino 399
Quark 406
Proton 409
Neutron 410
Gluon 412
Graviton 414
Higgs 416
Metarelation 418
Atomphysik 419
Chemie 421
Mechanik 430

Kosmos 435
Urknall 437
Dunkle Materie 446
Dunkle Energie 447

Schwarzes Loch	449
Kosmos und Philosophie	455
Raumzeit	459
ART und SRT	462
Kosmologie und Mathematik	464
Physik und Philosophie	465
Ontologie	467
Erkenntnistheorie und Physik	471
Physik und Mathematik	487
Allgemeiner Zusammenhang	495

Abstract

Our goal is to embrace the classic understanding as well as the contemporary thinking in physical science with the aim to find a comprehensive philosophic-scientific (“Wissenschaftsphilosophie”) depiction for both.

Can the progress in natural science and mathematics be understood and interpreted by a contemporary philosophy in a new way?

Big areas of contemporary natural science philosophically belong to idealism and mechanicism. For the everyday control of nature and for many technologies this may be appropriate and useful, however it is no longer compatible with the more contemporary concepts of the various fields of physical science.

Each progress in philosophy putting the human being in the focus shall, however, be contrasted with a naturalistic objection. This would at best refine the contrast between nature and mind and would not unite both sides in our sense. Our objective is rather to follow the continuous developments in natural science, in physics here, and in philosophy, cognitive science, ontology and methodology there. Differences and controversies between sciences and philosophy as well as transition interaction between them shall be elaborated with the help of the example of first physics in scientific-philosophical systematics.

Nature, here physics and its mathematics, is observed, mentally followed by humans and even assessed by them. This linguistic, methodical and philosophical aspect has to be linked systematically with nature and mathematics and both fields have to be separated systematically as well. If we unite natural and the humanities to each other, we try to achieve that with a few fundamental dimensions and their general development. Only this development as the interplay between physical fundamental dimensions leads to finite techniques, to mathematics and to a mental conceptual basis and hence to a new order.

The task to find simple elementary dimensions to reduce complex reality raises the problem to either produce endless repetitions, e.g. to combine these elementary modules in various numbers or the problem to allocate to the few elementary modules a number of clearly distinct features each. We go both ways.

Our focus is a science-philosophical research project in the field of physics. The applied techniques of physical experiments so far only use a very limited segment of the possible analysis of its abstract concept. Hence for example the term of "Probability" used there and in mathematics has to be comprehensively linked with an analysis of linguistic theory.

On the other hand philosophical progress does not sufficiently focus on modern physics and mathematics. However, an investigative and scientific philosophy should strive for keeping pace with the latest insights of all sciences, in this case physics.

The theoretical philosophy shall be in the focus together with physics. In a next step we will illustrate practical philosophy and the corresponding cultural sections under scientific-philosophical aspects.

The philosophic interpretation of physical theories has to consider fundamental ontological questions – as for example the question regarding the structure of reality in general or the one about the difference in mechanics and quantum field theory – as well as epistemological issues for example how can a human being gather imaginations and knowledge about the quantum field. Which results in the essential question how the physical fact stands in dependency with human knowledge and the linguistic definition of this respective subject.

As an attempt for a scientific-philosophical approach the dual dimensions of S-powers and R-directions could serve for gathering further insights, as well as the general development, the constitution of finiteness via the mediatorial functions of the R-aspects as well as the corresponding four OG elements.

Abstract

Uns geht es um das Verständnis des herkömmlichen und zugleich des heutigen physikalischen Denkens, mit dem Ziel, für beides eine umfassende wissenschafts-philosophische Darstellung zu finden.

Können die Fortschritte der Naturwissenschaften und der Mathematik von einer zeitgemäßen Philosophie auf neue Weise verstanden und interpretiert werden?

Große Bereiche der gegenwärtigen Naturwissenschaften gehören philosophisch zum Idealismus und Mechanizismus. Für die alltägliche Naturbeherrschung und für viele

Techniken ist das angemessen und nützlich, es ist aber nicht mehr kompatibel mit den neueren Konzepten der physikalischen Wissenschaftsbereiche.

Jenem Fortschritt der Philosophie, der das menschliche Subjekt in den Mittelpunkt aller Erkenntnisse stellt, soll aber nun nicht eine naturalistische Entgegnung folgen. Das würde den Gegensatz von Natur und Geist bestenfalls verfeinern und beide nicht in unserem Sinne zusammenführen. Es geht uns vielmehr darum, die fortwährenden Entwicklungen in den Naturwissenschaften, hier in der Physik, mit Fortschritten in der Philosophie, dort in der Erkenntnistheorie, Ontologie und Methodologie zu begleiten. Unterschiede und Kontroversen zwischen Wissenschaften und der Philosophie sowie die Übergänge als Wechselbeziehungen zwischen ihnen sollen am Beispiel der ersten Physik in einer wissenschaftlich-philosophischen Systematik erarbeitet werden.

Die Natur, hier die Physik und ihre Mathematik, wird von Menschen beobachtet, gedacht und sogar bewertet. Diese sprachliche, methodische und philosophische Seite muss nunmehr systematisch mit der Natur und der Mathematik verbunden werden, und beides muss man ebenso systematisch auch trennen können. Wenn wir Natur- und Geisteswissenschaften sowie die Mathematik miteinander verbinden, versuchen wir das mit wenigen Grundgrößen und deren „allgemeiner Entwicklung“ zu erreichen. Erst diese Entwicklung als das Zusammenspiel von physikalischen Grundgrößen führt zu endlichen Techniken, zur Mathematik und zur geistig-begrifflichen Basis und damit auch zu einer neuen Gesamtordnung.

Die Aufgabe, einfache Grundgrößen zu finden, auf welche das Komplexe der Realität zu reduzieren ist, bringt entweder das Problem mit sich, endlose Wiederholungen zu konzipieren, zum Beispiel, diese Urbausteine immer wieder neu und in unterschiedlichen Anzahlen zu kombinieren oder das Problem, den wenigen Grundbausteinen je eine Anzahl von begrifflich unterscheidbaren Eigenschaften zuzusprechen. Wir gehen beide Wege.

Es geht uns um ein wissenschaftsphilosophisch ausgerichtetes Forschungsprojekt im Bereich der Physik. Die Techniken der physikalischen Experimente nutzten bisher nur einen begrenzten Ausschnitt aus der möglichen philosophischen Analyse ihrer Begrifflichkeit. So ist zum Beispiel der dort und in der Mathematik verwandte Begriff der „Wahrscheinlichkeit“ umfassend mit einer Analyse der Sprachtheorie zu verbinden. Umgekehrt, konzentrieren sich die philosophischen Fortschritte nicht ausreichend auf die moderne Physik und die Mathematik. Eine forschende Philosophie ist aber angehalten, mit den neuen Erkenntnissen aller Wissenschaften, hier der Physik, Schritt zu halten.

Die theoretische Philosophie soll hier verbunden mit der Physik im Mittelpunkt stehen. Später werden wir die Praktische Philosophie und die mit ihr einhergehenden kulturellen Einzelbereiche wissenschaftsphilosophisch ausarbeiten.

Die philosophische Interpretation der physikalischen Theorien muss auf ontologische Grundfragen - wie zum Beispiel die Frage zur Struktur der Realität allgemein oder die

nach dem Unterschied der Partikel in der Mechanik und in der Quantenfeldtheorie. - ebenso eingehen wie auf epistemologische Probleme, zum Beispiel, wie kann der Mensch sich seine Vorstellungen und Erkenntnisse vom Quantenfeld machen. Woraus sich die Frage ergibt, wie der physikalische Gegenstand mit dem menschlichen Wissen und dem sprachlichen Erfassen des Gegenstandes zusammenhängen.

Als ein Versuch eines wissenschaftsphilosophischen Ansatzes sind die dualen Größen der S-Kräfte und der R-Richtungen zu verstehen, ebenso die „allgemeine Entwicklung“, die Konstitution der Endlichkeit durch die vermittelnde Funktion der R-Aspekte sowie die daraus sich entwickelnden vier OG-Elemente

Einführung

Es ist zu vermuten, dass es nicht die Materie ist, die als Primäres die Struktur des Denkens festlegt, noch dass umgekehrt die Materie sich strikt nach der Begrifflichkeit richten muss. Diese beiden traditionellen Ansätze sollten ersetzt werden, und zwar durch ein System des wechselseitigen Auseinanderhervorgehens von Materiellem und Bewusstsein.

Dieses gegenseitige Erzeugen untermauern wir dadurch, dass wir für die „erste Physik“ und für die „abstrakteste Begrifflichkeit“ jeweils ein dafür tragfähiges und verständliches Fundament modellieren. Diese beiden Grundmodelle müssen dann miteinander vereinbar sein.

Ohne eine fundamentale Modellierung des „Geistigen“ ist weder eine wissenschaftliche noch eine philosophische Erfassung der Grundlagen der Natur möglich. Die herkömmliche Philosophie, vor allem Hegel, und auch die Mathematik bieten Systeme an, deren Basis in der wechselseitigen Begründung eines „ersten Seins“ und der „Nichtexistenz“ besteht. Das ist bekanntlich eine Grenze von Fundierung, zum Beispiel auch für die natürlichen Zahlen als Eins und Null. Es kommt uns jetzt darauf an, diese abstrakte begriffliche Fundierung zu ergänzen und sie mit einer Grundlegung der „ersten Physik“ zu verbinden.

Die Suche nach einem „Ersten“ ist nach wie vor eine unerlässliche Basis für wissenschaftliches und philosophisches Arbeiten. An dieses „Erste“ werden also von uns allgemeine Forderungen gestellt, es muss diesen Doppelcharakter „Sein-Nichtsein“ haben und es muss physikalischer und zugleich begrifflicher Natur sein, wobei aber dennoch die Unterschiede zwischen Sein und Nichtsein und die von Begrifflichkeit und Natur erhalten bleiben.

Für eine fundamentale Modellierung brauchen wir demnach Modelle für die erste Physik und für die abstrakteste Begrifflichkeit, und beide Modelle müssen zusammenhängen. Wir schlagen zwei physikalische Grundeinheiten vor, „z“ und „w“ sowie vier geistige Fundamentalbegriffe, „E“ als Existenz, „N“ als Nichtexistenz, das Nichts und als Negations-Relation, „G“ als Gleichheits- und Identifikations-Relation und „I“ als Ziel- und Interessenfunktion. Wir fassen diese vier Grundbegriffe im „Objektiven Geist“, „OG“, zusammen.

Der „physikalische Pol“ der Realität wird jetzt kurz beschrieben. Dazu muss man aber immer schon Begriffe und Sprache nutzen. Wir wenden hier die abstrakten Begriffe des OG an.

Spontan wählen wir die zwei Größen z und w, deshalb zwei, weil die Dualität im Begrifflichen fundamental zu sein scheint, E-I und N-G.

Wir vermuten darüber hinaus eine Art aktiver Selbstbegründung der „ersten Physik“, die verständlicher wird, wenn wir die z und w noch einen Schritt weiter differenzieren, indem wir dem z und dem w „Stärkeaspekte“, Sz und Sw und „Richtungsaspekte“, Rz und Rw, zuschreiben. Die „Stärken“, Kräfte haben jetzt noch nicht mehr als den Existenz-Charakter (E), die Richtungen haben den I-Charakter. Wenn wir bereits die beiden abstrakten Begriffe „Existenz“ (E) und Zielrichtung“ (I) gebrauchen, nutzen wir auch schon die Verbindung zwischen beiden Polen, dem physikalischen und den geistigen.

Wir haben jetzt acht Größen, Sie verbindet ihr Existenz-Charakter, der später als Eo in einer erweiterten Ontologie genauer beschrieben wird. Weiterhin verbindet sie, dass jede dieser acht Größen Unendlichkeits-Charaktere verschiedener Art hat, in der Reichweite, Lebensdauer, Selbstbeziehung und ähnlichem.

Demnach besteht ein „z“ aus einem materialen Moment, Sz, welches später empirisch als dynamische physikalische Kraft erscheint. In der Gravitation und der Starken Wechselwirkung wird dann aus „z-z“ das relationierte Modell „Sz-Sz/Rw“. Das „w“ enthält die Sw-Kraft. Zu den „w-w“ gehört dann Sw-Sw/Rz. Diese Relation werden wir als die Basis für die elektromagnetische und die elektroschwache Kraftwirkung bezeichnen.

Es sei in der erkenntnistheoretischen Behandlung dieser Grundgrößen und Kräfte ausdrücklich betont, dass sie „als solche“ noch vor-empirisch sind. Erst durch „Relationierungen“ erscheinen sie auf der Ebene der empirischen Existenz. Um dem aus der Grundproblematik der ersten Begrifflichkeit angebotenen Verhältnis von empirischer Existenz und Nichtexistenz zu genügen, schlagen wir für eine fundamentale Modellierung der „ersten Physik“ ein Modell vor, in welchem die empirische Existenz als „Relation“ zweier Größen erscheint, welche selbst keine empirische Existenz haben. Das sind hier z und w, sie sind verschiedenartig, aber beide sind Formen des Nichts und der Unendlichkeit.

In ihrer Relation, „z/w“, wird dann aus zwei Nichtexistenzen die endliche empirische Existenz.

Diese „Relationen“ sind neben den S-Kräften die zweite Eigenschaft der z und w, als Rz und Rw sind sie physikalisch-abstrakt und begrifflich zugleich zielgerichtet (I).

Mit ihrer Zielgerichtetheit haben sie verbindende Eigenarten, Rz wirkt zusammenhaltend, kohäsiv und Rw fungiert trennend, verneinend.

Diese Kräfte, Sz und Sw, beziehungsweise ihr Vielfaches, Sz-Sz und Sw-Sw, sind deswegen weder anschaulich erfassbar noch begreifbar, weil die Voraussetzungen für das raunzeitlich basierte „Denken“ erst aus den Relationen Sz/Sw Rz/Rw und S/R erzeugt werden.

Damit sind bisher schon drei Ebenen der Realität eingeführt, die S-und R-Aspekte, die z und w sowie OG. Diese drei Ebenen betrachten wir als Entwicklungsstufen der „Existenz“ und damit auch der „Objektivität“. Neben diese Entwicklungsebenen treten nun weiterhin die Ebenen der Relationen von S/R, z/w und die der OG-Elemente .

Mit dieser Annahme von Entwicklung werden sich philosophische Probleme im Verhältnis der Ontologie zur Erkenntnistheorie lösen lassen. Zum Beispiel wird der Übergang, der Zusammenhang von der „Materie“ zum „Bewusstsein“ als „allgemeine Entwicklung“ leichter erklärbar und damit auch die Problematik der empirischen Existenz und der rationalen Erfassung der physikalischen Grundkräfte.

Anaxagoras, Kant, Schelling und Hegel hatten für ihre „Letztbegründungen“ zwei Richtungsarten vorgeschlagen. Ich folge der traditionellen philosophischen Argumentation, wenn ich behaupte, dass das Zustandekommen von Relationen zwischen z und w nach Kräften verlangt, die einerseits auf einander zu gerichtet sind, durch Sz/Rz , und zugleich von einander weg weisen, Sw/Rw, um das Ineinanderfallen von z und w zu verhindern.

Die freien Sz und Rz und z sowie die freien Sw, Rw und w sind unendlicher Natur und Repräsentanten des „Seins“. Das Modell „z/w“ steht bei uns für alles empirisch Seiende. Das endliche Seiende entsteht als Folge davon, dass die Sz-Kräfte mit ihrer Rz-Richtungsrelation auf die Sw-Kräfte mit deren Rw-Relation zugehen.

Die Dynamik des Zusammenspiels der beiden Größen z und w ist dann dadurch gekennzeichnet, dass die durch w verursachte Trennung und Entfernung der beiden eine Abschwächung der Sw bewirkt. Je näher sich die z und w kommen, um so stärker wird die abstoßende Kraft Sw. Der begriffliche Sinn der Richtungsart „voneinanderweg“ erfüllt sich dadurch auch substantiell, wenn die Stärke (Sw) von w mit der Zunahme der Entfernung schwächer wird.

Mit der Sz-Kraft ist es umgekehrt, sie erfüllt ihren Sinn, wenn sie mit wachsendem Abstand stärker anziehend wird und sich mit der zunehmenden Nähe abschwächt Die Richtung „auf andere Elemente zu“ bedeutet für die Veränderung der Stärke von z , dass sie mit der Annäherung ständig geringer wird. Auf diese Weise erfüllt sich was Sz und Rz abstrakt begrifflich bedeutet. Das gilt für die Relationen zwischen den z und

den w ebenso wie für die Beziehungen zwischen z - beliebig vielen w , beziehungsweise zwischen beliebig vielen w .

Wir bauen den traditionell – vor allem von Hegel - vorgegebenen Richtungsaspekt in den physikalischen Basisbereich ein, indem wir ihn mit den Stärkeaspekten S_z, S_w und mit deren spezifischen Verlauf, der Zu- und Abnahme der gerichteten Kräfte mit der Relationsentfernung, verbinden.

Wenn „erstes Physikalisches“ formuliert werden soll, muss nach meiner Hypothese, nach welcher das Physikalische in einer umfassenden Wechselbeziehung mit der Begrifflichkeit steht, die abstrakteste, voll entwickelte Begrifflichkeit gefunden werden. Genügt es dem aber, wenn die philosophische Argumentation nur auf dem Wechselspiel eines höchst identischen Geistigen, den OG-Elementen E, N, G, I , mit seinem Gegenteil, dem einfachsten selbstidentischen Materiellen beruht?

Dem gedanklichen dialektischen Verhältnis von Sein und Nichts ordne ich im ersten Physikalischen die doppelte und wechselwirkende Dynamik der S - und R -Aspekte in z/w zu. Um diese Verbindung mit dem OG herzustellen, werden die R -Aspekte herangezogen. Diese gerichteten Relationen leiten den Übergang von der ersten Physik zum OG und verändern in einer „allgemeinen Entwicklung“ dabei ihren abstrakten, aber noch physikalischen Charakter zu dem der Zielfunktionen und der Richtungen. „I“. Der OG enthält dann nicht mehr nur Sein (E), Negation (N) und die Gleichheitsfunktion (G), er wird im Unterschied zu hergebrachten Abstrakta um diesen neuen und zusätzlichen Begriff der Ziel-, Wert-, Willens- und Interessen-Funktion (I) erweitert.

Wir haben also nunmehr zwei „Pole“. Zum einen die „erste Physik“, modelliert durch z und w sowie die S - und R -Aspekte von z und w . Zum anderen gibt es das, was man den „objektiven Geist“ (OG) nennen kann, dort die sich selbst identische (G) Existenz (E), ihr Gegenteil, das Nichts (N) und den Richtungs begriff (I). Die empirischen Existenzen und Prozesse und Probleme im physikalischen Mikro-, Meso- und Makrobereich sollen durch das variantenreiche Zusammenspiel dieser Grundgrößen modelliert werden. Die Hinzunahme der aus den R -Aspekten entwickelten I -Funktionen erweitern dann die wissenschaftsphilosophische Analyse und Systematisierung des Daseins für die historischen, gesellschaftlichen, kulturellen und psychologischen Phasen des Seienden.

Zunächst soll der Zusammenhang beider „Pole“ verdeutlicht werden. Da ist zum einen die notwendige Abstrahierung dessen, was als „Wechselwirkung“ bezeichnet wird. Erst dann, wenn diese Relationierungs- und Methodologieproblematik erfasst wird, ist eine gewisse Vollständigkeit in der konsequenten begrifflichen Abstrahierung erreicht. Das geschieht durch R_w, R_z und durch G und N . Dabei geht es auch um die „Entwicklung“, die von R_z, R_w zu G und N führt.

Materielles ist als Gegenstand des Denkens nur möglich, wenn die Fundierungen vom Denktakt und vom Gedachten, dem Materiellen die gleiche Struktur haben. Unterdessen gilt aber weiterhin, dass beide Seiten auch unterscheidbar sind. Deshalb müssen die Fundamente des Materiellen in einer „allgemeinen Entwicklung“ gefasst sein, welche zu jenen Fundamenten des Denkens führen. Im Modell der Quantenmechanik (QM) zeigt die dynamische Bildung der „z/w“ aus den vor-empirischen getrennten z und w, wie eine solche Entwicklung fortgesetzt werden kann und wie sie als Selbstbegründung aussieht. Die weitere Schilderung dieser sich selbst erzeugenden Abläufe führt über die atomphysikalische und biologische Stufe schließlich zum subjektiven Denken.

Hier seien die wichtigsten Gedanken in einer einleitenden Übersicht noch mal aufgezählt. 1.) Es geht um die fundierenden Minimalgrößen Sz, Sw, Rz, Rw. (2.) Sie können miteinander relationiert werden, zum Beispiel als Sz/Rz (z) und Sw/Rw (w). Dazu bedarf es keiner weiteren Grundgrößen, die verbindende Relationierung geschieht durch Rz und Rw. (3.) Der nächste Entwicklungsschritt nach den zwei Relationsbildungen z (Sz/Rz) und w (Sw/Rw) ist die Bildung der zwei weiteren, höher entwickelten Relationen „z-w“ durch die Rw-Trennungsfunktion „bezogen“ und „z/w“ durch die Rz-Vereinigungsfunktion fest verbunden (4.) die in der „allgemeinen Entwicklung“ weiter folgende Relation ist „z-w zu z/w zu z-w zu etc, als unendlich oft“. Wir nennen sie die „Quantenmechanische-Ordnung“, „QM“, weil die Gesetze der Quantenmechanik, damit einhergehen. (5.) Die QM-Ordnung geht davon aus, dass die Anzahl der z und der w je nur eines ist. Daher ändert sich an QM nichts, die ewige Gültigkeit der Quantenmechanik erscheint hier als unbegrenzte Wiederholung. Sie ist die Basis der Gesetzmäßigkeiten der Quantentheorie. (6.) Die Eigenart der „z-w“-Trennungs-Relation durch Rw besteht darin, dass die drei (w, Rw, Sw) „Unendlichkeiten“ sind und zugleich Formen des „Nichts“. Solche Beschreibungen sind nur möglich, weil sie von der einzigen Alternative im QM-Modell getroffen wird, und das ist die Rz-vermittelte eng bezogene z/w-Relation, welche von uns als die Basis aller Endlichkeit, alles Seienden gezeigt werden wird. Hier ist also wichtig, dass jener Begriff von „Anzahl“ selbst einer der Endlichkeit ist. Für die „z-w-Quantenphase heißt das, es gibt keine Möglichkeit, „Eins“ von „Zwei“ oder von „Vielen“ und unendlich vielen zu unterscheiden. (7.) Aber physikalisch gesehen gibt es Vielheiten jeder Quantität. Das führt zu einer „Erweiterung“ der QM-Ordnung. Beliebig viele z und w bilden dann als z/w-Endlichkeits-Relationen sehr viele und sehr komplexe Relationsgebilde. (8.) Das ist der nächste Schritt in einer Abfolge von immer komplexer werdenden Kombinationen, welche wir die „allgemeine Entwicklung“ nennen. (9.) Diese „allgemeine Entwicklung“ nutzt zwar noch die physikalischen Grundlagen, hat aber die unendliche Veränderungstendenz objektiv als ihren eigenen Prozess, wie das übrigens bei allen Übergängen der Fall ist. Hier ist es schließlich der Übergang von der Physik zum „Geistigen“. (10.) Das führt bis zum OG, in welchem sich - wegen der alles verbindenden „allgemeinen Entwicklung“ - das Gleiche abspielt wie es oben für die QM-Ordnung geschildert wurde, jetzt jedoch zwischen den vier OG-Elementen. ihren Trennungen

(N) und ihrer Zusammenhängen(G), welche die endlichen Prozesse und Strukturen begründen. (11.) Diese Relationierungen geschehen „objektiv“, bereits schon als QM-Ordnung. Die „Objektivität“ besteht in den Selbstanwendungen, die Rz und Rw sind zugleich die „operativen Methoden“, welche die z und w verbinden, in welchen auch die Rz und Rw stecken. Da es außer den vier (Sz, Sw und Rz, Rw) keine weiteren Grundgrößen gibt, kann man diese abschließende „Vollendung“ als die Basis von „Objektivität“, absoluter Existenz ansehen. (12.) In der „allgemeinen Entwicklung“ entsteht so die „Endlichkeit“, das Seiende. das hat die Charakteristika, dass sich in tendenziell unbegrenzten Prozessen weitere Relationen und komplexe endliche Kombinationen erzeugen lassen. Zu dieser unbegrenzten Relationierung gehört auch, dass grundsätzlich alles mit allem verbunden ist, da spielen Rz und G zusammen. Und zugleich besteht die Möglichkeit jeglicher Trennung durch Rw und N. (13.) Der „z/w-Bereich“ wird von uns später wissenschaftsphilosophisch genauer behandelt. Zu ihm gehören beispielsweise die mechanische Physik, die Chemie, Biologie und die Geschichte, Psychologie, Gesellschaftstheorie, alle Sprachen, darunter die Logik und die Mathematik.

Diese hier erst angedeuteten acht Grundgrößen und ihre Zusammenhänge, welche zugleich physikalische und geistige, Trennungen, Unterscheidungen sind, erklären sich in ihren vielfachen Bedeutungen ausführlicher in der folgenden Ausarbeitung.

Entwicklung

Die Postulierung des Entwicklungsgedankens soll den begriffstheoretischen Ansatz mit dem der ersten Physik verbinden. Wie kann eine derartige Aufhebung der traditionellen Trennung von Materiellem und Ideellem aussehen? Das Ideelle wird von mir als eine der Entwicklungsstufen dargestellt, welche von erster Physik an und aus deren spezifischer Dynamik entstehen. Wenn wir behaupten „es gibt“ Natur außerhalb unseres Bewusstseins, dann hat man den ganzen Entwicklungszyklus eigentlich schon dadurch genutzt, dass man sprachlich die materiale Natur mit dem abstrakten Begriff der Existenz (“es gibt“) verbindet

Diese „allgemeine Entwicklung“ geht nun aber zunächst von der ersten Physik aus. Sie ist stets zugleich „Veränderung“. Jede der aufeinander folgenden Stufen oder „Phasen“ unterscheiden sich signifikant von der ihr vorhergehenden. Von einer „naturalistischen“ Erklärung kann daher und schon wegen jener abstrakt-begrifflichen Verbindung nicht gesprochen werden.

Dass die Materie überhaupt begrifflich erfassbar ist, verdankt sich also der Tatsache, dass es sowohl eine Trennung (Rw) wie eine Einheit (Rz) von Materie und Bewusstsein gibt. Dieser kognitiv zu beurteilende Widerspruch (Rz/Rw, z/w) ist die Basis der zu erläuternden Umwandlung der Materie in Begrifflichkeit.

Die Behauptung, die Materie hätte notwendigerweise Priorität, und Geistiges, Bewusstsein sei dagegen eher relativierbar, gewinnt erst einen Sinn, wenn der Entwicklungsgedanke einbezogen wird. Priorität hat dann nicht eines dieser philosophischen Projekte „Geist“ oder „Materie“, sondern eben die „Entwicklung“. Die Entwicklung verbindet die Dualitäten S, R und z, w mit den E, I und N, G und zwar im so genannten „z/w-Bereich“. Und erst aus den dort stattfindenden Wechselbeziehungen zwischen den S und R und den sechs entwickelten Basisgrößen wird, hier zum Beispiel, jene Behauptung von den Prioritäten und auch die Möglichkeit von deren Falsifizierung vertretbar.

Genauer kann das geschehen, wenn man mit Hilfe der „allgemeinen Entwicklung“ jene acht Grundgrößen in ihren eigenen Phasen, in der Chemie, der Biologie und im emotional-rationalen Bereich schildert.

Dort bestimmen die vielen Kombinationsmöglichkeiten der vier physikalischen Grundgrößen, ebenso das Entwicklungsgeschehen wie die Kombinationen der Relationen der vier OG-Elemente.

Dabei sind zum Beispiel Kombinationen, zwischen Gleichen und Ungleichen auf den unterscheidbaren S- und R-Ebenen, z/w und z-z sowie w-w denkbar.

Der Unterschied der beiden besteht darin, dass z und z-z sowie w und w-w vor-empirische gerichtete Kräfte sind, wohingegen die „z/w“-Relationen kraft- und richtungsneutrale, empirisch feststellbare Gebilde sind. Die z/w-Relationen weisen demgemäß nach außen weder Richtungs- noch Kraftaspekte auf und haben daher den philosophisch und physikalisch mechanistischen Dingcharakter. Was wiederum nur mit Hilfe der E, N und G aus dem OG feststellbar ist, (G, die Identifizierung, macht den Gegenstand E).

Mit „z/w“ beginnt die „allgemeine Entwicklung“ dadurch, dass sich jetzt die vorher in den isolierten z und w nur als Sz/Rz und Sw/Rw für sich eng verbundenen Kräfte und Richtungen, sich fortan in z/w als relativ einander „fremde“ aufeinander beziehen. Diese unterschiedlichen Beziehungen und ihr Verhältnis zueinander, sowie der Unterschied zwischen Kraft und Richtung, zudem von zwei verschieden gerichteten Kräften, sind nach unserer Annahme zentral bedeutsam für die physikalische Materialität und für die weitere Entwicklung.

Gäbe es keine Entwicklung, wären unauflösbare Einheitstatbestände die Alternative, die z für sich und die w für sich. Unser Ansatz versucht beides miteinander zu verbinden, sowohl die enge Relation in „z/w“ wie auch die Trennung beider als „z-w“ sowie als „S-R“ zu vereinbaren. Das ist der Grundgedanke der Quantenmechanik.

Das dynamische Verhältnis der z/w zu den z und zu den w und zu den z-z-etc und w-w-etc kann als „Symmetriebruch“ dargestellt werden. Die Entwicklung besteht dann - modellhaft - darin, dass die nach außen relativ abgeschlossenen symmetrischen z/w-Gebilde von den z-z- und den w-w-Relationen abgelöst werden; welche beide andere als die z/w und untereinander verschiedene Symmetrien haben. Die so entstandenen

„z-w“ werden wiederum zu z/w-Relationen verändert und so weiter. Im grundlegenden QM-Ablauf geht dieser abwechselnde Symmetriebruch unendlich oft und unverändert weiter. Wird aber die Anzahl der beteiligten z und w erhöht, dann gestalten sich die Übergänge von einer z/w-Phase zur z-w-Phase - und umgekehrt - jedes mal ein wenig anders; es ist dies die eine Basis von „Entwicklung“ als Veränderung. Ein Vorgang wie „z-w zu z/w zu z-w zu-etc.“ ist zwar unbegrenzt, aber als Entwicklungsablauf wird er dadurch unsymmetrisch, dass die z-z und w-w als Sz- Sz- und Sw-Sw- Kräfte jeweilig im z/w- Status einen gewissen Kräfteverlust haben. Dieser Verlust ist als Folge der Verwirklichung der gerichteten Kräfte zu verstehen, das soll noch genauer erläutert werden. Später wird es im Physikalischen mit der Entropiezunahme und der Bildung von Schwarzen Löchern konkretisiert, es betrifft aber die „allgemeine Entwicklung“ und damit alle wissenschaftlichen Bereiche. Weil die Veränderungen durch die Übergänge von z-w zu z/w und innerhalb der z/w durch den Übergang von z zu w zustande kommen, lassen sich alle folgenden Entwicklungsschritte in der Physik und darüber hinaus - als wiederholte Brechungen von Symmetrien erklären.

Die Abschwächung der beiden physikalischen Kräfte, Sw und Sz hat zwei weitere Folgen. Es tritt die R-Seite gegenüber der S-Seite hervor, und die z/w-Phase wird gewichtiger. Genauer gesagt, die Eigenschaften und Funktionen der so erzeugten und in ihrem Kraftzusammenhang geschwächten z/w werden freier, auch labiler. Die Rz und Rw können dadurch aber auch mehr nach außen wirken. Im Begrifflichen stärkt die Aufwertung der R-Aspekte die I-Seite und die G, N.

Die Gruppe von z/w-Varianten mit ungleichgewichtig höherer Sz-Stärke wird mehr von der Selbsterhaltung geprägt, nach außen daher abgeschlossener sein, begrifflich den E-Charakter zeigen.

Die Kombination dieser unterschiedlich stark von den S- und R-Aspekten geprägten Relationen ist die Grundlage des nächsten Entwicklungsschrittes.

Die beiden Kraftarten wechseln sich im QM-Rhythmus ab. Die relativ je stärkeren Sz, also schwächeren Sw- Kraftbeziehungen erlauben die Konstitution und Erhaltung von immer größer und immer komplexer werdenden z/w-Relationen. Die Umkehrung erlaubt die Zunahme dieser Weiten und Freiheiten. Im gleichgewichtigen Extremfall sind sie innen und nach außen völlig - oder vergleichsweise - kraftfrei, ohne gerichtete Kräfte. Hier eröffnet sich für die „allgemeine Entwicklung“ eine weitere Perspektive

Wie kann man den geschilderten Ablauf der Trennung der Stärkeseite von der Richtungsseite genauer verstehen? Ein solcher Vorgang ist die Voraussetzung für die Autonomie der R-Seite einerseits und der S-Seite andererseits.

Es geht dabei, wie auch bei den Übergängen zwischen den Phasen, um zwei „Unendlichkeiten“. Die Entwicklung besteht hier darin, dass Strukturen im Physikalischen, hier die ersten Einheiten S und R, kraft eigener gerichteter Dynamik sich zu abstraktesten Strukturen im Geistig-Begrifflichen verwandeln. Der

Entwicklungsendpunkt der zwei Richtungsarten R_w und R_z wird im OG zur begrifflich erfassbaren Kategorie der „Zielsetzung“ („I“). Die Relation der beiden zueinander gerichteten physikalischen Größen (R_w/R_z) wird zur Kategorie der sich selbst identischen geistigen Existenz („E“).

Führt die Trennung der R-Aspekte von den S-Aspekten und die Trennung der R_w von den R_z sowie beider Verbindung durch R_z letztlich zur Entwicklung der beiden, zu I und zu E, so wird diese Trennung und Verbindung im „Geistigen“ fortgesetzt. Alles Sprachliche, Begriffliche, alle geistigen Konzepte können von diesen beiden - als I-E (durch R_w und N getrennt) und I/E (durch R_z und G vereint) - beschrieben werden, zum Beispiel als die ständig zunehmende Zielsetzungsfreiheit (I) und die Verselbständigung der Gegenstände (E) in der Dingwelt, sowie „I/E“ als weiterführende Entwicklungsstufen inhaltlicher Art.

Dieser Weg der Entwicklung führt über die Phasen der Elementarphysik, der Atomphysik, der Chemie und über die Biologie, vor allem die der Gehirnfunktionen. Selbiger Entwicklungsweg kann mit seinen Zwischenstufen, den einzelnen Wissenschaften, auch vom abstrakt Geistigen her beschrieben werden, was philosophiegeschichtlich schon öfter geschah.

Die in diesen endlichen Bereichen ständig zunehmende Variantenbreite der z/w ist eine Folge der Anzahl der Freiheitsgrade durch R_w - und N- Trennungen, auf der sich entwickelnden E-Seite und auf der I-Seite. Mit der Vervielfachung selbständiger (z/w und E) und gerichteter (R_z , R_w und I) Einheiten und ihrer I/E-Bildung wächst die Komplexität der Systeme.

Die Fortsetzung der Entwicklung erzeugt dann die Erscheinungen der Emotionalität und des rationalen Denkens. Das rationale Denken erlaubt auch, in theoretischer Sichtweise wissenschaftlich-philosophisch begründet Stellung zu nehmen, beispielsweise zum Verhältnis von Natur und Geist. Wie es angestrebt war, wird in spezifischer Weise hiermit ein „Kreis“ geschlossen: Die durch die allgemeine Entwicklung nunmehr gewonnenen abstraktesten Begriffe stehen dann zur Beschreibung der ersten Einheiten der Physikalität, also von z , w , S und R zur Verfügung. Die Modellierung des Zusammenhanges von „Natur und Geist“ ist auf diesem zweifachen Weg möglich, dem der „allgemeinen Entwicklung“ und dem der Beziehung von den OG-Begriffen auf die erste Physik.

Die alltagsbegrifflichen und philosophischen Überlegungen weisen mit Hilfe der Grundkenntnisse zur Quantentheorie darauf hin, dass die kleinsten Teilchen, die Wellen, die Kräfte eigentlich als „Nichts“ (N) zu bezeichnen sind. Zu solcher Äußerung haben wir jetzt eine Erklärung. Die „allgemeine Entwicklung“ führt von den S- und R-Aspekten, die im systematischen Sinne noch keine Relationen und damit „Nichts“ sind, zu den abstrakten OG-Elementen, und auch diese können nur als „Nichts“, „unendliche Leere“ gedacht werden. Weil sie von den R und S erzeugt werden, beurteilt man vom

OG aus S und R als Nichts (N) und zugleich als dennoch existierend (Eo), gerichtet (I) und sich gleichbleibend (G). Das Gehirn ist der zugehörige Übergang, also der umfassende Wechselwirkungs-Zusammenhang zwischen Natur und Geist in dieser diffizilen Art.

Wir reduzieren die komplexen Systeme der Physik auf wenige Einflussfaktoren auf die S- und R-Aspekte der z und w , auf die Rz- und Rw-Verbindungseigenschaften, auf die Erzeugung von höheren, entwickelten Monostrukturen („z/w“) durch diese Dualitäten und von daher zu unbegrenzt vielen und damit auch unbegrenzt komplexen Relationen. Dabei zeigt sich eine „philosophische“ Ebene, welche der Physik zugrunde liegt, welche im Endlichen zu verschwinden scheint, aber schließlich allumfassend das „Geistige“ beherrscht.

Ein Modell

Das Aufeinandertreffen von zwei Arten des Nichts und des existierendem Etwas, von mehreren Unendlichkeiten und Endlichkeit, von Existenzarten und zwei Richtungsarten, welche jene allgemeine Entwicklung erzeugen, wollen wir jetzt als Modellierung der ersten Physik mit physikalischen und mit philosophischen Begriffen etwas ausführlicher darzustellen.

Der „große Kreis“

Dabei geht es um den Sachverhalt, dass jede Phase, jeder konkrete Bereich und die zugehörige Wissenschaft von zwei Seiten her „erklärt“ werden kann. Als Phase in der „allgemeinen Entwicklung“ von der ersten Physik kommend, sowie als allgemeine Wechselbeziehung von allen abstrakteren, entwickelteren Phasen her, im Besonderen durch die abstrakteste Begrifflichkeit des objektiven Geistes (OG).

Es war philosophischer Brauch, die idealistische gegen die materialistische Grundeinstellung auszuspielen, „Begrifflichkeit“ und „Natur“ stehen jedoch genauer gesehen in dieser komplexen, auch kreisförmigen Wechselbeziehung.

Die Zweiheit

Die Dualität sehen wir als Ergänzung von monistischen Vorstellungen. Es gibt von der Dualität der zwei Kräfte zu ihren zwei Richtungsarten her die Grundlage für die Dualitäten im Sprachlich-Begrifflichen überhaupt - zum Beispiel die Kantischen Kategorienpaare - und mehrfach im OG. In jeder Entwicklungs-Phase, in den Einzelwissenschaften und im Alltagsdenken, können aus der Relationierung der dualen Größen monistische Gebilde entstehen. Wir verwenden die Dualitäten in der Analyse der physikalischen und biologischen Strukturen und Prozesse ausführlich.

Die Dualität ist als erste Ausprägung der „Vielheit“ anzusehen.

Durch die Kombinationen von Dualitäten ergibt sich eine Möglichkeit, die Vielfalt des Seienden zu modellieren.

Die Vielheit

Die Ursache für die quantitative Vielheit sind die z und w im quantentheoretischen „ $z-w$ “-Pol. Es gibt dort keine endlichen konkreten Entitäten, aber ein allgemeiner Begriff von Existenz (E_0 und E_1), der einen davon ableitbaren allgemeinen Begriff von deren Vielheit erkennen lässt. Endliche Existenz - und damit auch erst die normale Vorstellung und die üblichen Begriffe „Quantität“ und „Vielheit“ - kommt erst durch Relation zwischen einander „fremden“ Größen (z/w) zustande. Die Vielheit der endlichen „ z/w -Bereiche“ lässt sich derart von den freien, unendlichen z und den freien w ableiten.

Das „ z “ im „ $z-w$ “-Bereich kann man als Einheit und damit als eine Existenzvariante (E_1) ansehen. Die gebräuchliche endliche Denkweise wird aber der Eigenart der freien z nicht gerecht. Es gelten dort keinerlei „Abgrenzungen“, sondern unendliche Weite, beim w und unendliche Nähe beim z . Damit gibt es im $z-w$ -Pol auch keine Basis für die natürlichen Zahlen. Stattdessen gilt, dass „Null“ mit der „Einheit“ (1) und mit „Vielen“ und der Unendlichkeit identisch ist.

Das ist für die materiale Seite der Verbindung vieler z („ $z-z/etc$ “) wichtig. Die anziehende $Sz-Sz$ -Kraft- und die $Rz-Rz$ -Raumwirkungen werden mit der Zunahme der z immer geringer. Das zeigt sich aber konkret erst dann, wenn es zu endlichen $z-z/w$ -Relationen kommt. Für die freien w gilt „umgekehrt“ das gleiche. Die allgemeine Relation zwischen den w ($w-w-etc.$) ist eine Abstoßungswirkung. Die w zu „zählen“ ist ebenfalls nicht möglich, da jedes Zählen ein Relationsvorgang mit fremden Größen (Rz/Rw) wäre. Auch für die w in der „ $z-w$ -Phase“ gilt, ein w ist genauso gut wie viele und wie unendlich viele.

Was deshalb hier noch als „Paradoxie“ erscheint, weil es sprachlich dargestellt wird und damit immer schon innerhalb des z/w -Bereichs formuliert wird. Man merkt, der Versuch, endliche Vorstellungen auf die metaphysischen Pole $z-w$ oder OG anzuwenden, verlangt eine neuartige, weiter entwickelte Ontologie.

Je weiter zwei w voneinander entfernt sind, desto schwächer werden ihre Abstoßungskräfte. Je näher sich die w sind - oder sie den z sind - umso stärker werden ihre Abstoßungskräfte. Bei den z ist es umgekehrt, je näher sich die z kommen - oder z sich den w nähern - desto schwächer werden ihre Annäherungswirkungen, und je größer die Entfernungen, umso erheblicher wird die Anziehungswirkung. Diese ungewohnte Zunahme der Anziehungskräfte mit der Entfernung kann deshalb in endlichen Relationen (z/w) nicht beobachtet werden, weil dort die z -Wirkungen durch die „relevanteren“ w -Wirkungen kompensiert werden.

Beider Zusammenspiel (z/w) überträgt die „Qualitäten“ beider Grundgrößen auf die z/w -Varianten. Im „ $z-w$ “-Bereich gibt es nur die je zwei qualitativen Unterscheidungen

zwischen S und R, zwischen Sz und Sw und zwischen Rz und Rw sowie zwischen z (Sz/Rz) und w (Sw/Rw), formal sind das deren Unendlichkeiten und „Nichtsfunktionen“. Sie begründen und erzeugen aber durch diesen nächsten Schritt in der „allgemeinen Entwicklung“ die immer komplexer werdenden Relationsstrukturen mit deren tendenziell grenzenlos vielen und unterscheidbaren Qualitäten.

Das Nichts

Es wird von uns differenziert, es gibt mehrere Arten von „Nichts“ und es sind dies auch Entwicklungsphasen. Die isolierten R- und S-Aspekte haben ebenso wie die z und w zeitlichen Ewigkeits-Charakter und räumlich unendliche Reichweite. Die „z-z“ streben auf eine unendliche „Nähe“, Kleinheit zu und die „w-w“ streben zur unendlichen Entfernung voneinander. Beides kann als zwei Arten des „Nichts“ verstanden werden. Die Relationen von einander fremden, verschiedenen Größen definieren das „Endliche“. Das „Nichts“ kann es dort nicht geben, da es eben wegen der Isoliertheit jeder Grundgröße von allem „anderen“ getrennt ist und zum Beispiel vom Subjekt nicht wahrgenommen werden kann. Wie bei der Entwicklung der „Existenzvorstellung“ (E) werden die Entwicklungsphasen prinzipiell vom denkenden Subjekt wahrgenommen, also von und in einer vielschichtigen z/w-Relation. Aber die freien acht metaphysischen Größen - Sw, Rw, Sz, Rz, I, E, G und N - sind keine Relationen im Sinne des z/w-Bereichs. Die Relation „zu sich selbst“ - „E/E“, sprachlich die „Existenz von Sein“ oder materiell „z-z“ oder „w-w“ als Bezug auf ihresgleichen - sind Eigenarten des „Nichts“, die mit deren Unendlichkeits-Charakter verbunden sind. Die Eigenart der Nichtigkeit zeigt sich hier darin, dass es bei diesen Selbstbezügen keinerlei qualitative und sogar keine quantitativen Veränderungen gibt.

In allen z/w-Bereichen, in den Wissenschaften, in der Natur und im Alltag gibt es das „Nichts“ nicht. Erst im unendlich abstrakten Begrifflichen des OG wird vom N her das maximal entwickelte Nichts „denkbar“. Das menschliche Gehirn hat die Fähigkeit, Unendlichkeit und Nichts aus der „z-w-Quantenphase“ in die OG-Phase zu entwickeln. Diese Entwicklung zur N-Form des Nichts - die sich im Gehirn abspielt, aber die „objektiver“ Art ist - wird dadurch verursacht, dass in der „allgemeinen Entwicklung“ der S-Aspekt ebenso verschwindet wie der R-Aspekt. Genauer, beide R-Aspekte werden zu den Elementen des OG entwickelt, sie erscheinen dort aber mit den erwähnten Eigenarten der Rw- Rw, sich voneinander abzusondern, also isolierende Nichtrelation zu sein und mit der Rz/Rz- Eigenart, tendenziell unendlich „klein“, ein punktförmiges Nichts zu werden. Die R-Aspekte werden zu den „qualitativen“ Eigenarten der OG-Existenzen (Rz/Rw wird zu E4) und die allgemeine Richtung der zwei R-Aspekte werden zu I-Zielfunktionen und die Rz-Verbindung wird zur G-Gleichheitsbeziehung und die Rw-Trennung wird zur N-Negation. Die genauere Erläuterung der Vorgänge dieser formalen Ordnung und der qualitativen Veränderungen sind im QM-Modell fundiert und gerechtfertigt.

Die zwei S- und R- Aspekte

Die S-Stärke und R-Richtung lassen ein Reduktionsmodell gestalten, mit dessen Hilfe physikalische und erkenntnistheoretische Sachverhalte darstellbar werden.

Durch die Entwicklung der S-Aspekte und durch die Entfaltung der R-Aspekte kann die Verbindung zwischen allen konkreten Phasen und zwischen ihren wissenschaftlichen Bereichen hergestellt werden. So auch die zwischen erster Physik und den abstraktesten Begriffen oder zum Beispiel die zwischen „Form“ und „Inhalt“. Jeder dieser Aspekte hat zwei Ausformungen, Sz und Sw sowie Rz und Rw. Die zwei Richtungen folgen zwei verschiedenen Grundvorstellungen in der Beziehung zwischen zwei oder mehreren Entitäten, deren Anziehung oder deren Abstoßung. In den Einheiten „S/R“ wird die Relationsrichtung (R) auf die S-Kraft übertragen. Ohne Bezug zu den beiden Relationen Rw oder Rz ist „Kraft“ letzten Endes ohne jede Beziehung zur Wahrnehmung und normaler Verstehbarkeit. Es stellt sich nun die Frage, ob es ursprünglich nur eine einzige Kraftart gibt. Eine Kraft könnte dann als monistisches Phänomen durch die Dualität Rz-Rw die Basis der physikalischen etc. Vielheit sein.

Die ontologische Frage nach der „Existenz“ der S und der R wird von uns so gesehen, dass der Ontologie-Begriff nicht nur von der abstrakten begrifflichen Seite, dem Sein, E4 im OG bestimmt werden darf. In der ersten Physik gilt neben der begrifflich vorausgesetzten Begrenztheit die Unendlichkeit und das „Nichts“ sowie die gerichteten Relationsbeziehungen und neben einer Einzigkeit auch Dualität und Vielheit und eben Unendlichkeit. Das kompliziert das Verständnis der Existenz der ersten Physik, aber aus ihr geht die ontologische Existenz (E3) der Dingwelt hervor. Durch die anfänglichen R-Relationen lassen sich Zusammenhänge bilden, die hier als Entwicklung der E-Seite der Realität über die fundamentalen Einheiten, die S- und R-Aspekte, hinaus führen und begrifflich auf ihre Art erfassbar werden.

Vorweg genommen und nur angedeutet sei hier, die grundlegende abwechselnde Sz-/Sw-Ab- und Zunahme, die im quantentheoretischen QM-Modell gezeigt wird, ist die Ursache für diese Entwicklung und die Veränderungen allgemein.

Der S-Aspekt

Die zwei S-Aspekte werden von uns genutzt, um zum Beispiel alle physikalischen Erscheinungen zu begründen, welche auf irgend eine Weise mit den vier Standardkräften

verbunden sind. Die S_w und S_z je allein, kann man als zwei physikalische Grundkräfte nur als abstrakte und isolierte Strukturzüge der Natur begreifen. Erst als S/R-Relation zwischen einander fremden Grundgrößen lassen sich einzelwissenschaftliche Entitäten darstellen,

Die S-Aspekte sind die Basis für die vier physikalischen Kräfte des Standardmodells, die sind jedoch nicht mit diesen S_z und S_w gleichzusetzen. Erst die „S/R-Relation“ und weitere Relationen bilden hier als Beispiel die Standardkräfte. So die elektrodynamische Kraft als S_w - S_w/R_z oder die Masse als S_z - S_z/S_w - S_w .

Die Wechselbeziehung der beiden gerichteten Kräfte (S_w/R_w und S_z/R_z) fundiert eine „allgemeine Entwicklung“, bei der ein „Verbrauch“ der Kräfte stattfindet. Wie oben bereits geschildert gibt es in Verbindung mit und abhängig von den Unterschieden zwischen R_z und R_w zwei unterschiedliche Abschwächungsvorgänge der beiden Kräfte. Diese werden für die „allgemeine Entwicklung“ wichtig. Formal kann das bis zur völligen Aufhebung der beiden entgegen gerichteten Kraftarten führen, aber tatsächlich geht es um Abstufungen der Kraftwirkungen. Diese teil- und schrittweise Abschwächung der S-Aspekte bestimmt den Verlauf der Entwicklung in Phasen, den Einzelwissenschaften. Die immer komplexer werdenden Relationen unterscheiden sich darin, dass die S-Kraftwirkungen schwächer werden und zwar in unterschiedlichem Maße und von der QM-Systematik der Zu- und Abnahme bei Nähe und Entfernung bestimmt.

Die Abschwächung der S-Kräfte geht in der allgemeinen Entwicklung einher mit der Abnahme des Energieniveaus, das wir als S_w - S_w/S_z modellieren. Ein Beispiel dafür und für die Zunahme der Komplexität bei der Entwicklung der Relationsnetze ist die Kosmogenese. Die kosmogenetische Bildung der elementaren physikalischen Elemente fand noch unter extrem großen energetischen Verhältnissen statt. Bei der Entstehung der Moleküle und der chemischen Verbindungen ist das Energieniveau schon viel geringer. Die biochemischen Reaktionen beim Aufbau biologischer Komplexe brauchen noch weniger Energie, das heißt, schwächere S-Kräfte. Und das Gehirn produziert seine geistigen Phasen mit noch weniger Energieaufwand. Der Entwicklungsverlauf ist auf diese Weise als zielgerichtet beschreibbar, mit dem Ziel, den OG zu erzeugen.

Als ein Beispiel dafür, dass die freien S_z - S_z und die S_w - S_w überall vorhanden sind, ohne empirisch wahrnehmbar zu sein, vermuten wir die Erscheinung der „Dunklen Materie“ (z - z oder S_z - S_z) und für w - w (S_w - S_w) die „Dunkle Energie“. Beide sind als „freie“ Anteile in jeder „ z - w zu z/w “-Variante, also in jedem physikalischen Prozess vorhanden. Sie sind aber deshalb nicht erkennbar, weil sie die feste „ z/w “-Konstellation nicht bilden, das heißt, als einander fremde nicht relationieren. Die Trennung und beider Seiten Freiheit ist das grundlegende Kriterium der „ z - w -Quantenphase“. Die große Anzahl der z oder w ist Ausdruck einer dynamischen Erzeugung von Unendlichkeiten, während jede endliche Anzahl physikalisch und begrifflich mit den z/w -Relationen gleichzusetzen ist.

Wie kann man aber Sz und Sw bemerken? Das ist nur über abstraktes, aber systematisch kontrolliertes Denken möglich. Die dazu notwendig erforderliche Systematik besteht darin, eine „allgemeine Entwicklung“ von der ersten Physik bis zur abstrakten Begrifflichkeit zu haben. Das aber ist nur dann erfolgreich durchzuführen, wenn im physikalischen Anfang nicht nur die zwei verschiedenen Kraftarten stehen, sondern auch die zwei mit ihnen verbindbaren und ablösbaren entgegengesetzten Richtungs-Arten R_w und R_z . Das Zusammenspiel dieser vier Größen generiert die Entwicklung, welche schließlich auch jene Begriffe und Forschungsmethoden erzeugt, aber auch begrenzt, die hier benötigt werden.

Der R-Aspekt.

Im Physikalischen werden Dualitäten, wie zum Beispiel die Raum-Zeit oder wie die positiv-negativ-Ladung oder wie alle die vielen anderen mehr oder weniger fundamentalen Dualitäten in den Einzelwissenschaften und in den philosophischen Bereichen, auf S und R sowie auf diese beiden gerichteten Relationen, auf R_z und R_w , reduzierbar.

Auch die R-Aspekte unterliegen einer Entwicklung, die sich hier abzeichnet. Wir deuten den Unterschied zur E-Entwicklung dadurch an, dass wir die Herausbildung der verschiedenen gerichteten Verbindungsarten aus den R-Aspekten als „I-Entfaltung“ bezeichnen.

Die systematische Beschaffenheit der R-Aspekte ist die einer abstrakten Zielsetzung, die zugleich die Funktion der Relationsbildung hat. Als Grundstruktur des Begrifflichen erscheint der R-Aspekt in seiner Entfaltung einerseits als die „Zielkategorie“(I), zum Beispiel als „Interesse“, „Werte“ sowie zugleich als methodische Funktionen, als Identität anstrebende und Gleichheit herstellende Dynamik (G) und als Falsifizierung, Negation (N).

Es ist deswegen mit Mühe verbunden, den R-Aspekt mit Begriffen zu beschreiben, weil bereits die beiden R-Aspekte keinen Bezug zu jenen Existenz-Vorstellungen (E3) haben, die jeder endlichen Begrifflichkeit zugrunde liegen. Das betrifft alle Eigenarten der R- und I-Gegebenheiten, die wir aber dennoch begrifflich erfassen müssen, als dynamisch, relationierend, zielgerichtet, dual, unterscheidbar etc. Das erreichen wir, wenn wir die OG-Elemente aufeinander beziehen, also „I“ auf sich beziehen und von E, G, N sowie von den formal vorhandenen Dualitäten beschreiben.

Die R-Aspekte sind zum Beispiel als „Relationierung der Relationen“, „unbegrenzt“. Solche unendlichen Selbstbezüge belegen, dass es hier um eine Differenzierung der Existenzvorstellung geht.

Die Merkmale der R-Seite sind von den Eigenschaften der S-Seite überaus verschieden, beide Arten ergänzen sich jedoch, zum Beispiel um in einer möglichen

„Kategorienlehre“ im Begrifflichen eine Vollständigkeit zu erreichen., welche die traditionellen Denkkategorien - zum Beispiel die Kants - erweitern.

Die Vielfalt der R-Seite ist die Voraussetzung dafür, dass viele und unterschiedliche Strukturen und Prozesse durch sie erklärt werden können, in der Physik beispielsweise die Gerichtetheit der Kräfte, die Ladungen, der Spin oder die Raumzeit. Diese „Vielfalt“ setzt sich in der I-Entfaltung der R-Aspekte radikal fort, während die S-Seite zur maximalen „E-Einheit“ führt.

Eine der Veranschaulichungen der R_w , R_w - R_w und der R_z , R_z - R_z sowie der R_z/R_w ist das Konzept der „Feldlinien“. Als „offene“ (R_w) oder als geschlossene (R_z - R_z) taucht das Konzept der Feldlinien in der Physik allenthalben auf. Es dient dort der Verdeutlichung mit Hilfe von Alltagsvorstellungen. Zum Beispiel in Maxwells Theorie des Elektromagnetismus, in der SQG oder der Quantentheorie der Starken Wechselwirkung

Die Relation zwischen S-Aspekt und R-Aspekt

Die physikalischen Gegenstände werden vom menschlichen Subjekt in zwei Betrachtungsweisen wahrgenommen, in der „inhaltlichen“ und in der „formalen“. Tatsächlich sind beide zugleich aber kaum zu trennen. Die Wechselwirkung der psychologischen „Subphasen“ Sinneseindrücke, Emotionen, Denkprozesse - im Zusammenhang der „Phase“ Psychologie“ - behindern, gefühlsmäßig beispielsweise, die genaue Unterscheidung zwischen der Betrachtungsweise des „Stofflichen“ der Masse eines Gegenstandes und von dessen räumlichen Eigenheiten. Bei derartiger Verknüpfung, Relation zwischen der Subjektphase und der Physik treten die z , w und die OG-Elemente in jene Wechselbeziehung, welche durch die „allgemeine Entwicklung“ systematisiert wird. Wenn man deren mögliche Untersuchung betreibt, kann man den formalen, raumzeitlichen Seiten die R_z , R_w und die N, G zuschreiben, hingegen den inhaltlichen, stofflichen Aspekten eher die S_w , S_z und I, E . Das Beispiel soll zeigen, ganz allgemein folgen wir dem philosophischen Anspruch, die einfachsten und abstraktesten Begriffe und Methoden zu haben. „Unendlichkeit, Nichts, Kraft, Identität, Existenz, Richtung, Relation“, werden von uns als unreduzierbar angesehen, genauer gesagt, haben sie nur ihre unendlichen Selbstbezüge. Jeder dieser einfachen Größen hat Seiten, die vom S- und R-Aspekt und zugleich vom OG bestimmt werden. Wohingegen „Materie“, „Geist“ etc. komplexe Sammelrelationen sind, die dadurch zustande kommen, dass die einfachsten Entitäten durch die R-Aspekte und die G verbunden werden.

Wir unterscheiden die S-Kraftaspekte - traditionell „Substanz“ oder „Stärke“ genannt - von den R-Aspekten. Die R-Aspekte haben als Richtungen die markanten Eigenschaften der Relationsfähigkeit, die der Trennung (R_w , N) und die der Vereinigung

(Rz, G). Die S-R-Trennung und die S/R-Vereinigung geschieht physikalisch durch die R_w und die R_z und begrifflich durch N (Negation) und G , die Gleichsetzungs- und Identität bildende Methodik. Dass die Trennung zwar möglich ist, aber zugleich beide beteiligten Variablen vereint zu verstehen sind, folgt aus dem quantentheoretischen Grundmodell (QM) „z-w zu z/w“. In diesem Modell steckt auch die Dualität der R-Seite, jene mit R_z , welche als S_z/R_z die Vereinigung zwischen beiden, dem S-Aspekt und dem R-Aspekt herstellt, und dem R_w , welches dagegen S von R trennt. Die Verselbständigung der R_w und R_z gegenüber ihren S-Kräften wird vor allem beim Übergang zu den Sprachen und zum OG wichtig.

Im „allgemeinen Entwicklungsprozess“ werden die geistigen Entwicklungsstadien - die Phasen „Wahrnehmung, Denken, Sprachen etc.“ - durch die Entwicklung der S- und S/R-Relationen des „Materialien“ erzeugt. Diese Generierung wird durch die sich von den S-Aspekten nach und nach abtrennenden R-Aspekte vermittelt. Zu den Phasen, Stufen der Entwicklung gehören zum Beispiel auch die Raumzeit, die Mathematik, die OG-Elemente, die „E“ der Ontologie, die G , N und I . Sie alle sind also ebenso eng miteinander und mit der „Natur“ verbunden wie sie auch von ihr und voneinander getrennt sein können.

Kurz gesagt, das Geistige, die Sprachen und OG, wird durch die freien R-Formen mit dem Physikalischen vermittelt. Das geschieht in einer allgemeinen für Symmetrie sorgenden „Wechselbeziehung“, so dass die S-Aspekte vom OG her als E-Existenzen und die R-Aspekte, vom OG her gesehen, als I-Funktionen verstanden werden können.

Auf diese Weise stellt sich - wissenschaftsphilosophisch - ein doppelter Zusammenhang von S, R und OG her, diese beiden „Pole“ sind durch die „allgemeine Entwicklung“ und „die Wechselbeziehung“ verbunden (R_z, G) und getrennt (R_w, N). Beide bilden als absolute Grenzen daher die Extremerscheinungen des „Anfangs“ und des „Endes“ von Entwicklung, weil „jenseits“ von ihnen nur jene Unendlichkeiten und Nichtigkeiten herrschen, welche im Seienden, des zwischen den Polen liegenden Endlichen, durch die Relationierung der Pole aufgehoben sind. Die Pole haben daher die Eigenschaften, welche man wissenschaftlich und philosophisch von jeher dem „Anfang“ und dem „Ende“ zuschreibt, nämlich die, extrem wenige und einfache Einheiten zu sein und zugleich auch mit den mehrfachen Dualitäten in den Polen - als S,R, z,w, I,E und N,G - die Möglichkeit für Vielheit und für Relationsbildungen zu eröffnen und damit zugleich „Etwas“ wie auch „Nichts“ zu sein, endlich wie unendlich.

Die S-Aspekte treten vor allem in den materiellen physikalischen Erscheinungen, den Strukturen und Prozessen in den Vordergrund, im Energie-Phänomen, als Masse zum Beispiel. Die R-Aspekte haben ebenfalls zahlreiche Konkretisierungen.

Sie sind als gerichtete Relationen „ursprünglich dynamisch“ und damit für alle Formen von Dynamik in den Bereichen der Realität verantwortlich. Schon das Zusammenspiel „S/R“ mit der Trennung S-R ist dynamisch. Auch die „allgemeine Entwicklung“ der S bis zum E im OG und die „allgemeine Entfaltung“ von R bis zu I, G und N haben einen allgemeinen dynamischen Charakter.

Sind die einzelnen Rz und Rw - neben ihrem dynamischen Charakter und auch als die eher statische Struktur „ Rw/Rz “ - ein „Etwas“, eine „Existenz“? Sie haben keine stofflichen Eigenschaften wie die Sz und Sw und sind keine substantiellen und kraftmäßigen Erscheinungen. Da es aber bei dieser Frage um die kognitive Begrifflichkeit geht, wird die Verbindung zu den Sprachen und bis zum OG mobilisiert. Wir konstruieren in der „allgemeinen Entwicklung“ dafür die Entwicklung der Existenz-Vorstellung, bei der die S-Aspekte und ebenso die R-Aspekte eine Grundexistenz sind (E-Null, E_0). Von ihnen erzeugt und begrifflich auf ihren Relationen aufbauend, gibt es die weiteren Existenzvorstellungen, „ z “ und „ w “ als „ E_1 “ und „ E_2 “, „ z/w “ als „ E_3 “ und die OG-Elemente (E_4). Die Entwicklung und damit der Unterschied zwischen den Existenzformen wird vor allem durch die „Abnahme“ der S-Kräfte bewirkt, hier als ihre „sachliche“ Entfernung von den anfänglichen S-Aspekten.

Dass die Kraft, der S-Aspekt, diese „Begleitung“ durch die R-Aspekte hat, macht sich in der Physik zum Beispiel darin bemerkbar, dass die Energie von Raumzeit begleitet wird. Das Modell für die Energie ist „ z/w “, demnach „ z/Rz zu $z/Sw/Rw$ “. Im Modell der vierdimensionalen Raumzeit werden davon nur die R-Relationen genutzt, „ Rz/Rw “

Man kann die Trennung und damit die Alleinstellung vom S-Aspekt oder vom R-Aspekt oder von E, I, G, N unterscheiden von den daraus hervor gehenden ersten Relationen S/R, Rw/Rz , Sz/Rz („ z “), Sw/Rw (w), z/w und I/E, N/G.

Die alleinstehenden Einheiten - E_0 und E_4 - kann man traditionell als metaphysische Anfangs- oder Endgrößen deshalb sinnvoll bezeichnen, weil sie zugleich auch auf unendliche Art frei sind, sie erzeugen dadurch Unendlichkeiten, die jedoch selbst nichts Neues erzeugen, was man als „Ende“ der Entwicklung definieren kann. Diese Anfangs-Einheiten (E_0) und Endeinheiten (E_4) kann man sich als durch „ Rw “ und „ N “ getrennt vorstellen. Da zeigt sich ein Selbstbezug, denn Rw wird in den Relationen $Sw-Rw$, in w von sich selbst getrennt, und N negiert sich als OG-Element selbst. Das trägt zur „Abgeschlossenheit“ der philosophischen Überlegungen bei.

Man kann nun aus den Einheiten „Dualitäten“ bilden. S-R, $z-w$, I-E, N-G. Die Dualitäten sind Rw -Beziehungen zwischen einander „fremden“, ungleichen Größen. Denen kann man - als „Abstufung“ zu späteren Entwicklungen - die sich nur zum Teil fremden Dualitäten $Rz-Rw$, $Sw-Sz$ begeben. Das führt zu weiteren und komplexeren Dualitäten wie beispielsweise „I-E zu N-G“ oder „S-R zu I-E“.

Die Dualitätenbildung mit den beginnenden Komplexitäten ist der Übergang zur „Vielheit“, welche später in der allgemeinen Entwicklung in den „Sprachen“ als unbegrenzte Anzahl von kategorialen Dualitäten - zum Beispiel die Kategorien Kants - erscheint und vor allem als Kombinationen von Dualitäten die Sprachlichkeit fundiert. Die angedeuteten Kombinationen aus S/R, Rz/Rw und I/E etc. werden wir zur Modellierung der Strukturen und Prozesse der Physik brauchen.

Bisher wurde R_w genutzt, um die Größen getrennt zu halten, aber dennoch auf diese eigenartige Weise zu „verbinden“, aufeinander zu beziehen. Jetzt soll R_z , die zweite Grundfunktion der Relationierung, in ihrer Wirkung gezeigt werden. Die einfachsten durch R_z bewirkten Verbindungen sind S/R , S_z/R_z , Sw/R_w , Sw/S_z , R_w/R_z , I/E , N/G und z/w . Sie können wiederum in Dualitäten geordnet werden, was als weitere und bedeutende Grundstruktur in den Konkretisierungen der gesamten Realität erscheint. Wichtig ist dann, dass mit der weitergehenden und „übergeordneten“ Kombination „ $z-w$ zu z/w “, die alle vorhergehenden Relationen enthält, die Vielheiten der Natur-Seite der Realität verstanden werden können. Mit der Hinzunahme der analog gebildeten „ $I-E$ zu I/E zu $N-G$ zu N/G “ kann dann die begriffliche Erfassung der Natur gelingen.

Zusammenfassend geht es um die zwei Basis-Phänomene S und R , die sich maximal unterscheiden, und es geht um beider Zusammenspiel S/R sowie um die Relationen S_z/R_z und Sw/R_w , R_w/R_z und Sw/S_z . Die Relationsbildungen gehen nun aber weiter.

Ein Beispiel dafür sind, grundlegend für die Physik, die Erhaltungssätze für dynamische Größen. Dieser „Erhaltung“ schreiben wir dem S -Aspekt zu; die Dynamik dabei wird durch die R -Aspekte bewirkt. In der „allgemeinen Entwicklung“ wird diese S -Wirkung auf alle weiteren statischen „Existenzen“ übertragen. Die Erhaltungssätze der Physik betreffen dann die komplexen Relationen aus den Basisteilen. Analoges gilt für die Eigenschaften der R -Aspekte.

Die für das Denken gegebene Ur-Situation ist das Bewusstwerden, dass etwas „existiert“ (E) und damit auch, dass nichts (N) sein könnte. Diese beiden, Sein (E) und N hat die traditionelle Philosophie erarbeitet. Für uns stellt sich die Frage, wie begründen wir diese ursprünglichen Erkenntnisse. Hilft es uns, wenn wir außer dem abstrakten Denken auch alles das einbeziehen was das Denken ermöglicht, vor allem die Natur? Gibt es durch die Erweiterung der S -und R -Erzeugung einen Rahmen für eine genauere Beschreibung der E -Eigenschaften und der des Nichts (N)? Und gibt es in der ersten Natur eine Verdeutlichung des Nichtseins dadurch, dass man gegenteilige Eigenschaften des E zum I beschreiben kann?

Wir gehen von der Hypothese aus, dass es in der physikalischen Natur sowie im Denken über die Natur jeweils zwei Grundbegriffe gibt. Diese beiden Vorstellungen sind auf physikalischer Seite die der „Kraft“ (S) und die der „Richtung“ (R). Im Denken sind es deren Existenz-Eigenschaften (E) und die Begrifflichkeit der Zielgerichtetheit (I). Ihre Bewährung soll zunächst formaler Art sein. Wir gehen von einer Entwicklung aus. Deren Begründung erfolgt aus den Eigenschaften von S und den R -Relationen. Der erste Schritt in dieser Entwicklung ist die Bildung des S/R -Zusammenhangs. Es kann zwar S ohne R und R ohne S gedacht werden, aber eine „gerichtete Kraft“ hat einen erweiterten Sinn. Es deuten sich somit schon die Gleichberechtigung von „Trennung“

(Rw), nämlich die Trennung „S-R“, und dem kohäsiven Zusammenhang (Rz) als „S/R“ an.

Der nächste Entwicklungsschritt wäre dann die weitergehende Erzeugung von zusätzlichen z und w, also von Sz, Sw und Rz, Rw und die Generierung von neuen Relationsgebilden daraus. Später dann, unter Zuhilfenahme der Rz-Rw-Dualität und von „Rz/Rw“ geht es um die Erstellung von etwas Neuem, in welchem durch die Konfrontation der vier gegensätzlichen Größen in „z/w“ durch Kraft- und Richtungslosigkeit jene Arten von „Neutralität“ gewonnen werden, die in physikalischen Strukturen zu finden sind.

z und w

Die Größe w besteht aus der Wechselwirkung des Sw-Aspektes mit dem Rw-Aspekt. Die Größe z besteht auf gleiche Weise aus Sz und Rz, Die z und w stellen physikalisch - und philosophisch - den Übergang zwischen der Ebene des „Nichts“ - vertreten durch die freien Sw, Sz, Rw, Rz - und der empirischen Existenz (z/w) dar. Als Beispiel zeigen wir das am Übergang von den Unendlichkeiten der isolierten Rz und Rw zur Endlichkeit der vierdimensionalen Raumzeit, „3 Rz/3 Rw“.

Die z und w haben beide grundverschiedene Eigenarten schon in sich, die der Unendlichkeit - als voneinander isolierte („z-w“) - und die der Endlichkeit, als Rz/Sz- und Rw/Sw-Relationierte.

Für die freien S, R, z und w gilt weiterhin, dass sie zugleich Existenz (Eo, E1,2) sind wie „Nichts“, Nichtexistenz im Sinne einer Beurteilung von der Endlichkeit (E3) her, allgemeiner betrifft das das Verhältnis aller ontologischer E-Varianten (Eo bis E6) untereinander.

Die Unendlichkeiten und Nichtsfunktionen der freien unrelationierten Größen stehen dem Grundprinzip von „z/w“ entgegen. Die Unendlichkeit zeigt sich zum Beispiel darin, dass die Unterscheidung von einem z, vielen z und unendlich vielen z in der Basis der Physik nicht möglich ist, weil es bei solchen „Zahlenangaben“ um z/w-gestützte endliche Begriffe geht.

Die freien z und freien w verletzen alle bekannten erkenntnistheoretisch formulierbaren Grundsätze. Jede Gesetzesartigkeit wird dort gebrochen, nicht nur deterministische, sondern auch stochastische Ereignisse und Prozesse sind von dem zu unterscheiden, wie „Unendlichkeit“ oder „Nichtigkeit“ zu denken sind.

Kurz und vorwegnehmend seien physikalische Fortentwicklungen angesprochen, welche sich zum Beispiel daraus ergeben, dass sich viele z gegenseitig anziehen (Rz). Durch diese „engen“ z-z wird durch die Sz/Sz zum Beispiel der Zusammenhalt der Atomkerne bewirkt. Sind die z voneinander entfernt, ist das die anziehende Gravitationskraft.

Das gilt für die w entsprechend umgekehrt, die sich abstoßenden w bewirken als w - w -Felder die Grundlage für die Elektrodynamik, beziehungsweise für die Quantenelektrodynamik (QED). Wenn beides aufeinander trifft, z - z und w - w , und zusätzlich „Nähe“ und „Entfernung“ im dreidimensionalen Raum eine Rolle spielt, wird derart die Schwache Wechselwirkungskraft konstituiert, wenn die Größen nahe beieinander sind. In Singularitäten wie dem Schwarze Loch oder dem Urzustand des Universums, aber auch im physikalisch Elementaren sind die begrifflichen Prinzipien der „Gesetzesartigkeit“ aufgehoben. So werden in z -oder w -Anhäufungen beispielsweise Stochastik und Kausalität verletzt. Sie können erst wieder im langwierigen Prozess der „allgemeinen Entwicklung“ aus den Relationen z/w und von daher auch aus „ z - w zu z/w “ sinnvoll abgeleitet werden. Und in dieser „allgemeinen Entwicklung“ werden zum Beispiel aus den R_z und R_w die zwei Grundmethoden G und N , die Trennung der Logik in Identität und Negation, und aus der R_w/R_z -Relation wird N/G , die Basis formaler Dialektik. Alle diese Denkmethode und Erkenntnis begründenden Begriffe haben bei den freien unendlichen z - z und w - w nichts zu suchen.

Legt man den Maßstab der Endlichkeit an, beispielsweise als vierdimensionale Raumzeit, so kann man von einer „kleinsten“ und einer „größten“ Entität sprechen. Dann wäre „ein“ z jenes idealistisch gedachte absolut Kleinstes und „alle w “ wären das abstrakt vorstellbare Größte. Man muss sich aber im Klaren sein, dass die „ z - w “-Quantenphase außerhalb jeder z/w -Relation liegt und damit weder herkömmlich begrifflich darstellbar noch speziell vierdimensional raumzeitlich ist.

Der „ z/w -Bereich“ ist der der Endlichkeit, weil dort einander „fremde“ Grundgrößen Relationen eingehen, aufeinander zugehen und voneinander weg gehen. Beides geschieht quantentheoretisch „zugleich“, weil vor der Vierdimensionalität.

Zur Basis des Endlichen, der „ z/w -Quantenphase“, gehört neben dieser Raumzeit die bekannte „Existenz“-Vorstellung des Seienden (E3) und natürlich auch viele einfache Grundbegriffe wie hier die „Anzahl“ der „Dinge“.

In der „ z - w “-Quantenphase ist das alles anders. Die je isolierten z oder w haben eine eigenständige Existenz-Art (Eo), die auf dreierlei Weise zu beschreiben ist, sie „ist“ „etwas“ und zugleich „Nichts“ und sie ist - was zu klären ist und eben dadurch - „unendlich“.

Eine Folge aus dieser Erweiterung der Physik - für die z gilt dann, „ein“ z ist nicht zu unterscheiden von vielen oder unendlich vielen z - ist, dass die „Grundgedanken“ der herkömmlichen Ontologie neu konzipiert werden müssen. Das betrifft alltagssprachlich Endliches wie zum Beispiel die „Anzahl“, die „Natürlichen Zahlen“ oder „das Kleinste“ und „das Größte“.

Wenn „alle z “ oder das „eine z “ das „Kleinste“ bilden und alle w bilden das „Größte“, dann hat das Auswirkungen auf eine „Verallgemeinerung der Raumzeit“, zum Beispiel für den „kleinsten“ Raum (R_z - R_z) wie man ihn sich beim Urknall vorstellt oder für die maximale Ausdehnung des Weltalls sowie für die Veränderungen der Zeit (R_w - R_w). Wenn es auf die Anzahl der R_z und R_w nicht ankommt, müsste in der

Genese des Alls jeder raumzeitliche, aber auch sonst jeder physikalische Status der Materie „gleichwertig“ sein.

Am Anfang stehen die vier Größen Sz, Rz, Sw, Rw, sie begründen eine Ontologie, die gegenüber der traditionellen entscheidend erweitert ist. Die zwei S-Aspekte werden in ihrer einfachsten „Existenz“ im Laufe der allgemeinen Entwicklung durch z und w und durch „z/w“, den höher entwickelten Existenzen abgelöst. Aus bestimmten hochentwickelten z/w-Varianten, den „Sprachen“ werden die abstrakten Begriffe und letzten Endes das „Sein“, das „E“ im OG erzeugt. Mit diesem E, als abstrakten Existenzgedanken, kann man nun „rückblickend“ und in einer allgemeinen Wechselbeziehung aller Phasen, diese Vorstufen von „E“ auch als ontologische Phänomene bezeichnen und verstehen.

Gleichlaufend dazu entwickeln sich aus den R-Aspekten über die gleichen Stufen - der Physik, Biologie, Emotionalität, Sprachen - die G- und N-Methodik und die I-Zielfunktion im OG .

Physikalische und begriffliche Welt hängen dergestalt sowohl zusammen wie sie sich zugleich unterscheiden.

Die speziellen Eigenschaften der z und w begründen somit eine allgemeine Ontologie. Diese zeigt Entwicklungsstufen, deren erste sich dadurch von den weiter entwickelten unterscheidet, dass sie Endlichkeit und Unendlichkeit noch nicht trennt. Physikalisch gesehen sind die einzelnen z und w sowie ihre Anhäufungen sehr wirkungsmächtig, aber in ihrer prinzipiellen Isolierung vom „je anderen“ sind sie nicht wahrnehmbar oder messbar.

Der z/w-Zusammenhang kann extrem stark sein, aber die z-z/etc-Beziehungen sind deshalb frei, weil sich mit der asymptotischen Annäherung ihre Sz-Stärke „verbraucht“. Bei den w-w ist es umgekehrt, je näher sie sich sind, umso stärker ist ihre Sw-Stärke, die allerdings eine trennende Funktion hat. Diese beiden unendlichen freien Größen in der „z-w“-Phase werden in der Entwicklung durch ihre z/w-Relationierung zu einer neuen und endlichen Größe.

Man kann also bei den freien z und w noch keine „Anzahl“ festlegen. Eine weitere Konsequenz aus ihrer Unendlichkeit ist, dass die z und w weder erzeugt noch vernichtet werden können. Das „Entstehen und Vergehen“ sind kennzeichnende emotionale, semantische Endlichkeitsvorstellungen.

Das hier für die unendlichen, aber existierenden (E1,2) z und w Dargestellte gilt, durch die „allgemeine Entwicklung“ vermittelt, dann auch für die abstrakten begrifflichen Verhältnisse im OG. Die E, G, N, I sind zugleich existent und nicht existent - je nach ontologischer E-Entwicklungsstufe - und sie sind ebenso getrennt von einander wie von „allem anderen“ (Rw,N) wie sie „zugleich“ auf jede Art verbunden werden können (Rz,G). Erst aus dieser ihrer Verbundenheit (Rz/Rw zu N/G) entstehen jene sprachlichen Denkbegriffe wie hier der Begriff „zugleich“ und auch die Begriffe „Unendlichkeit“ und „Nichts“ sowie der Begriff der „Endlichkeit“(z/w zu N/G).

Die Relation z/w

Mit der einfachen z/w -Beziehung ist die Endlichkeit und ihre empirische Ebene noch nicht ganz erreicht. Die z/w bilden eine Übergangstruktur, die selbst noch ebenso raum-, zeit- und masselos ist wie die freien z und w und wie die OG-Elemente. Wir meinen, diese Art Übergang zwischen „Nichts“ und „Unendlichkeiten“ hin zum endlichen Seienden der physikalischen Dingwelt und zu allen anderen komplex relationierten Phasen, philosophisch auch deshalb genauer darstellen zu müssen; weil der dabei eingeschlagene Konstitutionsweg über die physikalischen Strukturen und Prozesse hinaus fortgesetzt werden kann.

Die z/w stellen eine Kompatibilität zwischen den grundsätzlich verschiedenen Sz und Sw und den Rz und Rw her. Die Sz und Sw unterscheiden sich von den R -Richtungsrelationen und untereinander. Es entsteht aus jenen Widersprüchlichkeiten ein Gebilde mit komplizierter innerer Dynamik, mit Ungleichgewichten, aber auch mit Gleichgewichtigkeit. Die Ungleichgewichtigkeit entsteht dadurch, dass die Anzahl der relationierenden z und w unterschiedlich sein kann. Das z/w -Modell kann auch so aussehen „ w zu z/w zu z “, wobei die freien w und z entweder auf z/w bezogen sind, oder nach außen wirkend neue Relationen herstellen. Alle jene Möglichkeiten vergrößern die Basis für die modellierende Darstellung der physikalischen Endlichkeit und darüber hinaus. Aber erst wenn noch freie z , freie w hinzu kommen und das möglicherweise in hoher Vielzahl, entsteht empirisch Wahrnehmbares.

Die z/w und z und w sind je für sich empirisch noch nicht wahrnehmbar. Wir werden ihnen erst mal physikalische Grundfunktionen zuschreiben, wie sie beispielsweise in der String-Theorie vorgesehen sind. Es geht dabei noch nicht um physikalisch vollständig wirkende Gegebenheiten, denn beispielsweise energetische Wirkung oder raum-zeitliche Existenz kann es nur in Wechselwirkung mit weiteren z , w und z/w geben.

Im Begrifflichen werden daraus - durch die weitere „allgemeine Entwicklung“ - die I/E- und die N/G-Relationen. Die Ur-Relationen S/R und z/w nehmen alle weiteren sich aus ihnen entwickelnden Relationen vorweg. Bewirkt wird diese „allgemeine Entwicklung“ durch die Sw/Rw und Sz/Rz selbst. Sie haben die gerichteten Antriebskräfte dafür und den dafür notwendigen unendlichen Dichte- und Wechselwirkungscharakter.

Wie genau kommt die Einheit „ z/w “ zustande? Die z haben anziehende Wirkung, aber die verantwortliche Sz -Kraft kann auf zwei verschiedene Weisen abnehmen. Zum einen, wenn sie sich auf viele w bezieht und zum anderen, wenn sie sich auf viele z

bezieht. Bei den w ist es umgekehrt, ebenso ist die Ursache verschieden. Die w haben abstoßende Wirkung, die Sw -Kraft nimmt mit der Annäherung an andere w oder an z zu und bei zunehmender Entfernung nimmt die abstoßende Sw -Kraft ab. Da es beide Male um dynamische und entgegengesetzte Vorgänge geht, entsteht in z/w ein in sich doppelt dynamisches Gleichgewicht, das als eine Einheit zu verstehen ist; darauf beruht die „Endlichkeit“.

Die Vereinfachung mit nur zwei Komponenten zeigt, mit der Annäherung der z an die w nimmt die Sz -Kraft ab und die Sw -Kraft nimmt zu. Mit der daraus folgenden Entfernungszunahme dreht sich das Verhältnis um. Die Trennungskraft des Sw wird schwächer und die sich erholende Sz -Kraft wird wie am Beginn die gleiche. Das heißt aber, es gibt dabei keinen „Verbrauch“ an Kräften, wie das begrifflich missverständlich im Mesobereich manchmal verstanden wird. Es gibt nur die letztlich tendenziell stattfindende Gleichverteilung in allen z/w -Phasen. Das ist zum Beispiel die Basis der physikalischen Erhaltung von „Energie“ und von „Materie“. Das ändert sich aber bei der Zunahme der beteiligten z - und w -Anzahl.

Man kann für die Sz , Sw , Rz , Rw und für die z und w noch nicht von „Teilchen“ sprechen, weil dieser Begriff erst dann sinnvoll ist, wenn deren Endlichkeit erreicht ist, das heißt, wenn einfache grundlegende Relationsarten miteinander kombiniert werden. Das gilt auch für die raumzeitliche Auffassung der Teilchen und die darauf fußende Anschauung und Begrifflichkeit. Die Raumzeit wird von uns als eine solche komplexe Rw/Rz -Variante des maßgeblichen z/w gesehen.

Diese vier Aspekte (S,R) haben „ontologischen“ Charakter, sie „existieren“ (E₀) in einem allgemeinen Sinne, der das ontologische Projekt als eine notwendige Entwicklung von den S- und R-Aspekten bis hin zum „Sein“ (E₄) darstellen lässt. Unsere erweiterte „Ontologie“ geht von der traditionellen Existenz-Vorstellung aus (E₄ im OG), versucht aber, ergänzend die stets zugehörigen Richtungs-Relations-Zielfunktionen und Interessen (Rz, Rw, I) in einer umfassenden Ontologie zu integrieren. Die beiden gerichteten Relationen Rz und Rw bestimmen den Zusammenhang von „ z/w “, durch Rz nach innen und dessen Abgeschlossenheit nach außen durch die Rw -Trennung. Das fundiert die herkömmliche Vorstellung von Seiendem (E₃), es ist die endliche Existenzvorstellung der traditionellen Ontologie. Aber diese „Abgeschlossenheit“ ist noch nicht hinreichend für die Vorstellung vom „Seiendem“. Wir gehen deshalb von der Einheit „ z zu z/w zu w “ aus, die also auch freie z und w enthält, wobei diese aber auch auf z/w bezogen sind.

Die z/z - Relation und die $w-w$ -Relation

Sie stellen die wirkenden physikalischen Kräfte vor. Formal betrachtet sind sie die Grundform von dem was als „Felder“ bezeichnet wird. Das betrifft vor allem die R-Seite von z-z und w-w.

Gegenüber dem z/w-Konzept wird die Eigenschaft von Feldern, zum Beispiel deren Nichtdinglichkeit, Unbegrenztheit, Stetigkeit von Rz-Rz-etc und Rw-Rw-etc. in hinreichender Weise modelliert.

Grundsätzlich müssen alle Gebilde, die z-z oder w-w enthalten auch feldförmig oder wellenförmig gedacht werden. Das betrifft auch schon die „Vorform“, die einzelnen z und w. Ihre zwei Unendlichkeitsarten kann man kaum von dem unterscheiden, was die Basis (z, w) der Feldvorstellung ist. Der anschaulichen Darstellung kommt man erst näher, wenn die sich nur linear, aber nach allen Richtungen ausbreitenden Rw den, sie zum Beispiel zum räumlichen „Wellenbild“, „verformenden“ Rz zugeordnet werden. Die Relationen können dabei beliebig kompliziert sein. Allerdings muss zugleich gesehen werden, die tendenziell unendliche Relationierung bildet ihren spezifischen Übergang zwischen dem Wellen- und Teilchencharakter nur in der Physik und dort vom QM-Ablauf bestimmt. In der zugehörigen begrifflichen Fassung wird das typischerweise vernachlässigt. Das kann freilich durch den Übergang von den freien getrennten G und N zur N/G-Verbindung geleistet werden. Ein physikalisches Beispiel für eine derartig enge Verbindung der z-z mit den w-w zum neuen z/w-Gebilde sind die Elementarteilchen.

Man muss grundsätzlich davon ausgehen, dass es in jeder „Reichweite“ - die allerdings nicht raumzeitlich ist - Beziehungen zwischen den freien z gibt, das gilt ebenso für die freien w. Bei den z/w erscheint das raumzeitlich darin, dass die beiden Arten der Bezüge ihrerseits „relationiert“ werden, als „z/w“, und dass die weitere Steigerung der Relationierung jede z/w-Variante mit jeder anderen relationiert. Der Grund für diese Steigerung, Entfaltung der „Relationalität“ sind Rw und Rz. Allerdings unterscheidet sich die Intensität der Beziehungen je nach Entfernung wegen der S-Abschwächungen. Die formale „Vielheit“ der z/w und damit aller endlicher Gegenstände und Prozesse beruht ebenfalls auf dieser Kombination der beiden schwer vorstellbaren unendlichen Reichweiten.

Bezeichnet man die freien „z“ und die freien „w“ als Objekte (E1), so darf nicht vergessen werden, dass diese mehr oder weniger anschauliche Beschreibung von der vierdimensionalen Sichtweise geprägt ist. Die z und w sind nur dann raumzeitlich zu bestimmen, wenn sie sich aufeinander beziehen und zwar als Variante von „z-w zu z-z/w-w“, der Vierdimensionalität, genauer „Rz zu Rz-Rz zu Rw-Rw zu Rw“. Wenn man dieses begrenzte Verhältnis verallgemeinert, dann ist der begriffliche „Ort-Charakter“ darin jede Ansammlung von Rz in Bezug auf Rw, auch unendlich vieler z und w. Das gilt entsprechend für die „Zeitlichkeit“ der freien Rw. Die Zeit hat von ihrer Rw-Trennung her die Möglichkeit, nicht an unseren dreidimensionalen Raum gebunden zu sein. Im „3 Rz/3 Rw-Gleichgewicht ist das aber der Fall. Jeder „Zeitpunkt“ ist mit

jedem „anderen“ identisch, man sagt aber besser, alle derartigen Objekte mit freien, weil überwiegenden z beeinflussen einander in tief gehender Weise. Parallel dazu gilt das für die w -Objekte.

Es geht aber bei den z und w nicht nur um diese verallgemeinerbaren Raum- und Zeit-Eigenschaften. Neben ihrer „formalen“ Seite, der R -Seite, gibt es ihre „inhaltliche“, die der Sw - und Sz -Kraft. Das werden wir an den einzelnen physikalischen Strukturen und Prozessen erläutern

Das Zusammenspiel „ S/R “, als Sz/Rz und Sw/Rw und als Sz/Sw , Rz/Rw ist die Voraussetzung, dass sich etwas „entwickelt“, hier war das zum Beispiel die R -Version der vierdimensionalen Raumzeit und alle höher dimensionierten Räume, die sich aus vielen freien Rz und Rw durch die Relationierung der einander fremden Größen entwickeln. Für die physikalischen Strukturen und Prozesse kann das die alleinige S -Version (Sz/Sw) sein oder die der vollständigen z/w , die aus unterschiedlich vielen S - und R -Aspekten relationiert werden kann.

z/w zu $z-z$, $w-w$

Die zwei Phasen, welche die Quantentheorie (QM) fundieren, sind z/w einerseits und $w-w$ und $z-z$ andererseits. Diese Zyklen der dynamischen Übergänge und Relationen zwischen beiden Quantenphasen wiederholen sich fortgesetzt. Es geht dabei um eine Ursache der „Quantenfluktuation“.

Die Grundkonstellationen der „Teilchen- und der Wellenontologie“ finden sich bereits in z/w , in $z-w$ und in der Einheit „ $z-w$ zu z/w “, welche die Teilchen- und die Wellenvorstellung vereint, sie aber auch unterscheiden lässt. Am physikalischen Beispiel des Elektron als „ $w-w/z$ “ oder des Proton, „ $z-z/w$ “ haben beide Relationen die Möglichkeiten in sich, feldförmig ($w-w$ oder $z-z$) und zugleich dingförmig (z/w) zu sein.

Kurz gesagt, geht es mittlerweile um eine ganze Anzahl von je eigenartigen Größen - z , w , $z-w$, z/w sowie die möglichen Kombinationen miteinander. Ihre unterschiedlichen Kennzeichen macht sie einander zu „Fremden“. Die Relationen zwischen Gleichen und die zwischen Fremden unterscheiden sich wiederum. Als Relationen stehen die Anziehung (Rz) und die Abstoßung (Rw) zu Verfügung. Das alles hat seine Kraftseiten und wird von den Relationen zwischen den Sw , Sz und Rw und Rz im Einzelnen festgelegt. Die Phase der Wellenfelder $z-z$ und $w-w$ und die z/w -Phase der Teilchenform der Dinge müssen somit auch in der S – und R - Konfiguration gesehen werden. Dazu kommt, dass die S - Seiten durch diese Relationen sich verändern, abgeschwächt werden und wieder erstarken. Wenn der S -Aspekt und der R -

Aspekt von einander zunehmend getrennt wird. wird zum Beispiel die Möglichkeit eröffnet, „Freiheiten“ in mancherlei Weise zu erlangen.

Die begriffliche Darstellung dieser physikalischen Verhältnissen kann als gegenseitiger Symmetriebruch geschildert werden, bei welchem die Gleichgewichte der z/w , der $z-z$ und $w-w$ einander unausgesetzt ablösen.

Beispielsweise ist das „quantentheoretische Vakuum“ jener Zustand, in welchem die freien z und die w einerseits vereinzelt existieren. Dieser „ $z-w$ “-Grundzustand, die Wellen-Existenz, relationiert quantenmechanisch (QM) nun. Die beiden freien, unendlichen Größen bilden als „ z/w “ die endliche Teilchen-Formationen, innerhalb denen nunmehr und auf verwickelte Weise die Beziehungen der z und w stattfinden. Es gibt mit den freien z und den freien w , als zwei Arten des traditionellen Vakuums, eine untere Ebene der Existenz ($E1$). Die unterste, $E0$, wird von den freien S - und R -Aspekten besetzt. Die nächst entwickelte Art der Existenz ($E2$) bilden die $w-w$ sowie die $z-z$, die in unbeschränkter Menge die Basis der elektrodynamischen und der gravitativen Wellenfelder sind. Die z/w -Relationsarten sehen wir als eine dritte Existenzebene, $E3$. Sie ist die Relation aller möglichen vorhergehender Teilaspekte. Es ist die empirische Ebene der Wirkung und der Dingwelt.

Der Übergang von einer Ebene der Existenz zu einer anderen ist hier vor allem physikalisch bestimmt. In der „allgemeinen Entwicklung“ schließt sich dem eine weitere Existenz-Ebene an, die der geistigen Bereiche und die des „traditionell absoluten“ Sein, $E4$ im OG. Wichtig ist für die Physik-Wissenschaft, dass die Beobachtung, das Messen von Feld und Ding eine zusätzliche „Ebene“ herstellt, auf welcher mit Hilfe der OG-Elemente die erweiterten Relationierungen der beobachtenden Methoden, der begrifflichen Erfassung und sprachlichen Darstellung stattfinden.

Bei diesem Übergang von der Bestimmung durch z , w zu der durch den OG wechselt man in den „Mesobereich“ („ z/w “). Dort beginnt sich die R -Seite von der S -Seite zu trennen, wenn auch jetzt noch durch restliche Kräfte verbleibende Zusammenhänge bestehen, zum Beispiel im Biologischen. Später kann man in der fortfahrenden Entwicklung wegen der strikten Trennungen, so der OG-Elemente untereinander, von freien Zielsetzungen (I) und virtuellen Entitäten (E) sprechen.

Wenn wir beispielsweise die vierdimensionale Raumzeit betrachten, als die z/w -Variante „ $3 Rz/3 Rw$ “, die man als „ Rz zu $Rz-Rz$ zu $Rw-Rw$ zu Rw “ schreiben darf, dann stammen darin die zwei einzelnen freien Rz und Rw aus der „ $z-w$ “-Phase. Aus dieser Quantenphase können unbegrenzt viele z , also „ n “ Rz kommen. Im Raumzeit-Modell führt solche Zunahme der Rz zur Darstellung von kleinen n -dimensionalen „höheren“ Räumen. Es sind das die Räume der Elementarteilchen. Klein sind sie, weil die Rz -Richtung des „Aufeinanderzugehens“, die Grundtendenz der $z-z$, die Verkleinerung bewirkt.

Das umfassende Modell vereint in sich die Eigenschaften von z/w und von $w-w$ sowie $z-z$. Die zwei Grundarten von Relationen sind Rw , die der „Welle“ ($w-w$ und $z-z$) und die Rz -Verbindung als „Teilchen“ (z/w). Sie werden in einem QM-Modell

vereinigt. Dieser doppelte gegenseitige „Symmetriebruch“ ist das was man „Wirkung“ nennt. Die „Wirkung“ ist daher mit der Rz/Rw -Relationierung und mit der „QM-Ordnung“ verbunden. Die drei Phänomene sind deshalb fundamental, weil sie maximal einfach sind und weil sie sich gegenseitig bedingen.

Wie bereits bei „ z/w “, vereinigen sich auch bei „ $z-z/w-w$ “ alle beteiligten S- und R-Aspekte. Man kann von einer „Statik“ und einem Gleichgewicht sprechen, wenn die Anzahl der z und w ausgeglichen ist. An einem virtuellen Gleichgewichtspunkt, auf den dann alle Aspekte reduziert gedacht werden können, heben sich die Richtungs- und Stärkegegensätze sowie die prinzipiell grenzenlosen Dynamiken von z und w auf. Wenn man die Relationen dieser physikalischen Eigenschaften verbindet, ergibt sich beispielsweise die eigentümliche begriffliche Vorstellung von „Energie“. Diese Vereinigung von Seiendem (z/w , begrifflich E_3) mit Dynamischem ist für die Bildung des Begriffes „Energie“ bezeichnend; es ist insofern auch eine Weiterentwicklung von z und w selbst, als die z und w nämlich diesen Doppelcharakter haben. Die z/w -Relation hat ihn dann auf höher entwickeltem Niveau, und wiederum gesteigert erscheint die Vereinigung von physikalischen Eigenschaften in der Relationseinheit „ $z-z$ zu $w-w$ “.

Die Ähnlichkeit, aber auch Unterscheidbarkeit von z und w von z/w und dann von „ $z-z$ zu $w-w$ “ sowie von „ $z-w$ zu z/w “ zeigt die Grundstruktur und -richtung der „Entwicklung“.

Generell besteht die Entwicklung formal darin, dass sich in den komplexeren Relationen das an Vorgängen und Problemen auf höherer Ebene wiederholt, was bereits anfangs in z und w und in z/w schon war. Das Modell „ $z-z$ zu $w-w$ “ ist die Vereinigung von den genannten zwei ursprünglichen Wechselwirkungen. Da aber z/w das Modell von Ding, Teilchen, Gegenständlichkeit ist und $w-w$ und $z-z$ die Modelle der zwei grundlegenden Kraft-Felder sind, zeigt „Energie“ die Relation der beiden, als „dynamisches Energiequant“. Und was bereits in z/w als gerichtete Stärken und die wechselseitige Zu- und Abnahme der inneren dynamischen Sz - und Sw -Kraft ausmachte, das erscheint hier jetzt in der S-Seite und der R-Seite auf höherem Niveau wieder.

Die QM-Quantensituation „ $z-w$ zu z/w “ vereint die freien S und R mit den verschiedenen z/w -Varianten. Das sind sehr unterschiedliche Gebilde, aber es sind jedes mal Relationen zwischen „Fremden“. Die z sind Sz/Rz und die w sind Sw/Rw . Als freie und in der engen Beziehung zueinander fundieren sie die Naturgesetze. Das wollen wir weiter unten ausführlicher behandeln.

Eine der einfachen R-Relation ist die Raumzeit $Rw-Rz$ zu $Rz-Rz/Rw-Rw$. Deren Eigenschaften und Gesetze werden wir in der Mathematik durch die unbegrenzte Anzahl der freien Rw und Rz sowie der verbundenen Rw/Rz darstellen.

Die „allgemeine Entwicklung“ geht da weiter, sie führt über diese von Rz verursachte enge Kohäsion der z/w -Varianten und über Rw hinaus. Die Mathematik ist eine der vielen Sprachen, die alle grundsätzlich den endlichen „ z/w -Charakter“ haben. Aber sie

führt mithilfe der R_w -Zunahme zur Begrifflichkeit und zum OG, zu dessen durch die R_w getrennten abstrakten Begriffe (E,G,N,I). Diese unkonkreten, virtuellen Begriffe sind aus den S und R entwickelt worden. Sie beziehen sich nun ihrerseits, sich zurückwendend, auf die vorhergehenden Phasen und bilden die Sprachen. Sie sind die Begrifflichkeit für die Raumzeit für die Naturgesetze und auch für S und R.

Die Relation „ $z-w$ zu $z-z/w-w$ “ ist bereits eine zeitliche und räumliche. Nur so kann verstanden werden, dass jetzt die S_z im Fluktuationsverlauf abnehmen und die S_w -Trennungskräfte zunehmen, beziehungsweise, dass sich das dann umkehrt. Wo nicht dieses isolierte dynamische Gleichgewicht herrscht, nimmt dann S_z absolut ständig ab und S_w nimmt zu, die Wiederherstellung der Ausgangsposition findet nicht statt. So zum Beispiel auch in der allgemeinen Entwicklung.

Die Raumzeit-Struktur ist ein Beispiel hierfür. Als Variante von „ $z-w$ zu z/w “ ist die vierdimensionale Raumzeit: „Ein R_w und ein R_z zu den Pärchen $R_w-R_w / R_z/R_z$ “, abgekürzt $3 R_w / 3 R_z$. Diese Grundstruktur der Raumzeit hat in ihrem Innern und durch die zwei freien R_z und R_w auch nach außen Dynamik, die sich als die raumzeitliche Bewegung und Geschwindigkeit zeigen. Die durch Hinzunahme der S-Aspekte entstehende $3 w / 3 z$ -Relation ist das Modell für das Energiequant. Die Übereinstimmung der Modellform zeigt sich als energetische Ursache für die raumzeitliche Bewegung. Die Erhöhung des Energieniveaus und die Zunahme der Geschwindigkeit wird durch die Vervielfachung der Quanten-Anzahl ausgelöst. Gemeinsam ist der „Wirkung“ und der „Geschwindigkeit“, dass beiden die ursprüngliche „Beschleunigung“ $w-w$ und die entgegen gerichteten, „abbremsenden“ $z-z$ zugrunde liegen.

Im Physikalischen hat man nun von „ $z-w$ zu z/w “ her weitere Möglichkeiten zur Modifikation des Modells, beispielsweise kann man die Anzahl der freien z oder der w verändern oder die der $z-z$ - und $w-w$ -Paare, man kann auch die Relation „viele $z-z$ „zu“ viele $w-w$ “ beliebig komplex gestalten. In der Physik macht das die Natur. Das sind zwar quantitativ unterschiedene Relationen, aber die Eigenarten der Relationen bewirken unterscheidbare „qualitative“ physikalische Strukturen und Funktionen. Vor allem durch die unbegrenzten Meta-Relationen entstehen Netze und erzeugen immer neue andere Qualitäten

Der Gestaltung der S/R-Seite durch das „ $z-w$ zu z/w -Modell“ - erst R_w -Trennung, dann R_z -Kohäsion - sind die physikalischen Eigenschaften zu entnehmen, zum Beispiel die Quantensprünge, die Quantelung der Energie, allgemein die Abtrennbarkeit in elementaren Strukturen. Die räumliche und zeitliche Vorstellung wird durch R_w -Trennung und durch die R_z/R_w -Relation vermittelt. Die R_z-R_z oder R_w-R_w stellen die kontinuierlichen Eigenheiten der Quantenfelder dar.

Zu einem späteren Zeitpunkt nutzen wir auch die Möglichkeiten der R-Sphäre für die mathematische - zum Beispiel die topologische - Darstellung dieser Erscheinungen.

Das QM-Modell „z-w zu z/w zu z-w zu etc.“ kann Raumzeit mit der physikalischen Seite der Realität harmonisch verbinden. Die „z/w“ sind als unendlich enge Rz/Rw zum Beispiel „Punkte“ der Raumzeit, zwischen ihnen liegen „raumartige“ Abstände Rz-Rz und sie werden durch eine universale „zeitliche“ Ordnung, Rw-Rw „verbunden“. Das ist also von der Quantentheorie (QM), „z-w zu z/w zu z-w zu etc.“, bestimmt, nimmt man aber speziell letzteren Ablauf, das Verhältnis „z/w zu w-w“, dann ist das die Basis für die Quantenelektrodynamik, in der das w-w-Feld wichtig ist, und „z-z zu z/w“ wird für die Quantenchromodynamik zentral, in welcher das z-z-Feld im Mittelpunkt der Betrachtung steht. Das QM-Modell zeigt damit auch die Möglichkeit der Trennung in QED und QCD sowie beider übergeordnete Beziehung.

Das Verhältnis von „w-w“ und „z-z“ zu „z/w“, beziehungsweise von beliebig vielen dieser Ur-Relationen ist, sprachlich ausgedrückt, das zweier absolut verschiedener dynamischer und unendlicher Ereignisse in Bezug zu deren Relationierung, die als die Konstitution von „Endlichkeit“ gilt; in endlich-praktischer Sicht zum Beispiel als „Messung“. Die „Sprache“ der Mathematik läuft parallel dazu. In ihr beschäftigt sich beispielsweise die lineare dynamische Schrödinger-Gleichung besonders mit dem w-w-Feldaspekt. Die verendliche Folge, durch die Relationierung der zwei ursprünglichen „Wellen-Arten“ z-z und w-w, werden durch mathematische Funktionen begleitet, welche endliche Mess-Werte liefern, etwa einen bestimmten raumzeitlichen Wert. Wichtig ist dabei, dass diese „Relationierung“ nur möglich ist, wenn man in den z und w neben den S- auch die R-Aspekte nutzt. In den z sind die Sz-Kräfte ebenso auf die w gerichtet (Rz). Je näher die Sz-Kräfte den w kommen, umso „schwächer“ werden sie, da darin ihre „Erfüllung“ besteht. Die Sw-Kraft hat dagegen die trennende, abstoßende Richtung (Rw), welche mit dieser Annäherung an die z stärker abstoßend wird, das ist die „Erfüllung“ von Sw. Das alles gilt nun auch umgekehrt. In dem Maße, in welchem Sz schwächer wird vergrößert Sw die „Entfernung“ zwischen beiden und schwächt sich dadurch selbst, was immer zugleich die Stärkung der anziehenden Sz-Kraft bedeutet. Dieser Zyklus setzt sich unbegrenzt fort, wenn nicht weitere und zusätzliche Einwirkungen von anderen z oder w stattfinden. Wenn zusätzliche z und w mitwirken ist das jene „Erweiterung der QM-Ordnung“, welche als „allgemeine Entwicklung“ zu makroskopischen Verhältnissen führt. Die „Relationierung“ ist also dieses doppelte und eigentlich nicht endende Zusammenspiel beider Abläufe. Es ist eine der Basisüberlegungen der Wissenschaftsphilosophie (WP).

Das Modell „z-w zu z/w“ ist im Sinne der „allgemeinen Entwicklung“ nunmehr auszudifferenzieren, um die Einzelheiten der physikalischen Welt zu erfassen. Da kann es um beliebig viele z oder w gehen. Die z bestehen aus den Sz und den Rz, die w bestehen aus den Sw und Rw. Alle einzelnen Größen können vereint, durch die Rz-

Funktion, oder getrennt auftreten, durch die R_w -Funktion. R_z und R_w sind also als unendlich freie unbegrenzter Selbstanwendung fähig.

Ein Beispiel ist die physikalische Struktur des Elektron „ $w-w$ zu z/w “. Die $w-w$ mit ihren S_w/R_w - S_w/R_w bilden den Feldcharakter mit den gerichteten S_w -Kräften dadrin. Die Eigenart des Elektron-Modells besteht darin, nicht die raumzeitliche Form „ $3 R_z/3 R_w$ “ des dreidimensionalen Raumes zu besitzen. Das Elektron hat daher keinen definiten Ortswert. Die fehlenden R_z - R_z bewirken zudem, dass es keine „Abgrenzungen“ zwischen Elektronenfeldern gibt. Eine Masse, als S_z - S_z/R_w modelliert, hat das Elektron daher auch nicht. Nur durch den Zusammenhang von vielen Elektronen, als vereinte z , können neue räumliche und massenmäßige Verhältnisse entstehen, zum Beispiel bei der experimentellen Messung.

Weitere physikalische Eigenschaften des Elektrons werden von der R_z -bedingten Kohäsion oder der R_w -bedingten Trennung der im Modell vorhandenen Größen erzeugt. Der Spin zum Beispiel ist die R_z/R_w -Relation, beziehungsweise die R_w/R_z -Relation.

Bei der Darstellung der einzelnen physikalischen Eigenschaften darf nicht vergessen werden, dass alle diese Eigenschaften stets auch aufeinander bezogen sind - was hier das Grundmodell „ $w-w$ zu z/w “ besagt - und von daher die Eigenschaften, etwa die des Spin, zusätzlich bestimmt werden.

Der Spin tritt in zwei entgegen gerichteten dynamischen R -Verhältnissen auf, der Spin plus (R_z/R_w) und Spin minus (R_w/R_z). Beide sind in der endlichen Dreidimensionalität gleichberechtigt, gleich wahrscheinlich. Die „Messungen“, ob der „Masse“ geltend oder dem Spin oder dem Ortswert, finden also nicht in dem „einseitigen“ unvollständigen Teilbereich statt - hier „ $w-w$ zu z/w “ - sondern im vierdimensionalen Endlichen, das durch die Hinzuziehung der Messgeräte und so weiter und letztlich auch der menschlichen Begriffsbildung - erzeugt wurde. Womit eine Art Kreis geschlossen wird, bei dem die Begriffe „Masse“, „Spin“, „Ort“ etc. ihren „Sinn“ nur im „vollständigen Ganzen“ haben, nicht aber in irgend einem seiner Teilbereiche. Dieses „große Ganze“ setzt sich aber wissenschaftsphilosophisch aus den beschriebenen Ausdifferenzierungen des „ $z-w$ zu z/w “-Modells zusammen und aus allen sich daraus entwickelnden weiteren Bereichen, einschließlich also der Begrifflichkeit, der Sprachen und des OG.

Noch mal zum Übergang von der „ $z-w$ “-Phase zur z/w -Phase. Wie alle Übergänge ist er ein vor-raumzeitlicher Ablauf, also weder „schnell“ noch als „räumlich“ vorstellbar oder messbar. Daher ist er auch kein „kausaler“ oder irgendwie herkömmlich begrifflich bestimmbarer Vorgang. Die Mittel der Vorstellung und des Verstehens sind erst auf der Basis der komplexeren vierdimensionalen Raumzeit sowie aller weiteren höheren Relationen von z und w und von deren Entwicklungsformen möglich.

Was bedeutet „vor der vierdimensionalen Raumzeit“? Der Übergang von „ R_z - R_w “ zu „ R_z/R_w “ wird dadurch verallgemeinert, dass es in „ R_z - R_w “ um beliebig viele R_z und R_w geht. Erst drei R_z zu drei R_w bilden die herkömmliche Raumzeit. Mehr oder weniger R_z und R_w müssen aber auch beachtet werden, zum Beispiel in der

Mathematik, dort in einer verallgemeinerten Geometrie. Diese Varianten einer „allgemeinen Raumzeit“ hängen aber auch deshalb miteinander zusammen, weil die Rz ihrerseits korrelieren und die Rw auf ihre Weise ebenfalls.

Mit der Bildung der ausgeglichenen Variante „ein Rz zu $Rz-Rz$ zu ein Rw zu $Rw-Rw$ “ (also $3 Rz/3 Rw$), welche alle Grundrelationen verbindet, kann die nichtdeterministische Beschreibung in eine deterministische überführt werden und umgekehrt, wenn man die Begrifflichkeit aus dem Übergang von den nichtdeterministischen freien „ $z-w$ “ zu der deterministisch aufeinander bezogenen „ z/w -Relation“ und von dort wieder auf die „ $z-w$ “ begrifflich erfasst.

Zur Anwendung dieses eher philosophischen Modells in der Physik kann man auf Erkenntnisse der Quantenfeldtheorie verweisen. Da geht es um die Anzahl der z und w , welche ja in einem unendlich-dimensionalen Raum beliebig sind. Dieser wird durch die Quantenphase „ $z-w$ “ modelliert. Genauer, es geht jeweils um jene Anzahl der z und w , welche in der z/w -Quantenphase „gebraucht“ wird. Im elektrodynamischen Quantenfeld sind das tendenziell und dynamisch unendlich viele w und im Gravitationsfeld unendlich viele z . Das heißt, die freien z und w haben, bereits jedes von ihnen, keine zeitlichen, räumlichen oder „sachlichen“ Grenzen.

Die „ z/w “ sind Relationen zwischen endlich vielen z und w . Es ist die Basis aller Endlichkeit, aller jener Begrenzungen.

Dann geht es vor allem um die zwei Übergänge von „ $z-w$ zu z/w “ und von „ z/w zu $z-w$ “ zu etc. Solange es keine „Entwicklung“ gibt, kann man die unendliche Wiederholung auch als „Wechselbeziehung“ verstehen.

Entscheidend für die Charakterisierung der Eigenschaften des „Endlichen“ ist die Relationierung zwischen einander grundlegend fremden Größen. Wir reduzieren die spät in der Entwicklung erscheinende „Fremdheit“ auf die originären Dualitäten „ $S-R$ “ und „ $z-w$ “, begrifflich wird das zu $E-I$ und $G-N$. In den unendlichen Feldern $z-z$ -etc und $w-w$ -etc. geht es dagegen um selbstbezogene Wechselwirkungen. Dabei kann es keine „Entwicklung“ geben, nichts „Neues“ kann erzeugt werden. Denn das „Neue“ geht aus jener grundlegenden Fremdheit hervor und ist daher von gleicher Eigenart, es ist dem vorhergehenden Alten „fremd“.

Der Übergang von den „ $z-w$ “ zu den „ z/w “ ist physikalisch und philosophisch entscheidend. Er führt von den vier Unendlichkeiten - Sz , Sw , Rz , Rw - zu allen möglichen quantitativ und qualitativ unbegrenzten Formen des endlichen Seienden. Die Eigenschaften von „ z/w “ kann man beispielsweise als physikalische „Erhaltung“ beschreiben, wie zum Beispiel die der Energie. Die Gleichgewichtsbildung in „ $3 z/3 w$ “ begrenzt die unendlich dynamischen, nun aber einander entgegen gerichteten z und w . Die Zustände in den Unendlichkeitsphasen können nicht beobachtet werden, da die empirische Relation prinzipiell ein endlicher Vorgang ist, sie können aber „gedacht“ werden. Die Ursache für diesen Unterschied liegt darin, dass die „mechanistischen“ experimentellen Bedingungen, die Messungen etc. an die endliche Vierdimensionalität

der Raumzeit gebunden sind, aber die Gehirnfunktionen mit ihrer physikalischen Basis sowohl „z-w“ und die z/w-Phase enthält und zusätzlich deren beider Wechselbeziehungen. Und eben diese Wechselbeziehungen sind der Ausgangspunkt aller weiteren „allgemeinen Entwicklungen“, welche auch das Gehirn als Übergang zu den geistigen Phänomenen leistet.

Unsere „einfache QM-Ordnung“ „z-w zu z/w zu z-w zu etc.“ verbinden wir nun mit dem Konzept der Eichtheorien. Die freien und voneinander durch R_w getrennten z oder w können als Entitäten (ontologisch E_1) in beliebiger Anzahl gedacht werden, als „unendliche Anzahl“ und mit den anderen Unendlichkeits-Eigenschaften, zum Beispiel die der R_w -Trennung, der „örtliche Reichweite“, der zeitlichen Ewigkeit und anderen. Die unbegrenzte Anzahl der z und w in den sehr verschiedenen Arten der Relationen - als „Zeit“, „Raum“ etc. - bilden „Netze“ beliebig komplexer Art. Natürlich haben diese Netze je nach Anzahl der S_z und S_w unterschiedliche „Kräfte“, „Potentiale“, so in ihrer „Wirkung“.

Die Eichgruppe besteht aus jenen beiden Übergängen, dem der R_w -Trennung und dem der R_z -Vereinigung, verbunden mit den beiden „Strukturen“ „z-w“ und „z/w“. Sowohl in der Physik als auch in der das abbildenden Mathematik gibt es jene Abgrenzungen nicht. Diese Unterscheidung zwischen Struktur und Relationsdynamiken ist möglich, ist aber eine Denkfigur, welche, wie die Trennung des Raumes von der Zeit, in die „mechanistische“ Phase gehört.

Aber die „Anschauung“ und die „Begriffsbildung“ ist auf solche auf Trennung beruhende Vorstellungen angewiesen. Das Problem betrifft auch die näheren „Beschreibungen“ von „z/w“. In dieser Relation haben die z und w ihre physikalischen Eigenschaften nicht verloren. Die unendlich R_z -verbundenen S -Aspekte richten sich nun „innen“ aufeinander zu. Je nach Anzahl der beteiligten z und w kann es darinnen zu unsymmetrischen dynamischen Prozessen und Strukturen, räumlichen „Krümmungen“ und ähnlichem kommen, welche zu beschreiben jedoch grundsätzlich schwierig ist

Die Unterscheidung zwischen „1 z getrennt von 1 w “ zu „1z/1w“ gegenüber „nz-nw zu nz/nw“, wo „n“ von beliebiger Anzahl sein kann, ist bedeutsam. Diese erstere und einfachste grundlegende Relation - das dem „Eichprinzip“ zugrunde liegt - hat die Eigenschaft der Invarianz seiner „Wirkung“. Im QM-Modell erscheint das darin, dass sich die beiden Phasen unendlich oft wiederholen, ohne jemals eine Veränderung zu zeigen. Sie bilden dabei stets eine Einheit, die der QM. Sobald aber die Anzahl der z und w zunimmt, setzt die „allgemeine Entwicklung“ ein. Man sagt, aus den lokalen Eichtransformationen werden globale. Es kommt zu „Veränderungen“, unter anderem werden Trennungen verschiedener Art in dieser „Einheit“ sichtbar. Wir erklären die nun aufkommenden „Wechselwirkungen“ und ihre Folgen mit der Zunahme der S_z - und S_w -Kräfte aus den zusätzlichen z und w . Dann kann man zum Beispiel auch begrifflich die dabei frei werdenden R -Aspekte unterteilen, als R_w , die die

Trennungen bewirken und die R_z mit ihrer anziehenden Funktion sowie die R_z/R_w Relation, welche der Grund jeder „Wechselwirkung“ ist.

Es ergibt sich jetzt die Konstellation, dass die mathematische und die begriffliche Erfassung sowohl des noch vor-empirischen grundlegenden QM- wie die des Überganges zum „erweiterten empirischen QM -Modell“, nur einseitig von letzterem her verständlich wird. Die vor-empirischen Existenzen bleiben unverständlich. Das muss der wp-Ansatz ausgleichen, zum Beispiel indem er gleichberechtigte ontologische Ebenen hat und systematisiert benennt.

Zusammenfassend nutzen wir für das QM-Modell „z-w zu z/w zu z-w zu etc.“ die wissenschaftlichen und mathematischen Bezeichnungen. Das QM-Modell ist das eichtheoretische „Materiefeld“ mit seinen freien und gebundenen z und w als deren S- und R-Aspekte. Die Einteilung in R_w - getrennte und durch R_z verbundene Größen (z/w) ist der Kern der Quanten-Vorstellung. Die vielen freien gerichteten w , R_w und die freien gerichteten z , R_z sind zusammen zu fassen und als „Faserbündel“ und „Vektorbündel“ zu bezeichnen. Die „Quanten-Eichtheorie“ kann mathematisch als „Spinorfeld“ gedacht werden. Die freien R_z - R_z bilden in der ART das „Vierbeinfeld“. Die Übergänge zwischen der „z-w-Quantenphase“ und der „z/w-Phase“ sowie umgekehrt von „z/w“ zu „z-w“ wird als „Eichpotential“ bezeichnet, weil genau in diesen Übergängen das einzige, aber zwei mal zwei - quantentheoretische „Viererpotential“ - Veränderungsmöglichkeiten stecken. Durch „z/w“ werden die „Faserbündel“ (freie z , freie w) verbunden, was in der physikalisch-mathematischen Sprache „Konnektion“ genannt wird. Das „Potential“ ist als formale „Spannung“ durch die Unterschiede der R_z von den R_w zu den R_z zu etc gegeben. Auf der S-Seite entspricht das der „Eichfeldstärke“. Durch die Wahl der Anzahl und der Ungleichgewichte von S_z und S_w kommt es in den in „z/w“ vereinten S_z und S_w zu - geometrisch vorgestellten - „Bündelkrümmungen“. Mathematisch gemessen wird der S-Stärkeeinfluss durch den „Feldstärketensor“ in der ART der Riemanntensor.

Die mathematischen Aussagen leiten wir von den R-Aspekten her, welche durch die QM-Ordnung grundlegend gestaltet sind und durch die anzahlmäßig „erweiterte QM-Ordnung“ alle Möglichkeiten, welche die Mathematik hat, erzeugen kann. Grundlegend ist zum Beispiel die mathematische Gruppenstruktur. Deren „Erweiterungen“ zeigen sich in der Quanten-Eichtheorie als „ $U(1) \times SU(2)$ und $SU(3)$ “. Diese „Erweiterungen“ führen hier schon als Abschnitt der „allgemeinen Entwicklung“ zu den bisher als elementar verstandenen physikalischen Größen, zum Beispiel zu den „Eichbosonen“, welche als Photon, Gluon bereits ungleichgewichtig viele w und z miteinander relationieren.

Unsymmetrische z/w – Gebilde

Innerhalb der verschiedenen Existenz-Ebenen - das sind die z und w und die drei besprochenen zunehmend komplexer werdenden Relationen mit deren unterscheidbaren Existenz-Charakteren - kommt es zu Symmetriebrüchen. Das heißt, es werden aus Gleichgewichten unsymmetrische Gebilde, zum Beispiel wird aus „ $z-z$ zu $w-w$ “ die „zwei z zu einem w “ und getrennt davon ein w . Das betrifft nun drei mögliche Konstellationen. Entweder nur die R - Aspekte, beispielsweise die Raumzeit und deren Dimensionalität, oder die S -Aspekte oder die umfassende Wechselwirkung als Relation zwischen R - und S - Aspekten.

Die Elementarteilchen und die Funktionen der Physik werden in ihrer Variantenbreite von uns durch diese potentielle Fülle der Kombinationen unsymmetrischer mit gleichfalls vielen symmetrischen $z-w$ -Relationen darstellbar. Das verursacht die „qualitativen“ Unterschiede der physikalischen Strukturen, Prozesse und Gesetze. Bei der Massenbildung „ $z-z-z/w$ “ zum Beispiel bestimmt die Überzahl an z die Eigenschaften. Die wenigen w dienen hier der materiellen Ausdehnung der Masse. Diese vielen möglichen „quantitativ“ unterscheidbaren Kombinationen sind prinzipiell gleichberechtigt. Daher bewirkt beispielsweise die Energie-Zunahme – oder die Ladungszunahme oder die Veränderungen der Raum-Zeit keine Veränderung der Naturgesetze.

Innerhalb der unsymmetrischen Gebilde, zum Beispiel $z-z/w$ oder $w-w-w/z$, können dessen Eigenschaften wiederum auf deren Strukturteile zurück geführt werden; also hier auf $z-z$, w , $w-w-w$, z .

Die Relationen

Die Relationalität ist auch eine philosophische, begriffliche Fassung der beiden gerichteten physikalischen Beziehungen, der Trennungsrelation R_w und der Verbindungsrelation R_z . In den einzelnen Wissenschaften und in der entsprechenden Methodik werden sie begrifflich ausdifferenziert.

Unsere Basis, die z und w sind so gewählt, dass aus ihnen sowohl die ihnen zu Grunde liegenden Naturabläufe als auch die Begrifflichkeit des Seienden und somit die Methodologie hervor gehen kann. Das ist möglich, weil die Grund-Methoden der Physik von uns als komplexe z/w -Relationen dargestellt werden und aus diesen Komplexen die R_z - und R_w - Relationen für sich betrachtet werden können. Aus ihnen lassen sich in der „allgemeinen Entwicklung“ aus den R_z die Identitätsbildung (G) und aus R_w die Negation (N) „entfalten“. Ihr Zusammenspiel, $N-G$, aus den ehemals

getrennten Rz-Rw, ist im logischen Denken eine Grundlage für die methodische Begrifflichkeit. Das „N/G“ aus Rw/Rz, sowie beider dynamische Wechselwirkung ist zum Beispiel als „Dialektik“ oder als Bedingung für das denkmethologische hermeneutische „Verstehen“ zu sehen.

Relationen können auch als Störungen, Übergänge oder als Symmetriebrüche betrachtet werden. Um die physikalische Basis hier gründlicher kennen zu lernen, müssen die möglichen Beziehungen zwischen zwei Objekten weiter gefasst werden. Dieser „Übergang“ zwischen je Zweien kann als ein spezifisches „Feld“ gedacht werden, auf dem alle unsere Grundgrößen eine Rolle spielen können.

Man muss drei Sorten von Grundpositionen unterscheiden, diejenige, die mit ihrem „Gegenteil“ relationiert ist, beispielsweise z/w, Sw/Sz oder auch Rz/Sw, unterschieden von der, die allein sind, S, R, z, w, und denen, die mit ihresgleichen relationieren, zum Beispiel als z-z, w-w und Rw-Rw oder Sz/Sz. Erstere sind endlich, beziehungsweise erzeugen das empirisch Seiende, weshalb sie „erkennbar“ sind. Die beiden anderen können nur mit Hilfe zusätzlicher Relationen, „Außenbeziehungen“ auf die empirische Ebene gehoben werden.

Analog zeigt sich das alles mit den OG-Elementen E, G, N, I und deren Relationsarten. Genau genommen, ist die „Endlichkeit“ erst dadurch konstituiert, wenn die z- und w-Relationen mit den OG-Relationen kombiniert werden.

Am Beispiel „z/w“, beziehungsweise „viele z zu vielen w“ soll der Übergangsmechanismus erläutert werden. „Viele z“ (z/z/z/etc.) ist eine in sich vollkommen „symmetrische“ Einheit. Das ist bei der Einheit aus „vielen w“ (w-w-w-etc.) genauso. Beides mal kann dies auch als Unendlichkeit beschrieben werden und zugleich als „nicht-endlich“, als zwei Formen des Nichts. Sobald jedoch eine oder mehrere z/w-Relationen entstehen, werden die Symmetrien gebrochen und zugleich setzt der Übergang zu den Eigenschaften der Endlichkeit ein. Die zentrale Funktion dabei ist die Abnahme der trennenden Sw-Kraft, welche die z von den w fern hielt. Die Sw-Kraft verbraucht sich dadurch, „vollendet ihren Sinn“. Da es aber nun der Entwicklung nach vergleichsweise nur noch die Sz-Kraft gibt, wird diese stärker und beginnt die w anzuziehen, um schließlich „z/w“ zu bilden. Sobald eine unendlich enge z/w-Relation entstanden ist, hat sich die Anziehung erfüllt, die Sz-Kraft hat keine Dynamik mehr und die Sw-Kraft beginnt von neuem zu wirken.

So wie durch diesen abwechselnden Einsatz der z (Sz, Rz) und der w (Sw, Rw) die „Wechselbeziehung“ zwischen allen möglichen physikalischen Ausgangsgrößen fundiert wird geschieht das ebenso mit den Elementen des Objektiven Geistes, die G- und N-Funktionen lösen einander in ihrer Wirkung ebenso ab wie die E und I. Alle Phasen werden durch diese Art des Zusammenspiels der z- und w- und der OG-Funktionen erklärbar, als Beispiel werden wir in der Physik die Einteilung und die Übergänge von der Mikrophysik über die Meso- zur Makrophysik auf diese Weise begründen.

Die Unendlichkeit

Auch die „Unendlichkeit“ betrifft die drei Bereiche, die Begriffsvorstellungen im OG, in der Mathematik und in ihren physikalischen Gegenstücken. In der ersten Physik kann man an verschiedenen Stellen Unendlichkeiten erkennen. Zum Beispiel die unendlich asymptotische Abnahme der beiden Kraftarten, S_w , verbunden mit R_w als unendliche Reichweite und die S_z/R_z als die mögliche unendliche Dichte der Relation.

Im Objektiven Geist haben die Elemente korrespondierende Eigenschaften. Die Existenz- als Seins-Vorstellung ist frei und daher unendlich, auch unendlich oft auf sich selbst und auf alles andere beziehbar. Das gilt auch für G , I und N . Das sind nun aber verschiedene Arten von Unendlichkeit. Diese Unterschiede und auch die Widersprüchlichkeit sind über die „z-w“-Phase zu klären. In ihr gilt, dass die R_w strikt von den R_z getrennt sind. Das bewirkt R_w selber, als eine dieser Selbstanwendungen. Im OG wirkt N trennend - als maximale Entwicklung des R_w - auch dort auf sich in jener unendlichen N -Selbstanwendung bezogen.

In den z/w-Varianten des Seienden, zum Beispiel in den Sprachen, wirkt z , S_z und R_z und zugleich w , S_w , R_w in den umfassenden und vielen w/z-Wechselbeziehungen. Die Sprachen sind wie alle Phasen des Seienden („z/w“) sowohl von der ersten Physik (z, w) als auch vom OG bestimmt. Das bisher Gesagte kann beispielsweise in der R_z/R_w -Sprache der Mathematik dargestellt werden, Für die Zahlentheorie gilt deshalb zum Beispiel, dass die Null von „N“ im OG wie zugleich auch vom Nichts-Charakter des z-w-Pols bestimmt wird. Die Einheit, die Zahl Eins wird von den je getrennten „individuellen“ Existenzen (E_0) S und R und vom E des OG sowie durch R_z/R_w (E_3) bestimmt, und die Zahl Zwei wird von den „Dualitäten“ $S-R$, $z-w$ sowie $N-G$ und $I-E$ begründet. Alle darauf aufbauenden „Vielheiten“, bis hin zur potentiellen Unendlichkeit gehören in den Bereich des Seienden. Es gibt außerhalb des Endlichen keine „Vielheit“, das „Zählen“ ist ein Vorgang, ein Sprachhandeln im Bereich des Seienden. Die „aktuale“ Unendlichkeit liegt wieder jenseits des z/w-Bereichs, sowohl in „z-w“ wie im OG. Auch hier erkennt man wieder, wie in der allgemeinen Entwicklung der Bereich des Seienden den der ersten Physik mit dem des OG vermittelt.

Die Entwicklung

In der „Entwicklung“ wird das ursprüngliche Verhältnis von $w-w$ und $z-z$ zu z/w ausdifferenziert und konkretisiert. Im Physikalischen gibt es dann nicht nur die unendliche Wiederholung z/w zu $z-z$ und $w-w$ zu z/w zu etc. Kurz und vereinfacht und wiederholt gesagt, wenn man diese Einheit der Meta-Relation durch die Vermehrung der freien z und w erweitert, dann gibt es bei diesen vielfachen dynamischen Wechselrelationen auch kleine Veränderungen. Sie kommen durch die Abnahme der beiden S -Kräfte zustande. Vor allem ist die z/w -Phase dadurch gekennzeichnet, dass sich der Zusammenhalt durch die Sz -Kraft auf immer mehr Relationen verteilt und die Auflösung zu „ $z-w$ “ beansprucht und verbraucht die Sw -Trennungskraft vermehrt.

Tatsächlich geht es bei der Entwicklung in diffiziler Weise um Vielerlei, so um diese S -Abschwächung und deren wechselweises Zusammenspiel, um die Ablösung der R -Aspekte durch die S -Abschwächung. Dieses alles bewirkt, dass als Ergebnis der Entwicklung die z/w -Phase aufs Ganze gesehen wichtiger wird, es deswegen einen Symmetriebruch im allgemeinen „ $z-w$ zu z/w “-etc.-Ablauf gibt

Das z/w -Gebilde ist die Konfrontation Sw/Sz mit Rw/Rz . Beide sind durch diese Gegenüberstellungen in ihrer Kraft und Gerichtetheit neutralisiert. Daraus entwickelt sich die Kraftlosigkeit, der Mangel an Dynamik und an Veränderung, an die Stelle der Zielfunktionen (I) der freien z und w tritt eine Selbstbezogenheit. Das alles sind Charakteristika der „Existenz-Vorstellung“ (E).

Die freien $Sw-Sw$ und $Sz-Sz$ und auch als Basis der natürlichen z/w -Varianten sind diese S -Aspekte die Grundlage der physikalischen Standardkräfte sowie vieler anderer physikalischer Gegebenheiten.

Die freien Rw und Rz haben die doppelte Eigenschaft der „zielgerichteten“ (I) „Relationierung“. Daraus entwickeln sich im z/w -Bereich einerseits die zwei Beziehungen bildenden Relationen, die im Begrifflichen als Herstellung von Gleichheit (G) und von Negation (N) abstrahiert werden und auf der anderen Seite wird im abstrakt Begrifflichen die Zielgerichtetheit der R -Aspekte zu jenen Zielfunktionen, die im OG zum Beispiel als „Wille“, „Interesse“ (I) gefasst wird.

In diesem Entwicklungskonzept stehen die R -Aspekte eher für das dynamische Vorwärtstreiben, die S -Seite für die „Fundierung“ der Dynamik. Aber die S -Seite wird laufend schwächer, unbedeutender, die R -Aspekte werden wichtiger.

Ganz allgemein und begrifflich erfasst besteht die „Entwicklung“ tatsächlich aus sehr vielen Abläufen, die durch eine große Anzahl von Methoden wissenschaftlich und philosophisch darstellbar sind. Eine Hypothetik zu den physikalischen Grundlagen einer „allgemeinen Entwicklung“ kann jedoch von den freien z und w als Basis-Eigenschaften für alle Verfahren, Bewegungsarten und auch für die Methoden ausgehen und davon, dass die z/w -Varianten für die „Objekte“ stehen. Die Beziehungen der „Objekte“ mit den „Verfahren“ erfüllen die Grundvorstellung von Entwicklung.

Am Ende der „allgemeinen Entwicklung“ sind aus „ $z-w$ zu z/w zu etc.“, also aus deren S - und R -Aspekten, solche Abläufe geworden wie zum Beispiel die Wechselbeziehungen „ I/E “, „ N/G “ oder die Trennungen „ $N-G$ “, „ $I-E$ “.

Für die wissenschaftliche Erfassung der Natur kommt es nun darauf an, die z , w und ihre Entwicklung sowie die OG in ihrem Zusammenhang mit verschiedenen Naturbeschreibungen genauer und konkreter zu verstehen. Insbesondere soll „Entwicklung“ zeigen, wie Materie und Geist miteinander verbunden sind. Dass die „allgemeine Entwicklung“ vom Naturmodell (z, w) zum philosophischen Modell (I, N, E, G) führt, klingt etwas schematisch. Man muss aber bedenken, dass die dadurch gebildeten N/G- und die I/E-Relationen als „kreative“ dynamische Verhältnisse verstanden werden können und die getrennten E-I-N-G ebenso als statische wie als „offene“ und unbegrenzt „freie“ gesehen werden können. Somit sind nicht nur die Grundlegenden Vorstellungen in der Entwicklung erhalten geblieben, vielmehr eröffnen beide und beider Zusammenspiel für die Physik und für die geistige Begrifflichkeit weite Horizonte.

Neben der „qualitativen“ gibt es im Physikalischen die „quantitative“ Entwicklung, zum Beispiel in der Einteilung in Mikro-, Meso- und Makrophysik. Die Mikrophysik wird gleichgewichtig von z/w und $w-w$ und $z-z$ bestimmt. Der mittlere Bereich ist der aller z/w -Varianten und ihrer Zusammenhänge untereinander. Diese endlichen Relationen und deren Kombinationen betreffen die Wissenschaften und vor allem die menschliche Subjektivität. Die Makrowelt wird dagegen überwiegend von $z-z$ - und $w-w$ -Bezügen bestimmt. Das ist keine strenge und systematische Einteilung, weil es stets um die „Einheit“ „ $z-w$ zu z/w “ geht, aber es ist ein spezifischer Einfluss der begrifflichen Vorstellung von dem was „Quantität“ ist. In der Makrowelt dominieren auf der einen Seite, bei der Gravitation, bei Dunkler Materie und Schwarzen Löchern, sehr viele z bei relativ wenigen w . Auf der anderen Seite, in der elektromagnetischen Strahlung ist es umgekehrt, zu vielen w gehören nur wenige z . Im Mikrobereich sind es jeweils nur wenige z und w , im Mesobereich schon je mehr.

Die Anzahl der z und w bestimmt auch deren R-Relationen. So unterscheiden sich die drei Bereiche durch die Enge der Relationierung. Die Anzahl der Rz -Aspekte bestimmt die räumlichen Strukturen. Sehr kleine Räume sind das Ergebnis relativ vieler eng aufeinander bezogener Sz/Rz bei wenigen w . Die „mittlere“ Entfernung im Mesobereich kombiniert, in dem Raumzeit-Modell $3Rz/3Rw$ wenige, nämlich drei Rz mit jeweilig einem w .

Die QM-Variante „ $1 z-1w$ zu $1z/1w$ zu $1 z-1 w$ etc.“ hat Ewigkeits-Charakter. Da aber aus dem Prinzip der „ $z-w$ -Quantenphase tendenziell unendlich viele z und w erzeugt werden können, ergeben sich bei den „ $n z-n w$ zu $n z/n w$ “ - „ n “ kann jede beliebige Anzahl sein - neue Erscheinungen. Es ist das wiederum der erste Schritt in der „allgemeinen Entwicklung“. Die Ursache für die Veränderungen liegt allerdings nicht allein in der Erhöhung der „Anzahlen“. Diese „formale“ Tatsache ist aber bereits ein Schritt zur Bildung der „Endlichkeit“. Man muss auch die Erzeugung der „Inhaltlichkeit“ der „Qualität“ des Endlichen erklären können. Die Sz -Abschwächung durch die z -Zunahme und die Veränderungen der Sw -Stärke durch Steigerung der w sind die Ursachen für die Entstehung von „Qualitäten“.

Es geht in der „allgemeinen Entwicklung“ um die aufsteigende Linie von z, w zu z/w und zu $z-z/w-w$ sowie zu $z-w$ zu z/w als stufenweise und unendlich abgestufte Übergänge aus dem was philosophisch das „Nichts“ genannt wird zu dem was das Seiende heißt.

Das Modell muss so sein, dass die unterschiedlichsten physikalischen Erscheinungen, wie Energie, Ladung, Raumzeit etc vereinbar und zugleich unterscheidbar sind. Wichtig ist, dass „Neues“ dadurch erzeugt wird, dass die Veränderungen der S-Aspekte erfolgt. Die Zunahme der z und w aus der „ $z-w$ -Quantenphase bewirkt, dass die Sz-Ansammlung eine Verkleinerung und Abschwächung dieser Seite der jeweiligen endlichen z/w -Varianten bewirkt. Zugleich werden durch die Rw - und Sw --Zunahme alle Freiheits-Grade verstärkt. Das ist der Kern der Weiterentwicklung und der Erzeugung von „Neuem“.

Objektiver Geist, I , E , N , G

Die Endergebnisse der „allgemeinen Entwicklung“ sollen hier nur kurz besprochen werden, weil jetzt nicht so sehr die begriffliche Seite der Realität hervorgehoben wird, sondern die physikalische.

Die physikalische Relationierung hat sich im Laufe dieser „allgemeinen Entwicklung“ verändert. Die $Rz-Rz$, $Rw-Rw$ und Rz/Rw sind nun die Basis für N und G und damit auch die Grundlage für alle denkbaren „Methoden“. Die $z-z$, $w-w$ und die z/w fundieren ihrerseits E , I und I/E . Sie sind die Basis für die „inhaltlichen“

Eigenschaften. Von der ersten Physik herkommend, entwickeln sich die z und w durch die Relationen und Übergänge zum Biologischen und dann zum emotional-rationalen „Bewusstsein“, zu dessen Denkprodukten und Denkvorgängen. Nicht zuletzt dienen uns diese dann zur Beschreibung der „ersten Physik“.

Schildert man das in einer ersten Annäherung, dann beruht die Entwicklung darauf, dass die S-Aspekte in den komplexen chemischen und biologischen Relationen, vor allem in den Gehirnfunktionen, entscheidend geschwächt werden. Dadurch werden die zwei R-Aspekte von ihren S-Seiten tendenziell getrennt. In Sz/Rz schwindet die Bindungskraft. In Sw/Rw wird die Trennungskraft geringer, sie bleibt aber innerhalb der vierdimensionalen Begrenzung dominierend. Die Rz und die Rw werden auf diese zwei verschiedenen Weisen freier. Dadurch kommen in allen nun folgenden weiteren Relationsbildungen „freiere“ Strukturen und Funktionen zustande.

Im Übergangsfeld von den molekularen Gehirnstrukturen zu deren emotional-rationalen Funktionen ist die w -Seite noch die physikalische der Elektrodynamik und die z -Seite die der Masse und der Atomkerne. Deren Wechselbeziehung verbleibt noch im Physikalischen. Zum einen erlaubt erst die Darstellung der unendlich asymptotischen

Kraftabnahme bei den beiden S-Kräften, das begrifflich zu beschreiben, was man als Geistiges meint. Die zweite Voraussetzung ist, dass man die R-Aspekte als objektive Größen hat, die aber weder nur materielle noch allein geistige sind. Sie bilden in jenem Übergangsfeld vom Physikalischen zum Geistigen die vermittelnden Relationen durch freie Rz und Rw und durch die Rw/Rz-Relationen. Die R-Aspekte und daraus die G und N haben hier ihre „vermittelnde“ und „verbindend-trennende“ Kernfunktion. Drittens sind weitere tendenzielle Unendlichkeiten für den Veränderungs-Mechanismus in der Entwicklung notwendig. Die liefern die unendlichen, aber entgegengesetzten Reichweiten von Rw und Rz sowie die unbegrenzte Anzahl der z und w, wie sie im „z-w-Pol“ gegeben werden.

Aus denn S-Kräften und der engen z/w-Relation sind dann geistige Größen geworden, die das „Existenz“-Phänomen, also die Existenz von S- und R-Aspekt jetzt geistig (E4 im OG) vertreten. Für die begriffliche Erfassung der endlichen Physik gilt dann, dass die „Dinge“, und „Teilchen“ als existierend (E3) im Sinne des abstrakten OG-E bezeichnet werden können.

Die zwei gerichteten Zielrelationen Rz und Rw „entfalten“ ihre zwei Eigenschaften im Laufe der „allgemeinen Entwicklung“. Aus der physikalischen Zielfunktion wird die abstrakte begriffliche I-Funktion, die im Begrifflichen zum Beispiel als Willensfunktion, Wertung, Interesse, Motivation etc. unbegrenzt differenziert wird. Weiterhin werden aus den vermittelnden Eigenschaften der Rz und Rw die methodisch relationierenden Funktionen der G und N entfaltet, zum Beispiel die Verfahren zur Identifikation der E als „G“ und zur Falsifikation als „N“.

Mit der allgemeinen Entwicklung gehen die Grundeigenschaften der ersten Physik auf die OG-Elemente und deren Beziehungen über. Wie das zum Beispiel bei „S/R“ und bei „z/w“ war, gibt es nun die I/E- und N/G-Relationen als dynamische Wechselbeziehung der Begriffe.

Überhaupt finden sich bei N, G, I, E die gleichen Beschreibungen wieder wie wir sie für z, w etc gegeben haben. So ist beispielsweise „G“ allein - wie das isolierte „Rz“ - keine vorstellbare Relation oder Methode; auch „E“ allein ist für sich noch keine Entität. Erst ihre Relationierung in sprachlicher Fassung macht sie zu endlichen und damit auch verständlichen Gebilden. Das führt zu einer Relativierung der „idealistischen“ Begrifflichkeit, welche sich stets nur auf die isolierten OG-Elemente stützt. Aber es ist auch die Möglichkeit, weitere Metaebenen zu bilden, was in der Natur wiederum die „Entwicklung“ übernimmt. Anders gesagt, „Entwicklung“ ist die Konkretisierbarkeit des begrifflich Unendlichen.

Welche generellen Anforderungen an dieses Modellierungs-Vorhaben haben wir? Die drei Strukturebenen, S, R, S/R, mit je zwei Varianten, Sw, Sz, Rw, Rz und w, z, sehen wir als die beste Möglichkeit in der Modellierung der konkreten Natur und zugleich der idealistischen und der materialistischen Begrifflichkeit sowie für beider

Relations- und Entwicklungszusammenhang. Für uns ist es wichtig, diese traditionell unterschiedenen Aufgabenbereiche zu verbinden.

Die alte Frage, ob Materie, jetzt der S-Aspekt, existiert, hat man auf die Fragen ausgedehnt, ob die Raumzeit und die Subjektivität mit ihrem Bewusstsein existieren. Man kann auch die Einheit, der Zusammenhang dieser Teilfassetten, also die „Realität“ als existent hinterfragen, und noch weiter fragen, ob es die Existenz der Existenzvorstellung gibt .

Zur Antwort kommen zwei denknötwendige Überlegungen jetzt hinzu, welche beide den Charakter des E im OG bilden und welche mit der physikalisch-materiellen Basis verbunden sind. Die Trennungsfunktion R_w bewirkt auch noch im OG und da als N, dass die vier begrifflichen Basiselemente E, G, I, N für sich nur unendlich viele und „leere“, also keine Veränderungen bewirkende Selbstbeziehungen haben. Für E gilt daher, dass über es nicht mehr als die „Existenz von Existenz etc.“ ausgesagt werden kann. Diese unendliche Selbstbezogenheit gilt nun auch für alle Entwicklungsformen der „Existenzvorstellung“. Es geht uns deshalb darum, eine erweiterte Ontologie zu haben, in welcher die S- und R-Aspekte als E-Null (E_0) gilt und „S/R“ als E_1 , z und w als E_2 , z/w als E_3 und das abstrakt begriffliche E im OG als E_4 .

Die beiden dem S-Aspekt gleich ursprünglichen R-Aspekte zeigen ihre Wichtigkeit durch die vorausgesetzte Trennung (R_w) - zum Beispiel die Trennung in Materie, Raumzeit und Begrifflichkeit - und dadurch, dass R_z für die Erscheinung der Selbstbezogenheit in eben ihrer Abstraktheit verantwortlich ist. R_w und R_z spielen dann wieder zusammen. Als freie haben R_z und R_w den selben Charakter wie die I-Funktionen im OG. Die Unterscheidung zwischen R_z und R_w wird in der „allgemeinen Entwicklung“ zum OG dort als G und N zu Begriffen. Die höchst abstrakten Begriffe gewinnen ihre Endlichkeit erst wieder durch Relationierung mit einander. Das geschieht gleichartig mit der Konstitution der Physik, der Natur durch die Relationierungen der „ $E_0/E_1/E_2$ “. Die „ E_3 “ (z/w) haben eine Sonderstellung, sie sind der Übergang zum Geistigen. Die Wechselbeziehung der z/w mit den OG-Elementen (als E_3/E_4) konstituiert „die Endlichkeit“.

z - w zu z/w zum OG

Diese drei Hauptbereiche, die auch als „metaphysische Pole“ zu verstehen sind - z-,w-Unendlichkeiten, z/w-Endlichkeit und OG-Unendlichkeiten - gehen ineinander über, hängen zusammen und erzeugen dabei sich gegenseitig, beispielsweise als die endlichen „Sprachen“. Die Sprachen zeigen hierdurch strukturell und in ihren unterschiedlichen Inhalten Einflüsse von diesen drei Bereichen.

Die wie alle Sprachen „dual angelegte“ Alltagssprache im z/w-Großbereich vereint in sich das Endliche, Wirkende, Seiende mit Varianten vom Nichts, von Unendlichkeiten

wie die „Vor-Raumzeit“ und auch das Sein, freie Kräfte, die zwar nur in OG und „z-w“ zu finden sind, aber deren Begriffe in allen Sprachen erscheinen können.

Die Umgangssprachen und die der Wissenschaften haben die zentrale Aufgabe, die drei „metaphysischen Großbereiche“ zu relationieren, das heißt bei uns, sie gleichzeitig zu verbinden und zu trennen. Die Bildung der „Begriffe“ ist ein erstes Ergebnis dieser Relationierungen.

Diese doppelte Möglichkeit - das quantentheoretische Grundmuster, nämlich zugleich zu trennen wie zu verbinden (Rz/Rw , N/G) - macht Sprachen flexibel, aber auch grundsätzlich „schwer verständlich“. Die Dualität von „Verstehen“ und „Unverständlichkeit“ ist selbst ein Beispiel dafür. In jedem Begriff, im Semantischen , im Verhältnis von Syntax und Semantik etc. sind jene umfassenden „Doppeldeutigkeiten“ angelegt . Beispielsweise wenn in der begrifflichen Fassung von Naturgesetzen „Zeitlosigkeit“ und endliche Konkretisierung schwer trennbar ineinander übergehen.

Es sei jetzt auf einige „Denk-und Sprach-Probleme“ eingegangen. Im herkömmlichen Denken, wie aber auch zum Beispiel in der Quantentheorie, ist die Rolle des „Zufalls“ ungeklärt. Die Modelle „z-w zu z/w“ und „N-G zu N/G“ vereinen je in sich absolut Widersprüchliches, welches beides schon einzeln als Erklärung für den „Zufall“ zu nutzen ist. Im Denken, in der Begrifflichkeit und in den Sprachen werden aber nun beide Varianten noch einmal relationiert. Das erstellt eine übergeordnete Sichtweise, welche allerdings nicht leicht zu verstehen ist.

Jede deterministische Theorie muss sich auf wirkende Zusammenhänge zwischen einander „Fremden“ stützen. Das ist die „Wirkung“ der z/w-Relation. Sie ist gleichbedeutend mit der doppelt unendlichen dynamischen Wechselbeziehung des Rz, welches auf Rw zugeht und zugleich die Rw-Trennungsbewegung. Dabei überwiegt im „z/w-Bereich“ allerdings die z-Kohäsion. In der z-w-Phase überwiegt die Rw-Trennung. Die „z-w-Phase ist die Basis der „Freiheit“ der Grundgrößen z und w und damit die Basis für indeterministische Prozesse. Die auch hier unumgängliche begriffliche Fassung geschieht zunächst durch die einfachen Relationen der vier OG-Elemente. Das sind zum Beispiel die E/G, N/G- und I/E-Relationen sowie „I/G/N/E“. Sie haben jene jetzt begrifflich verstandene enge Beziehung, auf die sich die begriffliche Kategorie des „Determinismus“ eigentlich schon immer bezog, beispielsweise in der Hegelschen Dialektik.

Durch die „allgemeine Entwicklung“ wird das menschliche Denken von den z-w, Rz-Rw, Sw-Sz ebenso bestimmt wie von den Relationen der OG-Elemente. So ist es ihm gegeben, Negation von Identität zu trennen (N-G) und die Zielfunktion von der Existenzvorstellung (I - E). Vor allem diese Freiheit der I und die Freiheit der E-Aspekte gilt als eine Ursache für das was als „Zufall“ angesehen wird. Der Zufall im Quantenbereich, die indeterministische Streutheorie, wird von der Freiheit durch die Trennungsfunktion des Rw- Aspekts bedingt und hat damit den ontologischen Charakter der freien R-Aspekte (Eo). Mit der Existenz der Sz/Rz und Sw/Rw sowie

der „z/w“ werden sie in der „allgemeinen Entwicklung“ dann in einer eigenen, der ontologischen Entwicklungsfolge, den E 1, E2 und E3 zugeordnet.

Die Trennung der Methodik von der inhaltlichen Begrifflichkeit (N,G - I, E) ist ebenso grundlegend für das Denkvermögen wie die Herstellung aller Verbindungen zwischen ihnen als die „Aufhebung“ aller Trennungen. Dies Beispiel für das Denkvermögen und die Sprachen wird ursprünglich als „Natur“ in der Einheit der Quantenmechanik in „z-w zu z/w“ modelliert und vom Geistigen her als „N-G zu N/G zu I-E zu I/E“ erweitert. Die Herstellung der Verbindung und zugleich der Trennung und die Unterscheidung von Natur und Geistigem geschieht in der „allgemeinen Entwicklung“ von den S- und R-Aspekten bis zum OG; das soll hier nur erneut genannt, jedoch woanders noch ausführlicher erklärt werden.

Anderenorts werden wir beispielsweise besonders die Mathematik als eine „Sprache“ ansehen, welche zwar allein die R-Aspekte nutzt, aber damit zwischen der physikalischen z, w-Darstellung und der durch die OG-Elemente vermittelt, beide Pole in der „allgemeinen Entwicklung“ verbindend.

Hier nur kurz noch einiges zu diesem Verhältnis von Physikalität, Mathematik und wissenschaftlicher beziehungsweise alltäglicher Sprache. Wie gesagt, unterscheiden sie sich zunächst dadurch, dass die physikalischen Strukturen und Prozesse auf beliebig mögliche Relationen von den zwei S-Aspekten mit den zwei R-Aspekten zurückgeführt werden können. Die Mathematik beruht auf den von den S-Aspekten abgetrennten R-Relationen. Die Bereiche, „S/R“, „z-w“ und z/w und darin „Rz/Rw“ hängen durch die „allgemeine Entwicklung“ zusammen; diese wird durch die Vollendungstendenz der gerichteten Kräfte bewirkt. Diese Entwicklung erzeugt dann die geistige Begrifflichkeit. Genauer gesagt, ist diese Entwicklung in allen ihren unendlich kleinen (Rz) und unendlich weitreichenden (Rw) „Schritten“ und daher auch im Ganzen als Wechselwirkung nicht nur als „Rw/Rz“, sondern auch zwischen den Bereichen und ihren Unterbereichen vorhanden. Mit Hilfe des Quantenmodells „z-w zu z/w-zu z-w zu etc.“ kann man dies zusammenfassen und ordnen. Daraus ergeben sich die mathematische sowie die wissenschafts- und alltagssprachliche Erfassung physikalischer Prozesse ebenso wie auch das alltägliche Verständnis der mathematischen Sprache.

Beispielsweise sind die „Anzahl“ im physikalischen Quantenmodell der isolierten, freien z und der freien w in der Mathematik als „endliche“ und „unendliche“ begrifflich genau erfasst. Der Begriff der „Unendlichkeit“ wird so erst mal für die Mathematik begründet. Eine weitergehende Begründung nutzt dann die OG-Elemente.

Ein anderes Beispiel für die allgemeine Wechselbeziehung zwischen der physikalischen und der sprachlichen Phase erscheint in der Erzeugung der „G-N“ als Kern der klassischen Logik. Die Vorstellung von dynamischer Selbstbezogenheit, „G“ („wahr“) und der davon getrennten Negation, „N“ („falsch“) haben alle ihre Eigenschaften aus den „z-w“. In der modernen Logik kann man als Basis „G-N zu G/N“ annehmen, dem

liegt das Quantenmodell „z-w zu z/w“ zugrunde. Der Entwicklungsweg zwischen beiden Phasen ist einer der Wechselbeziehungen. Er ist kompliziert, dessen ungeachtet ist es jedoch, für die wissenschaftliche Erkenntnis unumgänglich, diese Beziehungen von „materieller“ und „geistiger“ Phase jeweils mit zu bedenken.

Die z/w-Relationen verbinden die Unendlichkeiten in „z-w“ und im OG und machen sie daher zu Endlichkeiten. Es gibt mit solchen relationierenden Verbindungen, welche eine von der Unendlichkeit zur Endlichkeit ist, die Möglichkeit für die Konstitution von „tendenziell unbegrenzt vielen“ Varianten von endlichen Strukturen und Struktur-Arten. Die Einheit aller dieser Phasen in der Ordnung und Erweiterung des Quantenmodells ist die Realität der „Welt“. Darauf können sich nun wissenschafts-philosophische, mathematische wie auch alltägliche begriffliche Beschreibungen begründen. So kann zum Beispiel der mathematisch gedachte „Zufall“, die „Statistik“ sich einerseits auf die physikalischen „Anfangsbedingungen“ des Ganzen, nämlich des Verhältnisses der beiden Unendlichkeiten (z-w) zu den Endlichkeiten (z/w) stützen, und zwar in Wechselbeziehung zu deren begrifflicher, sprachlicher Fassung, welche sich jetzt nicht auf z und w, also auf Sz,Rz und Sw, Rw stützt, sondern auf die „analogen“ und höchst entwickelten OG-Elemente E, G, N, I. Auf gleiche Weise kann beispielsweise auch das „Quanten-Gleichgewicht“ im „Ganzen der Realität“ zwischen den freien, unendlich vielen, und das Nicht-Seiende „z-w“ und den beliebig vielen und beliebig gestalteten endlichen Phänomenen (z/w) auf mathematische Weise, durch mathematische Funktionen angegeben werden. Auch die alltagssprachliche Fassung unserer „Welt“ wird durch das „z/w-Subjekt“ aus denjenigen z/w-Seiten konstituiert, welche aus den Wechselbeziehungen, Übergängen zwischen den R-Aspekten und den OG-Elementen entstehen können

Die Vielfachbedeutung

Die von uns wissenschaftsphilosophisch genutzten acht Grundgrößen, Grundbegriffe haben in den verschiedenen einzelwissenschaftlichen Sprachen und damit auch in der Vielfalt der Umgangssprache je spezifische unterschiedliche Bedeutungen. Unsere philosophische Systematik beruht darauf, dass diese Abweichungen ein Ergebnis der „allgemeinen Entwicklung“ sind, es daher auch jeweils in den vielen möglichen sprachlichen und auch subjektiven Ausgestaltungen einen gemeinsamen Kern gibt, eben die acht Grundbegriffe; das betrifft auch deren einfachste Relationen.

Deutlich kann das zum Beispiel an der Grundgröße „E“ gemacht werden. Jede einzelne Wissenschaft geht von der „Existenz“ (E) ihrer Gegenstände aus. Bereits diese sind schon sehr unterschiedlich, die sprachlichen Ausformulierungen, auch die wissenschaftlichen, vergrößern weiterhin die gesellschaftlich möglichen Vorstellungen von den Gegenständen, Entitäten. Ein philosophisches Programm zielt nun aber darauf,

Reduzierungen und deren Systematik zu erarbeiten. Um am Beispiel zu bleiben, zwischen den Existenzen einer Einzelwissenschaft und denen anderer Wissenschaften und dem allgemeinen Existenzbegriff erarbeiten wir als Übergang und Zusammenhang die ontologisch neuen E_0 bis E_4 , später bis E_6 . Man kann die Vielfachbedeutung an dem E_4 , dem Sein als wichtige Existenzvorstellung verdeutlichen. Gleichgültig was es qualitativ ist, jede Entität hat abstrakte geistige Existenz. Das E_4 gehört zum OG, von dem her alles Begriffliche auf diese Weise in tendenziell unbegrenzt vielen Varianten als existierend konkretes E_3 , E_2 , E_1 und E_0 wird.

Im OG ist ebenfalls „N“ zu finden. Das hat die völlig gegenteilige Eigenschaft, es gibt keinerlei Ausdifferenzierung von N und keine Anwendung innerhalb der Endlichkeit. Diese Erkenntnis wird auf die R-Aspekte und von dort auf die „I“ übertragen. Die R_z und die R_w haben eine Reihe von unterscheidbaren Eigenschaften, wenige, aber begrifflich verstehbare. Das vereint die beiden geschilderten Möglichkeiten. Zum Beispiel ist R_w als Existenz (E) und als Nichts (N) zugleich zu verstehen und innerhalb der endlichen Raumzeit-Vorstellung auch als Trennungsfunktion „ R_w zu N“ sowie als linear gerichtete Entität; etc.

So sind R_z und R_w „dynamische Bestrebungen“ und zugleich Zielgerichtetheiten, welche mit der Zielerreichung (E) verbunden sind, ob als Herstellung von unendlicher Nähe oder unendlicher Weite (R_w). R_z und R_w selbst sind einerseits „Nichts“, andererseits sind die „dynamisch“ und zugleich statisch, das alles von z/w her gesehen.

Es gehört zur Semantik, dass Worte mehrere oder wenige gebräuchliche, aber tendenziell viele geordnete oder ungeordnete Mengen von semantischen Merkmalen haben können. Es ist die „Umkehrung“ des „Verlustes“ an Merkmalen durch den Abstraktionsvorgang. Die „Abstraktion“ ist eine Folge der R_w , die hier als Negation (N) erscheint.

Im OG und im metaphysischen Pol der ersten Physik (S,R,z,w) wird den acht Grundgrößen die ganze Last aller möglichen physikalischen Eigenschaften und aller Begriffe aufgeladen. Sind in der Trennung im OG die „N zu R_w “ maßgebend, so in der ersten Physik und auch noch in der Endlichkeit insgesamt die „ R_z zu G“-Wirkung. Die Vielfachbedeutung kommt dadurch zustande, dass es stets enge und weitreichende Relationen gibt. Es ist ein Grundgesetz des Endlichen (w-z/w-z), dass alle Phasen auch miteinander zusammenhängen. Dann werden die Eigenschaften einer Größe, zum Beispiel „ R_z/R_w “ auch davon abhängen in welchem Kontext sie steht. In der vierdimensionalen Raumzeit hat sie eine andere Bedeutung - zum Beispiel die die Kreisform zu begründen - als im Zusammenhang mit ihren S_z/S_w -Aspekten, was sie als physikalische Eigenschaft zeigt.

Die Kräfte

Im Alltagsdenken, in den Wissenschaften und Philosophien wird die Vorstellung von Kraft, der Kraftbegriff schon seit langer Zeit genutzt. Gemeinsam war da stets, dass er als unhinterfragbar galt und dass Kraft nicht empirisch ist.

Im Alltagsdenken, das heißt in den mechanistischen Einstellungen, wird Kraft als Phänomen der Erfahrung genutzt, aber in physikalischen Zusammenhängen kann die Fülle praktischen Erlebens nur wenig beachtet werden.

Hier setzen wir an, wenn wir behaupten, dass der „S-Aspekt“ eine Grundgröße ist. Mit der Weiterentwicklung der mechanistischen Sichtweise wurde der Kraftbegriff ausdifferenziert, in elektromagnetische und gravitative Kraft und schließlich in Starke und Schwache Wechselwirkungskraft. Die dabei sichtbare duale Grundstruktur durchzieht weite Bereiche unserer wissenschaftlichen Philosophie; die nicht nur von den S-Aspekten bestimmt wird. Die zweifache Dualität der Kräfte - einerseits Starke und gravitative, andererseits elektrodynamische und Schwache - ist ohne andere und grundlegendere Dualitäten in der Physik, aber auch in der begrifflichen Fassung dieser ersten Physik nicht möglich. Das gilt natürlich auch für die „Aufhebungen“ der Dualitäten.

Da ist vor allem die Dualität der „gerichteten Relationen“ R_z und R_w . Erst die wechselwirkende Einheit „S/R“ macht die Kraft verständlich. Jede Kraft ist eine gerichtete.

Die neue Dualität „S-R“ wird in den zwei eng aufeinander bezogenen S_z/R_z - und S_w/R_w - Einheiten aufgehoben. Zugleich werden durch die enge Wechselbeziehung neue Dualitäten erzeugt.

In den S/R-Relationen „relativieren“ sich die beiden Grundgrößen gegenseitig. Dadurch entsteht bereits etwas Neues. Das ist nur erklärbar, wenn man bedenkt, dass sowohl die R-Aspekte wie die S-Aspekte zwar einerseits Unendlichkeits-Charakter haben, aber dazu noch extrem verschieden sind. Ihre z- und w-Verschiedenheit kommt weiterhin hinzu. Das wird nun im Aufeinandertreffen dieser Ungleichheiten durch das gegenseitige „Neutralisieren“ zu etwas Neuem.

Dieses Neutralisieren der Richtungen und Unendlichkeiten generell und dazu die Abschwächungen der S durch die Zunahme der vielen Relationsmöglichkeiten lassen S-Abstufungen quantitativer und qualitativer Art entstehen, welches die z/w-Variabilität zusätzlich erweitert. Genauer gesehen gilt, „viele freie z, getrennt von vielen freien w stehen in Relation zu gleichfalls vielen aneinander gebundenen z und w (z/w)“. Dabei werden die S-Kräfte mit der zunehmenden Anzahl möglicher Beziehungsbildungen verteilt und im einzelnen durch Annäherung bei den S_z und

Entfernung der S_w schwächer. In der einfachen „Quanten-Modellierung“ „ $z-w$ zu z/w zu $z-w$ zu etc.“ erfolgt keine Abschwächung, weil die so begrenzten z und w sich gegenseitig immer wieder stärken. Diese - noch metaphysische weil einfache Situation - verändert sich mit der Zunahme der z - und w -Anzahl und deren Relationierungen. Sobald „ $z-z$ “ und „ $w-w$ “ oder z/w gebildet werden, beginnt die Veränderung der S_w und der S_z und gleichzeitig damit beginnt die Erzeugung von „Neuem“ und die „allgemeine „Entwicklung“.

Das Kraftphänomen ist mit seiner R -Seite notwendig verbunden und zugleich von ihr trennbar, weil R_w und R_z noch gemeinsam wirken („ R_z/R_w “). Eine weitere Folge jener Relationen ist, dass der S -Aspekt in allen z/w -Phasen abnimmt, sich erfüllt, vollendet und sich dabei in „ E “ verwandelt. Die Kraftabnahme ist in der Konfrontation „ S_w/S_z “ maximal. In den meist komplexen z/w -Relationen vollzieht sich die Abschwächung, Veränderung, Umwandlung und die Abtrennungen allerdings in kleinen Schritten. Bei der R_w/R_z -Konfrontation geschieht Ähnliches. Deshalb sagen wir, die „übergeordnete“ S/R -Konfrontation ist die Basis von „ z/w “.

Wenn Kant die „organische“ von der „mechanischen“ Kraft unterscheidet, dann zeigt sich in dieser Erfahrung die Eigenart der Kräfte in ihrer Funktion, „schwächer“, weil weiter relationiert zu werden und dabei die Entwicklung anzutreiben, das Biologische zu konstituieren.

Die Eigenschaften von S gehen auf E über und von S/R auf I/E . S und E sind sich selbst genug und zunächst nach außen ohne Relationsmöglichkeit. Als S/R und als E/I folgt die Kraft zwei verschiedenen Grundrichtungen und die Existenzen (E) gewinnen durch ihre Ausrichtung (I) einen Sinn, den, eine neue Ebene in der „allgemeinen Entwicklung“ geschaffen zu haben. Der Selbstverbrauch der S -Kräfte ist eine Art der Erfüllung und Vollendung ihrer Funktionen, die durch die Relation der S mit den zwei R -Arten vorgegeben sind. Das E im OG ist diese Vollendung aller Existenzformen in der E -Entwicklung. Aber dennoch ist dieser Vorgang nicht abgeschlossen. Das isolierte reine E bezieht sich zum einen weiterhin unbegrenzt auf sich selbst, andererseits eröffnet der Bezug (G) des E zu den I etc die geistige, sprachliche Seite der Realität. Dass beides „zugleich“ möglich ist, verdankt man, wie in S und R gehabt, dem Charakter des E , zugleich unendlich wie endlich zu sein. Das ist analog so bei S_z/R_z und bei S_w/R_w . Diese z weisen unendlich asymptotisch in die räumliche „Nähe“, „Tiefe“ und „Kleinheit“ der elementaren physikalischen Strukturen und die w weisen in die unbegrenzbare Weite, zum Beispiel als „Zeit“ und als die Ausweitung der Universen. Was beides aber ebenfalls genau so leer wie die E -Dynamik in ihrem unendlichen Selbstbezug bleibt, bei dem nichts Neues erzeugt wird, solange keine weiteren z oder w hinzu kommen.

Die neue Einheit S_z/R_z nennen wir z und S_w/R_w ist w . Beide haben in sich verschiedene dynamisch gerichtete Kraftarten. Die „ S_w zu den R_w “ sind die Basis der

Erscheinungen der elektrodynamischen und der Schwachen Kräfte. Die S_w sind dabei der eigentliche Kraft-Aspekt und R_w ist die davon zu unterscheidende - vor-raumzeitliche - Richtung. Analog ist das mit S_z als Kraft-Aspekt von Gravitation und Starker Wechselwirkung. Allerdings ist hier R_z eng an die S_z -Kraft gebunden. Das gehört dann zum Beispiel zu den konkreten Unterschieden der Strukturen und Funktionen der leptonischen und baryonischen Erscheinungen.

Das Zusammenwirken von Kraft und Richtung begründet beispielsweise nicht nur den Unterschied von physikalischen Strukturen und der Raumzeit, in welcher diese Strukturen existieren, sondern auch das Zusammenspiel der dynamischen physikalischen Prozesse und Funktionen in der Raumzeit, beziehungsweise als Abläufe, Bewegung, Geschwindigkeit, die mit der Raumzeit sogar identisch sind.

Weit darüber hinaus reichend, wird mit der Dualität „S-R“ jetzt schon jene höchst abstrakte begriffliche Dualität „E-I“ angelegt. Und nur weil diese aus „S-R“ durch die allgemeine Entwicklung und Wechselwirkung entsteht, kann man die zwei S-Aspekte als „Existierende“ (E) begreifen und die zwei R-Richtungen als gerichtete und relationierende Zielfunktion (I) verstehen. Der Objektive Geist (OG) enthält darüber hinaus noch N und G. Sie sind als abstrakte Relationen gleichfalls aus den R_z und R_w entstanden. Deshalb können sie ebenfalls auf die erste Physik angewendet werden. Womit die Übereinstimmung beider metaphysischer Pole notwendig und sogar hinreichend ist. S_w und S_z sind im Charakter als Kraft gleich (G), und ebenso sind R_w und R_z gleicherweise Richtungen. Aber S ist maximal unterscheidbar von R, es ist „nicht“ R, (N).

Die Relationen zwischen „Gleichen“ - zwischen vielen z, vielen w in der „z-w-Phase“ - werden ebenso durch R_w und R_z und begrifflich durch G und N vom OG geregelt. Für die Kräfte gilt dann der enge R_z -Zusammenhang $S_z/S_z/etc$ sowie die R_w -getrennten S_w-S_w/etc -Relationen.

Aus dem Bereich der ersten Physik entsteht eine zweite weitere Ebene der Realität durch die Relationierung der gleichen Größen. Das ist „z-z“ mit beliebig vielen z, letztlich unendlich vielen, weil es auch hier noch nicht das Phänomen der Endlichkeit gibt, zu dem die Vorstellung von „Anzahl“ gehört. Die unendlich vielen S_z haben ihre unendliche Reichweite und ihre unbegrenzte Kraft von jener unbegrenzten „Anzahl“ der z her. Die R_z reichen ebenfalls „ins Unendliche“ und zwar in eine ungewohnte Unendlichkeit. Sie führt in die Tiefe, Dichte, Enge. Das kann am Beispiel der reellen Zahlen - die das von R_z-R_z her haben - verdeutlicht werden. Zwischen zwei reellen Zahlen kann es unbegrenzt viele weitere Zahlen geben, die dabei immer „enger“ zusammen gehören. Im Physikalischen geht es um die tendenziell unbegrenzt kleinen Elementarstrukturen, welche dort „unten“ in freie R_z übergehen und deshalb nicht mehr empirisch wahrnehmbar sind.

Davon ist die Relation „w – w“ völlig verschieden. Die R_w trennen die einzelnen w voneinander. Kann man diese aber dennoch als Gleiche (G) ansehen? Die unendlich eng

verbundenen „z-z“ bilden eine neue Einheit, die durch G begrifflich bezeichnet werden kann, dennoch geht es um mehrere unterscheidbare z. Bei den „w-w“ gilt dagegen einerseits die Beschreibung durch „N“, die Trennung ist begrifflich eine gegenseitige Negierung der w, andererseits aber unterscheiden sich die w prinzipiell nicht voneinander. In der „allgemeinen Entwicklung“ ist es so, dass aus Rw die Negation (N) wird und aus Rz die methodische Gleichheitsbeziehung (G). Aber genauer gilt, dass es jene „Entwicklung“ nur gibt, wenn „Rw/Rz“ wirken kann. Daher die aufgezeigten Zweideutigkeiten.

Alle diese Eigenarten erkennt man auf der durch die „allgemeine Entwicklung“ nunmehr gebildeten nächsten Ebene, die der „z-w zu z/w“, als relationierte und dadurch veränderte neue Größen auf. Analog spielt sich das als mögliche, komplexe Erzeugung der begrifflichen Erfassung als „I-E zu I/E zu N-G zu N/G“ ab.

Die in „z-w zu z/w“ „wirkenden“ Rz und Rw machen es, dass aus den freien w und freien z eine weitere Art von Symmetriebruch dadurch entsteht, dass die Rw-Abstoßung und die Rz-Anziehung unsymmetrisch sind und es daher diesen Übergang von „z-w“ zu „z/w“ gibt. Das z/w wird durch Rz eng kohäsioniert, aber mit der zunehmenden tendenziell unendlich engen Rz-Relationierung verbrauchen sich die dabei beteiligten Sz-Kräfte. Sie „verschwinden“ allerdings nicht, das ist eine endliche Alltagsvorstellung, welche sich erst als der „N-Begriff“ aus Rw entwickelt. Mit der Sz-Abschwächung erstarkt die Sw-Kraft und Rw wird bestimmend. Dieser Ablauf geht dann - vor-raumzeitlich - unbegrenzt weiter, wenn es keinen weiteren Relationspartner gibt. Das ist jedoch zum Beispiel schon in der vierdimensionalen Raumzeit (3 Rz/3 Rw) und im Energiequant (3z/3w) der Fall. Dann verteilen sich die zwei Grundkräfte auf zunehmend mehr anderweitige Relationen. Das führt zu einem weiteren Symmetriebruch, dem „Abbruch“ der ewigen Wiederholung „z-w zu z/w zu z-w zu etc.

Wir thematisieren diesen für unsere wissenschaftsphilosophische Analyse wichtigen Zusammenhang zwischen Unendlichkeiten und Endlichkeit deshalb immer wieder, weil wir mit ihm alle physikalischen Teilbereiche verbinden wollen.

Dieser Symmetriebruch ist der Beginn des nächsten Entwicklungsabschnitts in der allgemeinen Entwicklung. Dazu gehört auch die Konstitution der vier Kräfte des physikalischen Standardmodells. Deren Strukturen enthalten z und w, die Gravitation beispielsweise als „Sz/Sz zu Rw“

Aristoteles identifizierte die Kausalität mit der Kraftwirkung. Wir kehren das um, dieses undurchsichtige Phänomen, das auch formal als dynamische Wechselwirkung oder als Übergang zwischen zwei Entitäten beschrieben wurde, die Kausalität, ist deswegen einer begrifflichen und empirischen Analyse so fern, weil sie das Sz-, Sw- und Sw/Sz-Wirken beschreibt. Diese S-Kräfte wirken tatsächlich in allen natürlichen Prozessen. Genauer gesagt, geht es um die verschiedenen S/R-Relationen, welche sich in ihren Komponenten entwickeln und zu den Übergängen im Geistigen werden. Deren geistige

Grundrelationen N/G und auch I/E werden von der Logik (N-G), der Dialektik (N/G) und der Hermeneutik (E/N/G/I) zur Erklärung der Kausalität hinzugezogen.

Seit Kepler und Newton wird die „Kraft“ näher beschrieben. Die mechanistische Grundeinstellung führt zur Unterscheidung und Benennung, aber sie und auch ihre mathematische Darstellung werden noch nicht aus einer philosophisch-wissenschaftlichen Systematik analysiert. Gravitation und Elektrodynamik bleiben da noch vorgegebene Existenzen, die auf sich selbst beschränkt sind. Eine derartig neue Systematik müsste die Verbindung von der Materialität der Kräfte zu deren physikalisch- theoretischen und mathematischen Darstellung aufzeigen. Jedoch versucht man bereits heute eine undifferenzierte Begründung der Relationen in der Mechanik, zum Beispiel als Wechselwirkung aus der Struktur der Gegenstände mit einem Kraftfeld.

Im Standardmodell der Grundkräfte gibt es Erscheinungen, die in unserem Ansatz diskutiert werden können, zum Beispiel die unterschiedliche Größe, Stärke der kleinen Gravitationskraft gegenüber der elektrodynamischen Kraft. Wir bedenken dabei, dass die vier Kraft-Arten unterschiedlich aus z und w zusammengesetzt sind, beispielsweise als „viele Sz / wenige Rw “ oder „viele Sw / ein Rz “. Dazu kommt, dass es dabei auf jene als bedeutsam beschriebene und verändernd wirkende Entfernung der Kraftfelder, der $w-w$ zu den $z-z$, ankommt Die vier physikalischen Kräfte beschreiben wir als Übergang vom „QM-Modell“ zum „erweiterten QM“. Die Elektrodynamik als „ $w-w/Rz$ “, die Gravitation als „ $z-z/Rw$ “, die Schwache Kraft als „ $w-w/z-z$ “ und die Starke Kraft als „ $z-z-z/w-w$ “.

Wie hängen insgesamt physikalische Größen zusammen, zum Beispiel die zwei Kraft-Arten mit der Raumzeit und der Energie? Schon in der mechanistischen Physik beziehen sich diese drei aufeinander, als Ursache der Kraft durch Bewegung zum Beispiel. In „ $z-z/w-w$ zu $z-w$ “ sind diese drei z in Relation zu den drei w eine Modellierung des Energie-Quants in der QM-Ordnung. Die drei Rw zu den drei Rz modelliert zugleich die vierdimensionale Raumzeit. Und aus den - letztlich bei der Energie beliebig vielen - freien z und w kann man die Sz/Sz und $Sw-Sw$ herleiten.

Die physikalischen Eigenschaften der Kraft und die der S/R -Relation erscheinen in entwickelter Form in alltäglichen, sprachlichen, literarischen und philosophischen Eigenschaften wieder. Ein Beispiel für diesen Entwicklungszusammenhang ist die Kraft-Metaphorik bei Nietzsche, der die Kraft als Wille zur Macht beschreibt und als einen Kampf, in dem eine Kraft unablässig eine andere Kraft zu überwinden sucht. Das schildert eigentlich das, was „Arbeit“ ist. Dabei richtet sich die menschliche Zielsetzung (I_i) gegen die I der Natur, deren Selbsterhaltung zum Beispiel, oder gegen die I anderer Menschen. In der allgemeinen Entwicklung wird aus den S/R das E/I , das auch mit dem Anspruch, den Willen (I) zur E -Vollendung zu vertreten erscheint.

Wir haben hier die S-Aspekte, die Kräfte noch mal und etwas ausführlicher besprochen, weil es nun zum Übergang zur Physik kommen soll.

Materie

Seit den Ursprüngen der Wissenschaften und der Philosophie in der europäischen Antike, in der indischen und chinesischen Gesellschaft geht es in der näheren Bestimmung dieses sehr allgemeinen Begriffs um „Dualitäten“. Das erfordert jetzt eine neue Fundierung. Dazu gehört der Gegensatz zwischen der Substanzvorstellung, der wir die S-Aspekte zuschreiben, gegenüber den Vorstellungen und Eigenschaften, welche als Form, Idee oder Geist benannt werden können und welche wir der Entwicklung der R-Aspekte zu den OG-Elementen zuordnen. Platon ordnete dem Urstoff noch die Ewigkeit der abstrakten Idee zu. Aber schon Aristoteles relativierte diese Unveränderlichkeit der Substanz, wenn er sie nicht unabhängig von ihrer Form existieren lässt. Wir ordnen solcher ontologischen Wirklichkeit aus der Relation von allgemeiner Form (R und G,N) und geformter Substanz (die S-Kräfte) die S/R-Entwicklungsstufe (E1) zu. Mit der Formvorstellung ist die erkenntnistheoretische Seite einbezogen, die heute das wahrnehmende und begreifende Subjekt mit dessen sinnlicher Erfahrung als universelle Eigenschaft der Materie als objektive Realität (z/w, E3 und E4) anerkennt.

Ein Problem ist heute nicht mehr, „ob Materie existiert“, vielmehr, wie man die „Sinneserfahrung“ und die Umsetzung von ihr in Begriffe mit den physikalischen Kerneigenschaften der Materie vereinbaren kann. Das Subjekt und seine Beobachtungs- und Denkverfahren sind sowohl mit den physikalischen und biologischen Eigenschaften der Materie verbunden wie zugleich von diesen unterschieden. Diese widersprüchliche Aussage gewinnt ihren Sinn in der Konstruktion der „allgemeinen Entwicklung“, welche von den genau zu beschreibenden Eigenschaften der Materie als erste Physik zu den zu erfassenden Eigenarten des „Geistes“ (OG) führt.

Das das Materielle wahrnehmende, bezeichnende, konstruierende und berechnende Subjekt ist mit dem Materiellen verbunden und von ihm zu unterscheiden. Das ist grundlegend im „quantenmechanischen Prinzip“ (QM) vorgegeben. Die experimentelle Tätigkeit, die Beschreibung durch Theorien und die mathematische Darstellung der physikalischen Eigenschaften verbindet die Materie mit dem sie denkenden Subjekt. Das ist nur möglich, wenn es eine konsistente Theorie gibt, welche diese Verbindungen beschreiben lässt. Solche wissenschaftsphilosophische Forderung gilt auch für die einzelnen Eigenschaften, die der Materie zugeschrieben werden, zum Beispiel die der Energie, Masse oder als Quark und Elektron. Ihr Gemeinsames sowie das sie Trennende müssen in einer philosophischen Theorie vereint und genauer beschrieben werden.

In unserer Schilderung wird Materie wissenschaftsphilosophisch durch die Wechselbeziehungen zwischen den beiden abstrakten Polen „S/R“ und „OG“ darstellbar. Deren Elemente werden von Unendlichkeiten bestimmt, welche durch ihre Relationierung die Endlichkeiten der seienden z/w-Bereiche bilden lassen. Nach dem QM-Modell geht es nun um die nächst höhere Entwicklungsebene, auf der das Verhältnis der unendlichen zu den endlichen Größen bestimmend wird.

Zu den endlichen Bereichen gehören zum Beispiel die vierdimensionale Raumzeit und die menschliche Subjektivität. Aber die Fähigkeiten des Menschen können sowohl Endlichkeiten wie Unendlichkeiten denken und begrifflich darstellen, zum Beispiel in der Sprache der Mathematik. Die Selbstanwendung der Rz und Rw erlaubt es, Endliches zu bilden und es mit Unendlichem zu verbinden sowie beide zu trennen und jedes als notwendig darzustellen.

Eine Folge daraus ist, dass die philosophische Darstellung und Analyse der Physik sowohl als subjektabhängig - zum Beispiel dadurch, dass die physikalische Realität stets auch ein Produkt menschlicher Auswahlentscheidungen, experimenteller Arbeit und Interpretationen ist - wie als unabhängig dargestellt werden kann. In der empirischen Wahrnehmung nutzt das Subjekt das elektrodynamische Feld „w-w-Rz“, in welchem das Rw steckt, das aber sich auch in jeder z/w-Relation befindet, also auch im Physikalischen des Subjekts, seinem biophysikalischen Gehirn, und im wahrgenommenen Gegenstand. Eine weitere Analyse des Zusammenhanges von Gegenstand, elektromagnetischem Feld und Subjekt kann sich auf die Eigenschaften des ihnen gemeinsamen Rw stützen. Eine dieser Eigenschaften ist die Rw-Trennungsfunktion, eine andere ist die Entwicklung der R-Aspekte, ihre Umwandlung im Gehirn zu Begriffen. Zusammen mit den ebenfalls anwesenden Rz wird die begrifflich-methodische „N-G-Basis“ daraus. Das gilt für alle Einzelwissenschaften, die Rw-Trennung wird genutzt, um tiefer (Rz) analysieren zu können, mit G und N rational denken zu können.

Wie verträgt sich unsere QM-Modellierung mit dem überkommenen ontologischen Konzept, welches sich darauf beschränkt, „Materie“ nur als „existent“ (das Sein, E4 im OG) zu beschreiben? Im QM-Modell sind die vier physikalischen Basisgrößen (Sz, Rz, Sw, Rw) versammelt und sie sind dort „geordnet“, als Relationierung der Rw-Getrennten zu den Rz-Vereinten. Unsere wissenschaftsphilosophische ontologische Systematisierung unterscheidet nun die freien, leeren und unendlich reichweitigen S und R (E0) von den S/R (E1) als z und w (E2) und den z/w (E3) als begrenzte Endlichkeiten inhaltlicher und geformter Art sowie vom E4 im OG, dem wiederum unendlichen und leeren „Sein“, das bereits in allen Richtungen der Philosophiegeschichte gedacht wurde. Diese Stufen einer modernen Ontologie hängen über die „allgemeine Entwicklung“ zusammen. Vorstellungen wie „Materie“ enthalten sowohl E0, E1,2,3,4 als die Basis für die physikalischen und begrifflichen „Eigenschaften“. Diese „allgemeine Entwicklung“ wird durch ein erweitertes QM-

Modell fundiert. Wenn man auch OG einbezieht, kann man solche umfassende Gesamteinheit E5 nennen.

S- und R-Aspekte, S/R, z/w, QM, OG, sind ontologisch reale, objektive Einheiten, allerdings hat jede von ihnen eine etwas veränderte, entwickelte „Objektivität“ und entsprechende begriffliche Beschreibung, durch die sprachlichen Relationen der OG-Elemente. Man kann die Frage nach der „Objektivität“ nicht separieren von den diffizilen wissenschaftsphilosophischen Einsichten. Die grundlegende Vorstellung von „Materie“ wird durch alle diese Einheiten und Relationen von unendlicher Kraft und gerichteter Dynamik sowie von den endlichen Größen begründet.

Das QM-Modell „z-w zu z/w“ bezieht einige der ontologischen Einheiten ein, S, R, z,w und z/w sowie die zusätzliche Einheitsbildung aus „freien“, aber an z/w gebundenen z und w. Diese Einheit, die dem QM-Modell nahe kommt, aber dessen Unendlichkeiten durch die Abschwächung der S-Kräfte relativiert, ist die eigentliche endliche Materie-Vorstellung. Damit ist die systematische Ordnung der „physikalischen Natur“ abgeschlossen.

Es gibt aber weitere ontologische Entwicklungsstufen, deren Modelle und Einheiten sind als „z-z/w-w zu OG“ darstellbar. Es sind die Übergänge zwischen physikalischer Natur, der Biologie und dem Geistigen. Sie findet konkret im Gehirn statt. Dabei lässt sich die geistige Seite analog zur „QM-Ordnung“ als Einheit darstellen, die die Untereinheiten „inhaltlicher“ Art „I-E zu I/E“, und „I-G-N-E“ und „I/N/G/E“ als deren Wechselbezüge vereint und mit der „methodologischen Einheitsbildung“ „N-G zu N/G“ zusammen die ganze Fülle von Denk- und Sprachhandlungen systematisieren lässt. Sie alle beruhen auf dem quantenmechanischen Ordnungsschema, welches auf den R_w und R_z fußt und durch die S_z und S_w „angetrieben“ sowie durch deren Abschwächung und Zunahme als quantentheoretischer Prozess gestaltet wird. Der Übergang von den naturwissenschaftlichen Basisstrukturen, die QM-Ordnung und die S-Aspekte, die die Kräfte des Standardmodells konkretisieren, zu den „z/w-OG“-Varianten, welche wir als Fundament der Einzelwissenschaften und der Sprachen zeigen werden, bis hin zu den freien OG-Elementen bilden nun einen harmonischen wissenschaftsphilosophischen Zusammenhang von Materie und deren erkenntnistheoretische Darstellung. Damit geht es in solchen Selbstanwendungen letzten Endes um eine Vollendungstendenz.

Da wir vom QM-Modell ausgehen, gilt beides, dass Materie (S/R) im Raum, mit der Raumzeit durch R_z verbunden, eine Einheit bildet, und dass Materie von Raumzeit ebenso trennbar (R_w) ist wie diese selbst in Raum und Zeit.

Materie hat ihre Einheit einerseits als Verbindung der z-Seite mit ihren Eigenschaften, wie zum Beispiel die des „Raumes“ (R_z) und der Gravitation (S_z - S_z - R_w) und der Starken Kraft (z - z/w) sowie andererseits mit der w-Seite, also mit der Zeit (R_w - R_w) und den elektromagnetischen Kräften (S_w - S_w). Die Materie als Vorstellung einer ursprünglicher Einheit beruht unter anderem auf der Wechselwirkung jener beispielsweise genannten Eigenschaften.

Das allgemeine Modell von Materie ist damit eine Variante des QM-Modells, „z-w zu z/w“, bei dem „beliebig“ viele z und w angenommen werden können. Darin sind die freien w in Relation zu ungleichgewichtigen freien z der Energiestatus.

Wissenschaftsphilosophische (wp) Aussagen berücksichtigen hier nicht nur die herkömmlichen physikalischen Erkenntnisse, sie beziehen auch deren begriffliche Erfassung, die „Sprachen“ mit ein. Zu den Sprachen gehört die Mathematik und die Alltagssprache mit ihren „unmittelbar einleuchteten Sätzen“, was aber oft einen Mangel an weiterer Untersuchung, zum Beispiel als sprachanalytische, anzeigt. Die WP versucht das zu leisten. Wir verfahren hier jedoch aus Gründen der praktischen Durchführbarkeit so, dass von der Physik als Erstes ausgegangen wird. Davon lassen sich dann aus einer „Entwicklung“ die Naturgesetze ableiten und eben auch die Axiomatik der Sprachen.

Die philosophischen Einwände stützen sich auf alltäglich sprachlich definierte Vorstellungen von Raum und Zeit sowie auf mathematisch verstandene Zahlengrößen und deren - stets mitbedachte - begriffliche „Inhaltlichkeit“. Zum Beispiel „erste“ Endlichkeit als Kraft-Vorstellung (S-Aspekt), oder die eigentlich total abstrakte Richtungs-Vorstellung (R-Aspekt), ebenso die Vorstellung von „Dualität“, von „Nichts“, Null und der „Nicht-Endlichkeit“. Es gibt da „zwei“ Richtungsarten, welche nun sogar auf zwei Unendlichkeiten weisen. Eine wesentliche Einsicht ist die, dass diese verschiedenen Denkbereiche - und damit die unterschiedlichen Grundprinzipien - durch einen gemeinsamen Ansatz vereint sind. Dieser gemeinsame Ansatz sind die oben vorgestellten wenigen Grundannahmen.

Quantentheorie

Die quantentheoretische Phase wird von uns als eine Phase der „allgemeinen Entwicklung“ angesehen, welche durch das Zusammenspiel der zwei gerichteten Kraftarten (z und w) zustande kommt. Das Besondere und eben durch die zwei gleichberechtigten unendlichen Richtungen und Kräfte Bewirkte ist, dass Trennung (Rw) und Kohäsion (Rz) sowie beider Relation (Rz/Rw) dort gleichberechtigt sind. Das ist der quantentheoretische Kern.

Dieser ist nun Antrieb für weitere Entwicklung, in deren Verlauf die Raumzeit, die Mathematik und alle anderen Sprachen sowie schließlich die abstraktesten Begriffe (OG) hervorgehen. Die allgemeine Entwicklung ist zugleich die allgemeine Wechselbeziehung aller Phasen, so dass zum Beispiel jener Zusammenhang zwischen den Grundprinzipien von Physik, Mathematik und Alltagsverständnis „erklärbar“ ist. Dass es neben der „Vorwärtsentwicklung“ auch diese „Wechselbeziehung“ gibt, ist

wiederum eine Folge davon, dass ersteres durch „Rw“ bewirkt wird, während der Wechselbezug eine formale Rz-Eigenschaft ist. Die Wechselbeziehung ist dann wichtig, wenn von den OG-Elementen die vorhergehenden Entitäten, beispielsweise die z , w begrifflich „überformt“, „interpretiert“ werden.

Unsere Basis ist jetzt „ z - w zu z/w zu OG“. Dieses Modell enthält die R-Seite und die Relationen der vier OG-Elemente. Die Eigenschaften der R-Aspekte und die Relationsmöglichkeiten der vier Grundbegriffe eröffnen eine gewisse, aber systematisch begrenzte Interpretationsbreite der physikalischen Seite der Quantentheorie. Die OG-Relationen einzubeziehen ist deswegen unumgänglich, weil, wie gesagt, jedes Verständnis, jede „Interpretation“ ein Rekurs auf die wissenschaftlichen und alltäglichen sprachlichen Strukturen ist.

Das sei am Doppelcharakter der Quantenmechanik erläutert. Ihre „mechanistische“ Vorhersage trennt (Rw) sprachlich G von N , aber ihre wahrscheinliche, probabilistische Aussage muss begrifflich als innere Wechselbeziehung (Rz) zwischen G und N , als „ N/G “ verstanden werden. Die methodische, zum Beispiel empirische, Festlegung auf einen Raum-oder Zeitpunkt wird von der Identifikationsvorstellung als „ G “ bestimmt. Das zweifache unbegrenzte Wechselspiel von Negation und Identifikation, „ N/G “, ist eine bewährte begriffliche Abstraktion der subjektiven Wahrscheinlichkeitsvorstellung.

Dieses raumzeitliche Beispiel des Gegensatzes von Wahrscheinlichkeit und der Trennung von Negation und Identifikation ist eine Darstellung von „Rz-Rw zu Rz/Rw“ und als generelle physikalische Modellierung von z - w zu z/w . Als mathematische Gleichung für die Wahrscheinlichkeit werden wir ebenfalls eine Darstellung durch die R-Aspekte vorschlagen.

Für die wissenschaftsphilosophische Darstellung ist es beispielsweise wichtig, dass beide Seiten gleichberechtigt sind, die mechanistische und die probabilistische, und dass es „zugleich“ und obendrein beider Meta-Beziehung gibt. Hier muss eine Alternative erwähnt werden, in der die allgemeine „mechanistische“ Seite einerseits durch die Trennungen (z - w und Rz-Rw und N - G und E - I) beschreibbar ist sowie andererseits durch die „engen“, „statischen“ Relationen gleichgewichtiger „ z/w “, Rz/Rw“, „ N/G “ und „ I/E “-Verhältnisse. Hierbei ist das Wesentliche, dass es innerhalb dieser Relationen zu keinerlei dynamischer Wechselbeziehung zwischen den jeweiligen Partnern kommt. Die „probabilistische“ Seite ist dagegen durch die frei wirkenden Größen gekennzeichnet. Sie werden ebenfalls als z/w , Rz/Rw, N/G oder I/E modelliert, aber deren Eigenschaften, die durch die inneren zweifachen dynamischen Wechselwirkungen und durch Ungleichgewichte entstehen, eröffnen ganz neue Erweiterungsmöglichkeiten. Dann sind auch die verschiedenen physikalischen, raumzeitlichen und begrifflichen Meta-Ebenen vom Typ „ z - w zu z/w “ wegen den dynamisch wirkenden freien z und w als „probabilistisch“ zu verstehen.

Es ergibt sich eine weitere Symmetrie in der Realität, zum einen die getrennten „z-w“, genauer Sz-Rz-Sw-Rw, und das andere Extrem, der Objektive Geist mit seinen getrennen „E-I-G-N“. Im allgemeinen Übergangsfeld zwischen diesen extremen Situationen liegen alle Relations- und Kombinationsmöglichkeiten vom Typ „z/w“, ob statisch-gleichgewichtig oder nicht. Sie sind die abstrakte Basis der konkreten Realität, zum Beispiel der erscheinenden Natur, der menschlichen Emotionalität, aller Sprachen und Wissenschaften.

Die einzigen Voraussetzungen für diese Modellierung sind Rw als Trennungsfunktion und Rz als Kohäsion, welche auch als Verbindungen über „Rz/Rw“ hinaus wirken.

Die Anzahl der bei den z/w-Relationen eingesetzten z und w ist beliebig, sie wird von „z-w“ her in jeder Menge ermöglicht „z-w“ sagt nämlich, dass die freien z oder w sowohl von endlicher wie von unendlicher Quantität sein können.

Die einfachste und daher grundlegende Anzahl von Objekten und Kombinationen zeigt sich in „3 Rz/3 Rw“. Das ist das Modell für die vierdimensionale Raumzeit. Sie begründet die erfahrbare „Endlichkeit“. Aber darüber darf nicht vergessen werden, dass „die Natur“ und die Realität überhaupt sowohl eine endliche wie eine unendliche ist. Die Unendlichkeiten „außerhalb“ der vierdimensionalen Raumzeit werden hier erst mal nicht berücksichtigt. Im Übrigen nutzen wir beides, endliche und unendliche Funktionen gleichberechtigt, was in einer gründlichen Betrachtung nicht zu trennen ist. Die für die vierdimensionale Raumzeit, ihre Strukturen und Ereignisse, benutzten Vorstellungen und Begriffe sind endlicher Art. Das heißt zum Beispiel, man unterscheidet „Ganzes“ von seinen „Teilen“ und muss dann zusätzlich „Relationen“ zwischen den „Teilen“ konzipieren. Das alles ist in dem Unendlichkeitsfunktionen nicht möglich und nicht nötig. Als Beispiel sei an den Unterschied zwischen den Natürlichen und den Reellen Zahlen erinnert.

In den physikalischen Überlegungen legt man aus „endlicher“ Sicht einen begrifflichen endlichen Operator fest, der eine physikalische Erscheinung als Observable repräsentiert. Dazu müssen nun noch Relationsbeziehungen kommen, welche die Verbindungen innerhalb des Systems herstellen sowie die Relationen zwischen der Naturgröße, deren Observablen und ihrem Beobachter und dessen Begrifflichkeit zum Beispiel. Das ist der normale Vorgang in allen „z/w-Varianten“. In „z-w“, also den „Unendlichkeiten“, in dem die Beziehungen zwischen einander fremden Größen keine Rolle spielen, herrschen - zusätzlich - andere Regeln.

In der endlichen, „mechanistisch“ konzipierten wissenschaftlichen Arbeit hat man zum Beispiel die Möglichkeit, den Ort der Naturgröße festzulegen und davon getrennt den Ort des Beobachters. Für den - vom Raum ebenfalls getrennten - Zeitverlauf kann man ebenso verfahren. Man kann entweder den Operator oder das beobachtete System in dessen zeitlichen Zustand festhalten.

Auf der anderen Seite hängt aber sowohl Raum und Zeit zusammen und auch Natur und ihr Beobachter sowie dessen Begrifflichkeit. Die „quantenmechanische“ Feststellung ist

nun die, dass beides, der Zusammenhang von allem und die Trennungsmöglichkeiten gleichberechtigt sind, und dass beides zusammen eine übergeordnete Einheit bilden. Diese Bildung von solcher „Einheit“ verbindet also die einzelnen Naturerscheinungen mit dem Menschen und mit den von ihm gebrauchten „Sprachen“, hier vor allem mit der Mathematik. Diese allgemeine Kohäsion (R_z) muss ebenso begründet werden wie die Trennungen (R_w). Diese voneinander getrennten wissenschaftlich-philosophischen Bereiche müssen nun jedes für sich axiomatisch begründet werden. Was also sind die so erforderlichen Axiome von den Strukturen und Prozessen der Natur, von Raum und Zeitlichkeit, von deren mathematische und wahrscheinlichkeitstheoretische Erfassung und auch von der Subjektivität überhaupt?

Der Trennung steht die Bildung des allgemeinen Zusammenhanges zur Seite. Das heißt hier, die erforderlichen einzelnen Axiome müssten etwas sie Verbindendes haben.

Wenn man also zum Beispiel zu der Erkenntnis kommt, dass der Zustand des Naturobjektes mit Hilfe von Vektoren und Komplexen Zahlen zu „erfassen“ sei und zudem das System des Naturobjektes im dreidimensionalen Raum ist und dort einer zeitlichen Entwicklung unterworfen sei, dann „verbindet“ man zwar die entscheidenden Bereiche in einem mathematischen Verfahren miteinander, jedoch insofern nicht auf hinreichende Weise, da diese Mathematisierung des Problems selbst erklärungsbedürftig ist.

Wir gehen demgegenüber davon aus, dass die Bereiche Natur, Raumzeit und Mathematik und die Subjektivität auf alle umfassende und ausführlich bestimmbare Art zusammenhängen. Diese allgemeine wissenschaftsphilosophische Gestaltung ist bereits weiter oben näher erklärt worden, soll hier aber noch einmal angedeutet werden.

Wir gehen von den zwei physikalischen Grundgrößen Kraft (S) und den Richtungen (R) aus, aber in den hier zu besprechenden Bereichen spielen nur die beiden R -Aspekte eine Rolle. Die materielle Seite der Natur wird zwar von „ S/R “ bestimmt, ihre raumzeitliche und mathematische Erfassung wird von den R -Aspekten bestimmt, und ihre begriffliche ist die „Entfaltung“ der R -Aspekte.

Dazu kommen die Grundgedanken der Quantenmechanik. Dabei geht es in deren Modell „ R_z-R_w zu R_z/R_w “ darum, dass es tendenziell unendlich „viele“ R_z und R_w gibt. Diese haben - „von sich her“, selbstanwenderisch und daher „abschließend“ - zwei Relationsmöglichkeiten, die beide gleichberechtigt sind, durch R_w die absolute Trennungs-Beziehung voneinander („ R_z-R_w “) und die Kohäsionsbeziehung („ R_z/R_w “).

Diese Quantenrelationierung ist bloß eine formale Feststellung, die aber nun auf wichtige physikalische und mathematische Gebiete angewandt wird. Wir nutzen die drei R -Gegebenheiten R_z , R_w und R_z/R_w , um zum Beispiel die Raumzeit, den Hilbert-Raum oder mathematische Gebiete darzustellen. Nach der R_z -Option hängen diese Gebiete eng zusammen, nach der R_w -Option können sie getrennt verstanden und behandelt werden. Werden Hilbertraum, Zeit und Raum zunächst getrennt (R_w), dann kann man durch weitere begriffliche, beispielsweise mathematische Denkprozesse die Verbindung doch herstellen, der Zustand des Hilbertraums wird zu einem festen

Zeitpunkt dann durch einen mathematischen Vektor (Rz) repräsentiert. Das ist aber nur möglich, weil auch die Mathematik die Beschaffenheit aus den R-Aspekten hat wie der Hilbertraum und wie die Zeit. Dann kann man das auch so formulieren, dass eine physikalische Größe durch einen begrifflich-mathematischen Operator im Hilbertraum und durch dessen mathematische Werte repräsentiert wird. Der Hilbert-Raum kann als die beliebige Anzahl der freien Rz und Rw angesehen werden. Physikalische Größen und Prozesse sind in ihren „S/R-Relationen“ die Relationen freier R-Aspekte, „Rz-Rw“, die zu „Rz/Rw“ werden sowie die mögliche große Anzahl von Kombinationen dieser Relationen. Die vierdimensionale Raumzeit ist „3 Rz/3 Rw“ oder anders geschrieben „Rz-Rw zu Rz-Rz/Rw-Rw“. Ihre und die mathematischen Erscheinungen generell werden als R-Kombinationen gedeutet.

Ihre Darstellung soll hier nur kurz angesprochen werden. Zum Beispiel werden die „Zahlen“ als Rz/Rw und die „Kalküle“ als Eigenschaft der freien Rz und Rw beschrieben.

Es geht um den Abschnitt der allgemeinen Entwicklung von S/R bis zu den alleinigen R-Aspekten mit dem weiterführenden Ziel, sprachlich begriffen zu werden, also die Entwicklung von der Mathematik zur Alltagssprache. Es wäre ein Fehler, die Sprache der Mathematik als „unübersetzbar“ anzusehen.

Wenn wir die R-Aspekte derart vielfach nutzen, um mit ihnen die physikalischen, raumzeitlichen und die mathematischen Eigenschaften der Realität zu bestimmen, geht es dabei darum, aus den vor-sprachlichen R-Aspekten einzelne und unterscheidbare sprachliche, semantische Bedeutungen zu unterscheiden. Was nur möglich ist, wenn diese bereits im „R-Projekt“ enthalten sind. Es geht wieder um den Übergang und die Wechselbeziehung zwischen „Natur“ und „Geist“. Jedoch versuchen wir jetzt, durch kleine Schritte den Übergang zu klären. Die gesuchten unterscheidbaren Eigenschaften der R-Seite sind das Verhältnis der R zu den S-Aspekten (materielle Physik), das Verhältnis der zwei R-Aspekte zueinander (Raumzeit) und das Verhältnis der - so bereits vorgeprägten, aber entwickelten - Begriffs-Sphäre zu den R-Aspekten. Zusammengefasst ist das der Entwicklungsablauf mit seinen Ursachen in der S-Eliminierung.

Wenn man nun erst einmal von dem Übergang in die Alltagssprachen abzusehen versucht, geht es in der einzelwissenschaftlichen Arbeit darum, ein „System“ mit seinen Eigenschaften darzustellen, zum Beispiel seine Energie oder seinen quantentheoretischen Status im Zeitverlauf und im Raum, empirisch oder mit Hilfe der mathematischen Sprache - beispielsweise als Wahrscheinlichkeit“.

Tatsächlich aber geht es um beide Möglichkeiten, „in der Natur“ geht es um eine Einheit und deren wissenschaftsphilosophisch systematisch darstellbaren zusammenhängenden und sich auseinander entwickelnden Teilaspekte sowie „zugleich“ um diese Absonderung der einzelnen zu erforschenden Phasen, der „Physik“, „Raumzeit“ oder der „Mathematik“ und ähnliche Teilbereiche .

Uns geht es darum, die zunächst alltagssprachlich formulierten physikalischen Größen und Prozesse, zum Beispiel die Raumzeit und die Mathematik, in ihren Gemeinsamkeiten zu fundieren. So wird der Gebrauch mathematischer Funktionen von uns mit Hilfe der R-Eigenschaften so geführt, dass physikalische Größen und Prozesse - zum Beispiel die „Energie“, die neben ihrem S-Aspekt den R-Aspekt besitzt, mathematisch durch R-Aspekte erklärt werden kann. Diese R-Eigenschaften sind für „Rz“ die dynamische Hinbewegung, das Identifizieren, das Verkleinern, für „Rw“ ist es die Wegbewegung, das Trennen. Wenn beide im Gleichgewicht sind, ist es die Neutralität, nach außen als abgegrenzter Körper, jedoch als zweifache innere Dynamik die verändernde Entwicklung.

Der nächste Entwicklungsschritt führt von den R-Aspekten zu den Begriffen der Alltagssprache. Auch wissenschaftliche Begriffe zählen wir hier zur Alltagssprache. Die Alltagssprache stützt sich dann auf jene genannten Umschreibungen der R-Aspekte. Also zum Beispiel gibt es dort das Denken des Identifikationsvorganges (G), aus Rz wird G oder zum Beispiel. wird aus Rw die Negation (N). Das soll aber noch genauer erklärt werden.

Der vielfach gestaltete Übergang zwischen den R-Relationen (Rz/Rw, Rz/Rw zu Rz etc.) ist dann die Grundlage im Sprachlichen für die Erzeugung der Worte aus den Relationen der OG-Grundbegriffe (G, N, E, I) und darüber hinaus werden durch deren weitere unbegrenzt viele Kombinationen Sätze generierbar.

Gebräuchlich verbindet man die Hauptaspekte der physikalischen Natur vorrangig mit der Sprache der Mathematik, indem man zum Beispiel die mathematische Funktionsgleichung eines Quantensystems zu einem Zeitpunkt beschreibt oder den Energiezustand dieses Systems mit einem Operator im Hilbertraum erfasst. Die philosophische Analyse geht nun von der Grundidee aus, dass die genannten Denkgrößen etwas Gemeinsames haben müssen, von dem nicht nur formal gesagt werden kann, dass das Verbindende „die Natur“ oder „das menschliche Gehirnorgan“ oder seine Denkfunktion ist. Das wäre ein Kreisschluss. Wir schlagen die R-Relationen als gemeinsame Strukturierung vor, weil deren Eigenschaften nicht mehr „materielle“ sind, sondern solche, die bereits auf dem Weg zur geistigen Selbständigkeit sind. Jene Funktionsgleichung besteht zum Beispiel aus Natürlichen Zahlen und Kalkülen. Den Zahlen werden die möglichen quantitativen Varianten der Rz/Rw-Relation zugeschrieben und den Kalkülen, beispielsweise der Addition, die Abfolge der getrennten „Rz-Rw“. Beider Einheit - nämlich die Gleichung - ist wieder das quantenmechanische Grundmodell (QM). Die hier angesprochene Fundierung der Mathematik aus den R-Aspekten wird von uns anderweitig eingehend erklärt. Die „Zeit“ ist durch „Rw-Rw/Rz“ beschreibbar. Der Energiezustand eines Systems wird als quantitativ vielfache „ $3 w/3 z$ “ erfassbar, wobei hier die Physikalität durch die zusätzlichen Sw und Sz berücksichtigt wird. Der Hilbertraum ist eine Verallgemeinerung der geschilderten mathematischen Funktion, es geht in ihm um unbegrenzt viele freie Rz und freie Rw sowie um alle denkbaren Relationen Rz/Rw.

Aus der jeweiligen individuellen Kombination lassen sich dann die einzelnen Operatoren bilden, beispielsweise auch als komplexe, wenn freie R und gebundene Rz/Rw miteinander auftreten. Die „Vereinigung“ der Größen ist wiederum eine „quantenmechanische“, das heißt, man kann sowohl ihre Trennung als je eigene Erscheinungen sowie ihre Vereinigung in umfassenden Gleichungen, Naturgesetzen und ähnlichem gleichberechtigt anerkennen.

Damit ist zusätzlich zum Zusammenhang zwischen der Alltagssprache und der Mathematik, die sich auf die R-Aspekte stützt, auch die physikalisch-materielle Seite und die Mathematik vereint, die Umsetzung in die - stets jedes physikalische und mathematische Denken begleitende - Sphäre der alltäglichen Begrifflichkeit ist allerdings etwas komplizierter. Dazu muss der Unterschied und die Verwandtschaft von jenen R-Aspekten und den abstrakten und konkreten Begriffen der Sprachen eingehender geklärt werden. Die Schilderung betrifft einen Abschnitt des allgemeinen Entwicklungsprozesses, der hier beispielsweise in Bezug zum Begriff der „Wahrscheinlichkeit“ angedeutet werden soll. Die abstrakte begriffliche Fassung der Wahrscheinlichkeit ist das N/G-Verhältnis. Zwischen Identität (G) und Negation (N) kann dieses dynamische Feld der Wahrscheinlichkeits-Abstufungen angenommen werden. G und N entwickeln sich aus den Rw und Rz; was oben angedeutet wurde. Der empirische physikalische Gehalt der Wahrscheinlichkeit zeigt sich in der am System durchgeführten Messung. Die Beobachtung eröffnet das Quantensystem „nach Außen“ und damit auch zur alltagsbegrifflichen Erfassung, also zur Übersetzung des „Resultats“ aus den R-Formen in die der geistigen der Darstellung aus den OG-Elementen. Der quantenmechanische Vorgang in der Natur wird vom beobachtenden und an ihm messend manipulierenden und den gesuchten Zusammenhang dabei erzeugenden Subjekt als - komplizierte - „Entwicklung“ verstehbar. Einerseits wirkt dabei die physikalische Seite der Messgeräte nur als Erweiterung des quantenmechanischen Vorgangs. Aber in der Auswahl und Gestaltung der Messgeräte steckt stets schon die menschliche Subjektivität drin. Es ist das alte philosophische Problem der Unabhängigkeit der Natur vom „geistigen Teil“ des Menschen. Wir lösen es dadurch, dass es statt der „Unabhängigkeit“ eine Wechselbeziehung gibt, welche als Abschnitt der „allgemeinen Entwicklung“ gestaltet ist.

Die Grundstrukturen der physikalischen Natur (S/R, z/w, Sz/Sw, Rz/Rw) sind derart, dass sie auch zugleich diese Entwicklung schritte hervor bringen. Die durch Rw „in die Weite“ gerichteten S-Kräfte und die tendenziell von ihren S-Kräften frei werdenden R-Aspekte haben die selbstbezogene konsequente Eigenschaft, sich über sich selbst hinaus zu entwickeln, zu entfalten. Dabei wird der Gedanke der „Richtung“ nicht nur als der des dreidimensionalen Raumes angesehen. Auch die Zeit hat ja eine „Richtung“. Das führt zur Bildung von „Meta-Ebenen“, auf welcher aus dem allgemeinen Begriffe der gerichteten Rw und Rz die Vielzahl spezieller Richtungen, zum Beispiel das „Interesse“, die „Zielsetzung“, der „Willensakt“ entwickelt werden. Aus dem nicht gerichteten, abgeschlossenen Rz/Rw-Relationen wird ein entwickelter geistiger

Existenzbegriff als Basis des Seienden mit den entsprechenden begrifflichen Eigenschaften.

Es geht demnach um zwei Übergänge, um dem von den freien z und w zu den verbundenen z/w . Er ist ein materialistisch konkreter Vorgang. Der andere Übergang ist der zum Wissen davon, also die Hinzunahme von geistigen Gebilden wie der Mathematik und anderer Sprachen, um das zu verstehen was als „Natur“ vor sich geht.

Man kann es sich vereinfacht so vorstellen, dass die S-Aspekte schwach werden und die der Entwicklung zugrunde liegende Zunahme der R_w -Freiheit tendenziell alles bestimmend wird. Die S-Aspekte werden durch R_w von den R-Aspekten abgetrennt, dann werden R_z und R_w voneinander getrennt. Damit wird über die „Mathematik“ hinaus gegangen, als Eröffnung eines unbegrenzten Bereichs quantitativer und qualitativer Freiheiten. Dort können die Eigenschaften der R-Aspekte qualitativ beliebig sein, zum Beispiel ihre „Benennung“. Aus R_z kann „G“ werden und aus R_w wird „N“. Wobei mit diesem „N“ der Entwicklungsprozess beendet ist, weil jenseits von ihm nur „Nichts“ (N) ist, selbstbezogen und unendlich oft.

In einem folgenden Schritt muss geklärt werden, dass und wie beide Übergänge nun detaillierter zusammenhängen. Dieser Zusammenhang ist ein Vorgang wie die beiden Abläufe in der Entwicklung zuvor. Er ergibt sich auch aus dem ersten Modell „ $z-w$ zu z/w zu $z-w$ etc.“ Diese Vorstellung wurde vereinfacht als „Kollaps der Wellenfunktion“ bezeichnet. Es kommt aber dabei zu Schwierigkeiten in der Anschaulichkeit und in der Begriffsbildung, wenn man bedenkt, dass sowohl die Raumzeit wie die physikalischen Grundgrößen - unter anderem als die Standardkräfte - in diesem Modell vereint sind und dass es nicht nur um die vierdimensionale Raumzeit geht. Weitere Probleme wie die Abtrennung der „Zeit“ aus diesem Zusammenhang oder die Darstellung in einer mathematischen Funktionsgleichung gehören aber erst zur nächst folgenden Entwicklungsebene.

Für das Modell „ $z-w$ zu z/w zu $z-w$ zu etc.“ ist der Übergang zunächst so zu schildern: Die Trennung zwischen den freien z und den freien w wird durch die trennende S_w -Kraft bewirkt, sie verbraucht sich aber je erfolgreicher sie ist und lässt daher der S_z -Kraft die Möglichkeit, die z/w -Bindung herzustellen. Wodurch bei unendlicher Annäherung in dieser Kohäsion nun die S_z -Kraft verbraucht wird, und so weiter. Das „QM-„Modell“ ist in der konkreten Natur nicht isolierbar, was zur Folge hat, dass die Beziehungen der S_w und S_z zu benachbarten Grundkräften auch deren bleibende Abschwächungen verursachen. Mit anderen Worten, das QM-Modell wird dadurch erweitert, dass aus den Unendlichkeiten der „ $z-w$ -Quantenphase beliebig viele z und w hinzu treten. Die Grundzüge dieser Entwicklung werden zur Basis für alle weiteren Entwicklungen bis hin zum Geistigen.

Das Kennzeichnende der neuen Ebene ist aber auch, dass Trennungen oder feste Verbindungen bleiben können. Es ist eine Folge möglicher Unsymmetrien, bei denen eine z -Ansammlung mit ihrer Kohäsionsfunktion effektiver als die w -Trennungen

wirken kann oder umgekehrt. Dann kann man beispielsweise Zeit vom Raum trennen, die mathematische Darstellung von der dargestellten Natur unterscheiden oder einen Naturvorgang nur in seinem Zeitablauf mathematisch beschreiben. Das gehört bereits zu einem „Gesamtvorgang“, bei dem beides möglich ist, diskontinuierliche wie auch kontinuierliche Übergänge. Dass ein System in diesen zwei verschiedenen Zuständen „zugleich“ sein kann, ist nur von der geistigen Entwicklungsebene, vom OG mit seinen „N-G“ her gesehen „widersprüchlich“.

Es stellt sich jetzt die Frage, wie entsteht diese geistige Ebene und insbesondere, wie kann man Trennung und Kontinuität dort unterscheiden. Die wichtigste Ursache dafür ist die Abschwächung der für die Physikalität verantwortlichen zwei Kraftarten Sz und Sw, bis hin zu deren Ausschluss. Alle geistigen Strukturen, vor allem die mathematische Darstellung der Natur und die begriffliche Trennung der Zeit vom Raum etc. gehen davon aus, dass es keine unmittelbaren S-Einflüsse mehr gibt. Zum Beispiel kann auch dann erst rational, geistig, intelligibel unterschieden und festgestellt werden, dass es begriffliche, mathematische Zustände „gibt“.

Die physikalische Natur ist etwas anderes als ihre mathematische Beschreibung und ihre Erfassung durch subjektive Erfahrung. Die Mathematik ist zwar einerseits an ihre materielle Herkunft gebunden, das macht ja auch ihre Erklärungskraft aus, sie gewinnt aber andererseits ihre „Beweglichkeit“ dadurch, dass sie selbst ein „Übergang“ zu allen anderen geistigen, sprachlichen Funktionen ist, vor allem zu den abstraktesten, die zum Beispiel in der Logik erscheinen und welche die herkömmliche Philosophie und wir im „Objektiven Geist“ erkennen. Die Erklärung für diese Unterschiede und für die Eigenarten der Mathematik führen wir darauf zurück, dass mit der Abschwächung der beiden S-Kräfte sich die mit ihnen in der Physik verbundenen R-Aspekte verselbständigen können. Die drei R-Relationen, Rz, Rw, Rz/Rw werden zur Basis der Mathematik und in ihrer weiteren Entwicklung werden sie die Elemente des OG. Diese Befreiung der beiden R-Aspekte ist eine Voraussetzung für die Entwicklung des Geistes aus der Materie.

Wichtig ist, dass zwar das menschliche Denken stets schon von den OG-Elementen vorgeprägt ist, dass man aber darüber nicht vergessen darf, dass die Einflüsse von den S-Kräften und von den R-Relationen in der allgemeinen Wechselbeziehung gleichwertig wirken. So ist auch das menschliche Handeln, zum Beispiel die „Messung“ nichts anderes als beides, eine Variante der physikalischen Wechselwirkung, in der die Einheit von Trennung und Kohäsion gilt, und zu diesen Wirkungen der materiellen Messgeräte kommen die Einflüsse geistiger Art. Mit dieser „Mischsituation“ ist die Forschung konfrontiert, was weniger Schwierigkeiten machen würde, wenn bewusst ist, dass die „Absicht“ beim Messen stets schon von der forschenden Zielsetzung als „I“ im OG vorgeprägt ist. Man sucht beim Forschen identifizierbare (G) Existenzen (E). Das können „zeitliche Anfangspunkte“ oder „Observable“ sein. Wenn ein solches nur geistiges empiristisches Projekt scheitert, kann dann „Natur“ nicht erkannt werden? Doch, aber der traditionell angestrebte maximal „einfachste“ Zugriff auf das zu Erkennende durch die OG-Elemente allein muss dann „ergänzt“ werden, durch die

maximal umfassende Einbeziehung aller Entwicklungsphasen und deren Wechselbeziehungen.

Ein „Kollaps bei der Messung“ ist dann zweierlei, der physikalische Anschluss, der zugleich ein raumzeitlicher ist - S/R und Rz/Rw - und bei denen es keine Rw-Trennung gibt. Zum anderen wirkt die Hinzunahme der begrifflichen Interpretation des physikalischen Ablaufs, die „Feststellung“ des Ortes und des Zeitpunktes oder einer Eigenschaft am System. Das bringt das rationale Denken und die Erfahrungswelt mit sich, und beide sind nicht mehr von den S- und R-Aspekten bestimmt, sondern von den strikt voneinander getrennten OG-Elementen; deren Unendlichkeits-Übergänge verursachen die Trennungen (N) in allem Denken.

Es geht dann offensichtlich nicht mehr nur darum, allein eine fundamentale physikalische Theorie zu finden, sondern eine wissenschafts-philosophische, welche den Zusammenhang von Physik und Geistigem klärt. Insbesondere geht es auch um den Übergang von der kontinuierlichen Raumzeit zur Begriffsseite der Realität, welche eben auch die Diskontinuität zulässt. Dazu gibt es die Erklärung bei uns, nach der der Rz- und der Rw-Aspekt sich zu den G- und N-Denkmethoden entwickeln. Wodurch die auf den R-Aspekten beruhende Raumzeit beide Möglichkeiten im Begrifflichen gewinnt, als getrennt und als kontinuierlich angesehen zu werden. Ob als subjektives Denken oder als kollektives in „Naturgesetzen“ niedergelegtes, beide geistige Möglichkeiten, die Physik, die Natur zu begreifen sind dann machbar.

Das kann auch noch mal für die Basis der Mathematik, an dem erweiterten Hilbertraum gezeigt werden. Dort sind unbegrenzt viele freie Rz und Rw versammelt, welche von einander getrennt sind, die Diskontinuität fundierend. Dazu kommen dort alle möglichen Rz/Rw-Bindungen, welche die Kontinuitäten begründen. Dieser von uns erweiterte „Hilbertraum“ bildet als Verbindungsfeld zwischen materialer Physik - mit analogen S/R-Feldern - und geistigen Strukturen, zum Beispiel mit freien G und N und N/G-Beziehungen, eine Art „vollständiges“ Gesamtsystem. Die Übergänge zwischen den drei Großbereichen erlauben es, dank der „gleichzeitigen“ und „überall“ vorraunzeitlichen Wirkung der Rz und der Rw, das „Wissen“ von den physikalischen Strukturen und Prozessen abzutrennen, durch Rw, sowie durch Rz das Wissen überhaupt erst mit dem Gewussten zu verbinden.

Den Problemen, welche sich um die „Messung“ und andere Methoden im quantenmechanischen Bereich auf tun, liegt also Folgendes zugrunde. Die drei Bereiche Physik, Raumzeit und Begrifflichkeit sind einerseits miteinander verbunden, aber die Verbundenheit ist prinzipiell doppelter Art, durch z, Rz ist es eine enge Kohäsion, aber von w, Rw her sind es „Trennungs-Beziehungen“. Die Trennung wird spontan in der herkömmlichen wissenschaftlichen Arbeit vorausgesetzt, zum Beispiel die vom Zeitverlauf eines physikalischen Prozesses oder das Getrenntsein der mathematischen Gleichung vom zugehörigen Naturvorgang.

Da die wissenschaftliche Arbeit darin besteht, Messungen vorzunehmen und Funktionsgleichungen oder zeitliche Vorstellungen zu „denken“, sind das philosophisch unvollständige Versuche, irgendwie Verbindungen zwischen den drei Bereichen herzustellen. Da man die formale quantenmechanische Überlegung hat, kann man weder nur die totale Trennung noch allein den totalen Zusammenhang in wichtigen Einzelheiten der Übergänge hinreichend verstehen. Es stört dabei die notwendigerweise entstehende Inkonsequenz, einerseits von den Trennungen der drei auszugehen, aber andererseits an einzelnen Problemen den Zusammenhang herstellen zu wollen. Dazu gehört zum Beispiel, die Messung der „Zeitpunkte“ oder die der Observablen des Ortes. Alle diese Messungen und rationalen Überlegungen finden in der vierdimensionalen Welt statt. Man weiß aber, dass in der Natur - zum Beispiel in den subatomaren Gebieten - und in der Mathematik, beispielsweise im Hilbertraum, von „Feldern“ auszugehen ist, die diese Begrenzung auf drei räumliche und eine zeitliche Dimension real nicht haben.

Die Natur ist erst mal unabhängig von ihrer begrifflichen Erfassung und zu einer Verbegrifflichung gehört auch die Begrenzung auf die Vierdimensionalität. Umgekehrt aber kann man innerhalb der Vierdimensionalität sowohl Raum von Zeit trennen wie auch Begrifflichkeit von der so begriffenen Natur. Der Grund dafür liegt in dem schwachen Sz-Zusammenhalt dort; die stärker werdende Sw- und Rw-Wirkung ist „Motor“ der Höherentwicklung, und die Vierdimensionalität ist von der Sw- und Rw-Wirkung bereits erzeugt, was sich als jene mögliche Rw-Trennungen und in der Abtrennung im Gesamtzusammenhang zeigt.

Man kann also durchaus „messen“, zum Beispiel die Disposition eines Systems zu einem bestimmten Zeitpunkt, man kann auch unterscheiden zwischen der Zeit und anderen Zuständen des Systems, muss aber wissen, dass das nur die Sicht der Forscher ist, eine verallgemeinerte subjektive Sicht. Wenn man eine Theorie dazu haben will, muss man akzeptieren, dass eine solche Theorie neben ihrer physikalischen Seite eine eng mit ihr verbundene raumzeitliche, mathematische und allgemein begriffliche Seite in einer diese verbindende Gesamtheorie hat, welche auf gemeinsame Grundgrößen baut, deren Eigenschaft es ist, die physikalischen, raumzeitlichen, mathematischen und alltagsbegrifflichen Eigenschaften durch eine „allgemeine Entwicklung“ nach und nach zu erzeugen. Verzichtet man auf diesen Entwicklungszusammenhang, entstehen die bekannten Probleme, entweder im Verständnis für die Raumzeit oder in der mathematischen oder in der wissenschaftlichen begrifflichen Darstellung des physikalischen Geschehens.

Unsere Systematik sei nochmal kurz dargestellt. Zu den wenigen Grundgrößen, die nach anerkannter Erfahrung keiner weiteren Analyse mehr zugänglich sind, gehören die zwei Kraftaspekte, die mit den zwei Richtungsarten in einem Ordnungsschema vereint werden, wobei nur die Konsequenz dieser zwei Richtungen genutzt wird. Das sehen wir als Kern der Quantenmechanik (QM). Diese Art der Selbstanwendung führt zu drei Situationen, der durch Rw getrennten und daher prinzipiell „freien“, aber deshalb auch nichtigen und unendlichen zwei gerichteten Einheiten w und z (Sw/Rw und Sz/Rz).

Sie sind als Prinzip aller noch folgenden symmetrischen Wechselbeziehungen zu verstehen. Sie fundieren die weitere Entwicklung, indem sich z durch Rz auf andere Größen zu bewegt ($z-z$) und die dritte Relation, z/w , erzeugt. Das bildet die „Endlichkeit“, das Seiende dadurch, dass in jener Urform ($z-z$ zu z/w zu $w-w$) aller weiteren Entwicklung die Sw -Kräfte jener Trennung nachlassen und die Basis aller Endlichkeit, die Kohäsionskraft Sz als Folge jener nachlassenden Sw -Trennungskraft zunimmt. Diese eine Seite der „allgemeinen Entwicklung“ wird rhythmisch und unbegrenzt immer wieder abgelöst von der dadurch von Neuem erstarkenden Sw -Kraft, dass die Sz -Kraft sich jeweils „vollendet“ und in ihrer Wirkung nachlässt.

Es ergeben sich im QM drei Situationen, die Unendlichkeiten in „ $z-w$ “, die „Endlichkeit“ aus „ z/w “ und beider Relation als eine dritte, die als die Erzeugung der nächst höheren Entwicklungs-Ebene gelten darf. In diesem Ausgangsmodell wird die Endlichkeit durch die wenigen z und w angedeutet, in der „ $z-w$ “-Quantenphase geht es tatsächlich jedoch um die Unendlichkeit. Diese grundlegende Unterscheidung bedeutet nun, dass es „potentiell“ unbegrenzt viele solcher im Modell beschriebener Verhältnisse gibt. Damit ist der nächste Entwicklungsschritt möglich, die Relation zwischen diesen „Modellen“, zum Beispiel „ z/w zu $z-z/w-w$ “.

Die Zunahme der z - und w -Anzahl aus der „ $z-w$ -Unendlichkeitsphase“ führt zur Veränderung der Sz -Stärke, deren Bindungskraft abnimmt. Dadurch führt das zur Zunahme der Sw -Trennungskräfte. Das zeigt sich nun in grundlegenden Veränderungen. Da ist die Abtrennung der R -Aspekte von ihren S -Aspekten und die Trennung der zwei R -Aspekte voneinander. Es werden damit neue „Paare“ gebildet, die nach der geschilderten quantenmechanischen Weise (QM) neue Bereichen bilden. Die freien und unbegrenzt vielen Rz sowie die Rw einerseits und die „endlichen“ eng verbundenen Rz/Rw . Diese sind zum Beispiel die Basis der Raumzeit, aber auch die der Mathematik.

Die unaufhaltsame weitere Relationierung kombiniert die einfachen Verbindungen und die freien Größen zu weiteren beliebig komplexen Netzen. Wie aber wird der Entwicklungsschritt von den R -Kombinationen, wie die der Raumzeit und der Mathematik, zum neuen Bereich des Geistigen, Sprachlichen erklärbar? Die R -Aspekte haben, ähnlich zuvor der S -Aspekt, nur wenige „Eigenschaften“. Das ist ihre Existenz, die von der Existenz der S -Seite zu unterscheiden ist, dann die „Dualität“, auch als „Kontroversität“ und die Richtungsfunktionen sowie dabei die beiden Relationsfunktionen der Identitätsbildung (Rz) und der Trennung (Rw), dabei vor allem die Einheit Rz/Rw , die zugleich verbindet und voneinander trennt und durch diese Wechselwirkung Neues erzeugen kann.

In der philosophischen Analyse der Raumzeit, der Geometrie und der Mathematik werden wir diese Eigenschaften nutzen. Der nächst höhere Entwicklungsschritt ist aber nun dadurch neu, dass die genannten Eigenschaften selbst unabhängig werden, nach dem Rw -Prinzip sich von ihren S -Trägern trennen lassen, nicht mehr durch die allgemeine Rz -Kohäsion an die Träger oder aneinander gebunden sind. Darüber hinaus muss man allerdings zweierlei bedenken, die Kraft der S -Aspekte nimmt stets nur

unendlich asymptotisch ab, wirkt deshalb auch noch bei der Verselbständigung der R-Aspekte und bei jenem Übergang zum Geistigen, wenn auch dort nur noch als „Rahmenbedingung“; das Gehirn hat immer auch eine physikalische Seite. Die andere Bedingung zur Vervollständigung der Erklärung des Entwicklungsschrittes von den R-Aspekten zum Begrifflichen ist die erwähnte allgemeine „Wechselbeziehung“ aller am Gesamtprozess beteiligten Phasen und detaillierten Entitäten. Die Wechselbeziehung besteht hier nun darin, dass man immer schon und unvermeidbar als denkendes Subjekt von der am meisten entwickelten Phase, der des abstrakten Denkens und der dabei genutzten Begriffe, alles Entwicklungsgeschehen erfassen kann. Die am meisten entwickelte Phase ist die des „Objektiven Geistes“, OG, welche die vier Grundbegriffe allen Denkens versammelt. Das sind die Existenzvorstellung (E), Die Richtungs- Zielfunktion (I), die zwei methodischen Basisgrößen der Gleichheit (G) und die Negation (N). Aus ihnen entstehen dann - auch als Wechselbeziehung - als nächstes die zwei kontroversen Dualitäten, die sich kompliziert verbinden, I-E und/zu I/E und/zu N-G und/zu N/G. Die Emotionen, Sprachen etc. sind dann alle weiteren Relationen und Kombinationen nicht nur der vier OG-Elemente, sondern auch aller vorhergehender Entwicklungsphasen, zum Beispiel auch der hier vorerst unerwähnt bleibenden biologischen Phase.

Zurück zu den philosophischen Problemen der Quantentheorie. Die herkömmliche Vorstellung von der „Wellenfunktion“ erweitern wir. Es geht bei ihr um eine Zusammenfassung der vier dynamischen und nach Anzahl und nach ihrer Reichweite unbegrenzt freien Sz, Rz und Sw, Rw. Das ist anders beschrieben die „z/w-Phase“. Sie hat nun noch weitere Relationen und Eigenschaften, welche bisher den „Wellenfunktionen“ zugeschrieben werden. Schließlich ist auch die innere doppelte wechselwirkende und fortwährend zu- und abnehmende Dynamik innerhalb des z/w-Verhältnisses weiterhin Bestandteil eines komplexen „Wellenbildes“. Die vereinfachten Vorstellungen als „Wellenlänge“ oder als „Frequenz“ sind durch die Beschränkung auf die wenigen Dimensionen (Rz und Rw) der vierdimensionalen Raumzeit möglich. Indem auf diese Weise jeder Teilaspekt des Quantenmodells in die neue Vorstellung von der Wellenfunktion einbezogen wird, kann man sagen, dass das Ganze mit seinen Teilen in einer Art Vollständigkeitsverhältnis zueinander steht.

Bevor es jetzt weiterführend um die „allgemeine Entwicklung“ von der Physik zur Mathematik und zur Begrifflichkeit geht, sind noch einige Bemerkungen zur Entwicklung innerhalb des Physikalischen zu machen. In dem erweiterten Modell „z-w zu z/w“ stecken Zeit $R_w - R_w$, Raumpunkte $R_z - R_z/R_w$, Energie $3w/3z$ und andere physikalische Eigenschaften, die sich mit der inneren Dynamik des Modells verändern. Andere physikalische Eigenschaften, welche auch in dem Modell stecken, aber keine freien z, Rz, Sz oder freie w, Rw, Sw haben, wie zum Beispiel Masse (enge Sz/Sz), verändern sich ohne diese dynamischen Verläufe nicht. Tatsächlich ist es noch komplizierter, denn die „Dynamik“ und die „Statik“ des Modells gehen prinzipiell in

„vor-raumzeitlicher“ Weise ineinander über, deshalb ist diese Unterscheidung mit der Endlichkeit der Vierdimensionalität und der endlichen Begrifflichkeit verbunden. Später werden wir sehen, wie sich innerhalb der Physik daraus die makroskopischen Systeme bilden können. Der Kombination der Relationen sind keine Grenzen gesetzt. Es kommt dabei zu Abschwächungen der S-Aspekte und damit zu den Übergängen und Trennungen. Das geht allerdings Schritt für Schritt und stufenweise. Die bekannte Phasenbildung elementarster Teilchen wie Protonen, Elektronen, Atome, Moleküle gehört dazu. Wobei es erheblich ist, dass es bei jedem Übergang von einer Phase zur nächst höheren zu Veränderungen, „Entwicklungen“ kommt, welche die Eigenschaften betreffen.

Darauffolgend geht es um die zwei Übergänge, der von der Physik zur Mathematik und der zur allgemeinen Begrifflichkeit, dort vor allem zum Sprachgebrauch der Wissenschaften und zu deren Handlungen, zum Beispiel zu den „Messungen“. Hierbei wird von uns als Basis der Mathematisierung die alleinige R-Darstellung, Rz/Rw zu Rz/Rw, aus der Quantenvorstellung der Physik genutzt.

Diese Sprachen - Wissenschaftssprache, Mathematik und Umgangssprache - stützen sich auf eine allgemeine Handlungsfunktion. Ob als Sprachhandeln oder hier als das experimentierende Arbeiten. Dieses alle Wissenschaften betreffende „Handlungsprojekt“ ordnet die jeweiligen Basisgrößen der einzelnen Wissenschaft in einer einfachen Erscheinungsform. In der Physik würde das die z, w und z/w betreffen in der Mathematik die Rz, Rw und Rz/Rw. In den geistigen Wissenschaften und Phasen wären das die abstraktesten OG-Begriffe.

Solche umfassende Verbundenheit der Wissenschaften durch jene allgemeine Handlungsfunktion ist aber nur möglich, wenn die jeweiligen Basisgrößen miteinander kompatibel sind oder sogar auseinander hervorgehen. Ebendiesen Entwicklungsübergang von den R-Aspekten als Basis der Physik und der Mathematik hin zu den Basisgrößen des sprachlich Intelligiblen stellen wir hier vor. Das sind die „Zielfunktion“ der R-Aspekte, welche jetzt für das Handeln die notwendige Intentionalität (I) ist. Bei jedem Handeln ist eine Zielsetzung der Ausgangspunkt. Das sind weiter „Rz/Rw“ mit ihrem Charakter, den wir notwendig und hinreichend dem E, der Existenzvorstellung zusprechen. Im alltäglichen Arbeitshandeln und beim wissenschaftlichen haben vorgegebene Rohstoffe, Werkzeuge, die Messgeräte als bloße „Mittel“ diesen E-Charakter. Das experimentierende Arbeiten, das Handeln in jeder Form stützt sich „methodisch“ auf die Entwicklung der Rz-Hinbewegung zum Beispiel auch zur Feststellung von Identität (G) sowie auf die der Rw-Wegbewegung, zur Negation (N) und beider Wechselwirkung als „N/G“. Das sprachlich formulierte Ergebnis einer Messung ist dann entweder die Feststellung (G) eines Zustandes (E) oder die Verneinung dieses Zustandes (N).

Auf physikalischer Seite entspricht diesen Aussagen über die Identität und die konkrete Existenz (E) die statische z/w-Phase. Und die sprachliche „Negation“, „das ganz andere“ stützt sich sachlich auf die „z-w-Phase“.

Im Quantenmodell „z-w zu z/w“ sind die Grundphasen für die „physikalische Realität“ z und w und z/w und erweitert als z-z und w-w einerseits und beider Relation z-z/w-w andererseits. Diese Übergänge und Zusammenhänge modellieren eine Reihe von Prozessen, welche nicht mehr an der „Mechanik“ orientiert sind, deren Grundlage nur in der z-w-Trennung fundiert ist. Die allgemeine Physik ist von den Wechselwirkungen zwischen allen beteiligten elementaren Größen und deren Systemen und Systemteilen geprägt. Dazu kommt in der Physik die allgemeine Entwicklung und Entfaltung durch die „Wirkungen“, welche zudem durch die Sz/Sz-Kraftveränderung bei Abnahme der Entfernung und durch die Sw-Sw-Zunahme bei Annäherung, und das auch umgekehrt, wie auch das alles unendlich oft, beeinflusst ist. Dazu kommen die Eigenarten der freien z und w, nämlich zum Beispiel dass „ein z“ gleichzusetzen ist mit vielen und unendlich vielen z. Das gleiche gilt für die freien w.

Da es um die begriffliche, wissenschaftliche Erfassung der Physik geht, ist der OG in die allgemeine Wechselwirkung einzubeziehen. Das ist deshalb möglich, weil der OG ähnliche Strukturen und innere Prozesse wie die erste Physik hat, denn beide Phasen sind durch die „allgemeine Entwicklung“ und die allgemeine Wechselbeziehung miteinander verbunden. Erst wenn man diese Bedingungen beachtet, kann man die begriffliche Darstellung, die theoretische Beschreibung der Quantentheorie und der Physik generell und auch die Rolle der Mathematik dabei verstehen.

Entscheidend ist, dass der Übergang zwischen z-w und z/w stets Veränderung bedeutet und zwar Weiterentwicklung der Existenzseite (von S bis E) und die Entfaltung der Richtungs- und Relationsseite (von der R bis zu I, N, G).

Indem wir die R- und die S-Aspekte und ihre Verläufe einbeziehen unterscheidet sich das von der klassischen mechanischen Physik. Sie trennt die „Teile“ vom „Ganzen“, diese von „Zuständen“. vom Zeitverlauf und von der Bewegung. Diese mechanistische Grundhaltung wird von uns von der engen z/w-Relation und vom begrifflich Formalen, den Eindeutigkeiten und ähnlichem der voneinander getrennten G, E, N im OG begründet. Diese Konstituenten verwendet unsere philosophische Darstellung der quantentheoretischen Strukturen und Probleme auch. Aber in der Quantenmechanik wird die Trennung nun „aufgehoben“. Das heißt hier, es werden zwar begrifflich noch zum Beispiel „Ort“ und „Zeit“ als getrennte genutzt, die physikalischen Erscheinungen werden ihnen aber nur „negierend“ gegenüber und zur Seite gestellt. Um verständliche Aussagen zu bekommen, hilft man sich deshalb mit

Alltagsbeschreibungen, wie die, dass das Teilchen zugleich an verschiedenen Orten auftritt. oder man macht Gebrauch von Wahrscheinlichkeits-Aussagen.

In der Quanten-Mechanik werden wie in der Mechanik Observable und deren Zustände noch getrennt behandelt, aber es wird bereits ein anderer Observablen-Begriff verwendet als in der klassischen Mechanik. Die Observablen sind zum Beispiel Ort, Teilchen, Impuls, Energie. Ihnen wird ein Eigenwert und Eigenzustand zugesprochen. Damit wird die OG-Begrifflichkeit, G und E, übernommen. Der physikalische Zusammenhang z-

w zu z/w zu z-w etc. wird so durch den OG-Pol erweitert. Eine umfassendere Theorie muss versuchen, das alles noch genauer zusammenzufassen und zu systematisieren.

Außerhalb der vierdimensionalen Raumzeit sind die „Übergänge“ prinzipiell weder zeitlich noch räumlich getrennt. Auch die Begriffe sind „kontinuierlich“. So müssen Vorstellungen im herkömmlichen Verständnis, zum Beispiel von „Kausalität“ oder von „Determinismus“ neu gedacht werden. Dort sind nach der QM-Ordnung drei Möglichkeiten denkbar. Die Dualitäten Kraft und Richtung, Unendlichkeit und Endlichkeiten, Sein und Nichts, Identitätsbildung (G) und die Negationsdynamik (N) werden in der QM-Ordnung zu Getrennten, Verbundenen und zu beider Einheit als unbegrenzte Dynamik in abwechselnder Akzentuierung, Hervorhebung des einen oder des anderen. Das gilt zum Beispiel auch für die herkömmlichen Begriffe und Vorstellungen, wie für die „Kausalität“. Diese abstrakte höher entwickelte Ebene ist der entscheidende Unterschied zu alltäglichen und auch zu wissenschaftlichen Begriffen. Sowohl die gewohnten physikalischen und raumzeitlichen Erscheinungen wie die zugehörigen Begriffe sind dann das Ergebnis der Interaktion, Relation, Kombination der anfänglichen Größen S, R, z, w und die des OG, die dadurch ihre Abstraktheit zwar nicht verlieren, sie aber als Basis für die Erzeugung der Endlichkeiten einsetzen. Vorstellungen wie Ort, Räumlichkeit einer physikalischen Struktur oder Zeitlichkeit eines physikalischen Prozesses sind erst von der mehrfachen Relationierung als „Rz-Rw zu Rz-Rz/Rw-Rw“, dem vierdimensionalen Raumzeit her konkret möglich und begrifflich denkbar. Alles was „vor“ dem oder im OG „nach“ der Endlichkeit existiert gehört zu den Bausteinen, aus denen die komplexeren Gebilde, hier 3 Rz/3 Rw, durch Relationierung gebildet werden. Auch anschauliche Auffassungen wie hier jene „Geschwindigkeit“, mit der die „Relationsbildung“ abläuft oder der „Kleinheit“ der dabei beteiligten z und w sind auf die ersten physikalischen Prozesse und Struktureinheiten nicht anwendbar, da solche erst im Bereich des endlichen Seienden entstehen werden.

Jedes Element des OG, die extrem abstrakte Begrifflichkeit, lässt sich zwar auf sich selbst anwenden, kann aber deshalb nicht mit den Begriffen im seienden Bereich „verstanden“ werden, weil dieser Selbstbezug (N/N oder E/E, analog z-z und w-w) nichts Neues erzeugt. Erst z/w, E/I, N/G führen zur Endlichkeit.

Das „Seiende“ ist frei von Unendlichkeiten und vom „Nichts-Charakter“. Die Existenzseite, die Struktur, ist im Endlichen sowohl getrennt von der dynamischen Prozess-Seite wie auch mit dieser verbunden. Das wird durch „z/w“ und „Rz/Rw“ modelliert. Rw ist die Basis aller Trennung und Rz die aller Kohäsion.

Die Wechselwirkung aller Phasen erlaubt einerseits, dass die begriffliche Beurteilung aller anderen Phasen, der endlichen wie der Unendlichkeiten, auch vom OG her geführt wird. Aber andererseits kann man dadurch „lediglich“ die vier Eigenschaften des OG applizieren, zum Beispiel „E“, welches den Existenzgedanken - der im E des OG als Existenz gilt - auch auf die Größen der ersten Physik, S, R, z und w, anwenden lässt, aber dann darüber hinaus auf alle endlichen Existenzen ebenso sicher wie abstrakt. Das

führt in der „allgemeinen Entwicklung“ zu einer „Abstufung“ des Existenzphänomens, was eine neue ontologische Systematik bedeutet.

Diese Relation der OG-Phase mit allen anderen Phasen kann dann analog zur E-Ontologie für G, N, I ausgeführt werden.

Die noch allgemeinere wissenschaftsphilosophische Systematik lässt dann jede Phase mit jeder anderen relationieren. So kann man die Übergänge von den quantenphysikalischen zu den mechanistischen Makrostrukturen ebenso „erklären“ wie zum Beispiel die mathematische Formulierung der physikalischen Prozesse oder das Verhältnis der „Sprache“ der Mathematik zu den anderen Sprach-Arten.

Warum kann man die Natur nicht allein durch „klassische“ Begriffe verstehen? Weil diese Begriffe Ergebnis einer umfassenden „allgemeinen Entwicklung“ sind, zu der nicht nur die Geschichte der Menschheit gehört, sondern auch die Naturgeschichte. Es ist zwar möglich, jene abstrakten OG-Begriffe sowie auch die der Mathematik auf die erste Natur und die Quantenphysik anzuwenden, das ist aber nur die eine Hälfte der begrifflichen Erarbeitung, die notwendig ist, um die Natur zu verstehen. Die Grundbausteine S und R erzeugen die Strukturen und Prozesse durch deren Relationierung. Die S und R haben eine Existenz (Eo), welche die gewohnte Existenzvorstellung die physikalischen Existenzen (E3) und (E4 im OG) vorbereitet. Aus diesen anfänglichen Größen (Sz, Rz, Rw, Sw) wird auch die vierdimensionale Welt - die stets bei klassischen Vorstellungen genutzt wird - erzeugt. Zugleich werden durch die Relationierung der vier OG-Kategorien die Umgangssprachen und die wissenschaftlichen Sprachen geschaffen, zum Beispiel als die begriffliche Seite der Naturgesetze.

Im z/w-Bereich treffen diese beiden Entwicklungen aufeinander, als Kombination der aus S und R entstandenen Relationen und der aus den OG-Elementen entstandenen Sprachen. Auch wenn die Größen „gerichtete Kräfte“ (z, w) als „Kraft“ mit „unendlicher Tiefe und Weite“ intuitiv verständlich erscheinen, sind sie es zunächst nicht. Aber die Kombination, aus den sich selbst entwickelnden Vorgängen, welche die Begriffe erzeugt, garantiert den Zusammenhang zwischen diesen beiden Großbereichen - Natur und Geist - als die reale Existenz, die „Realität“ (E5).

Es geht nicht darum, dass die Quantenphysik im klassischen Sinne möglich oder unmöglich ist, sondern um diesen Entwicklungs-Übergang und die Wechselbeziehung zwischen beiden Bereichen. Durch diese entwicklungsbedingte Wechselbeziehung werden die vielen und meist kleinen „Abstufungen“ der einzelnen endlichen Strukturen und ihrer gebräuchlichen Begriffe erzeugt. So wird beispielsweise die Trennung in der Logik - zum Beispiel auch die von Subjekt und Objekt - durch Abstufungen von Sw, Rw vorbereitet und erzeugt. Oder die Kohäsion im „deterministischen“ Denken wird von Sz und Rz bewirkt. Und beide - Logik und Determinismus - sind dann wiederum - als Rz/Rw im Quantenmodell „Rz-Rw zu Rz/Rw“ - als dritte Möglichkeit vereint.

Die einzelnen Entwicklungsbereiche der physikalischen, chemischen und biologischen Natur werden im menschlichen Gehirnorgan in ihren unterschiedlichen S/R-, z/w- und Rz/Rw- Varianten relationiert und zusammengefasst. Und begrifflich-inhaltlich werden aus den OG-Relationen dort die inhaltliche, endliche Begrifflichkeit und die Sprache synthetisiert, relationiert. Das Gehirn erzeugt dann seine Fähigkeiten aus der umfänglichen Kombination dieser beiden Bereiche. Dadurch entsteht zum Beispiel aus den zwei „Richtungsarten“ (Rz, Rw) der z,w-Grundkräfte und aus den OG-Kategorien die Raumzeit als für den Menschen „verständliche“ Entität und als formale Voraussetzung der „Endlichkeit“.

Aus den Sz und Sw im Quantenmodell „Sz-Sw zu Sz/Sw zu etc“ werden die physikalischen Strukturen durch diese Relationierungen (Rz, Rw) gebildet, beispielsweise die Standardkräfte. Wie aber werden daraus die OG-Begriffe „Existenz“ oder „Negation“? Das geht nur über die biologischen Entwicklungsabläufe, bei denen die komplexen Netze aus Rz und Rw und die abgeschwächten Sw und Sz zu neuen Arten von „Existenzen“ werden, aus Eo wird E3. Mit weiterer Zunahme der Komplexität, also der Verteilung jeder einzelnen Sw- und Sz-Kraft auf sehr viele Empfänger dieser Kräfte, spielen tendenziell nur noch die Relationen Rz und Rw eine Rolle. Wie aus den R-Aspekten die Sprachen werden, von Mathematik bis OG, wurde bereits woanders dargelegt, wird aber auch später noch behandelt.

Zu den Folgen aus der QM-Ordnung auf die Begriffsstrukturen sei hier nur soviel gesagt, die deterministische Beschreibung der Welt widerspricht zwar der probabilistischen, aber beide und auch deren Kontroverse haben im quantentheoretischen Modell ihren gemeinsamen Platz. So ist zum Beispiel der „objektive“ Zufall von dem im Geistigen zu unterscheiden. Das aber heißt hier, die Physiker müssen die physikalische R-Seite, die von der begrifflichen I-Seite, die eine hauptsächliche Ursache für das begriffliche Zufallsgeschehen ist, sowohl unterscheiden wie beider (R und I) Zusammenhang erkennen können. Erst dann ist eine wissenschaftsphilosophische Analyse vollständig. Für die physikalische wie für die begriffliche Seite gilt, die fundamentalen Elemente der Natur wie auch die elementaren Begriffe, welche jene beschreiben, haben es wegen ihres Entwicklungszusammenhanges gemeinsam, auf der einen Seite empirisch beobachtbar und messbar zu sein, aber „zugleich“ auch frei gegenüber jenen methodischen Festlegungen (G oder N) zu sein. Die Erkenntnistheorie hat dafür Bezeichnungen parat, wie „Dialektik“ oder auch „Glauben“, welche als unendliche Relation der Identitätsbildung G in Wechselbeziehung zu deren Negation (N) gelten. Dieses „N/G“ hat aber seinen Vorläufer in den Rz/Rw und die freien Rw wie Rz haben bereits den Charakter der freien G und N.

Dass die subatomaren Teilchen einerseits der Quanten-Mechanik („z/w zu z-w“) und andererseits den zwei Quantenfeldtheorien (z-z und w-w) gehorchen, ist nur möglich, wenn es noch eine „tiefere physikalische Ebene“ gibt, auf der durch die Sz/Rz und

S_w/R_w jene verschiedenen Gerichtetheiten und deren „Antriebe“ erklärbar sind, ohne welche die Eigenschaften von den Quantenfeldern - zum Beispiel die Interferenzerscheinungen - und die Eigenschaften von dieser „Mechanik“ nicht denkbar sind. Auch der Übergang von den z/w -Relationen zu den wellenartigen $z-z$ und $w-w$ wird allein vom Verlauf der S -und R -Aspekte verständlich.

Die Quanten-Mechanik ist der Zusammenhang von den zwei dynamischen Größen z, w mit deren statischer Verbindung z/w , wobei das als eine vor-raumzeitliche Wechselbeziehung anzusehen ist. Die klassische Mechanik ist etwas ganz anderes, welche nur mit Hilfe der Raumvorstellung und der Begriffe von $E, G-N$ möglich ist. Die klassische Mechanik ist durch den Bezug auf $G/E, N-G$ und die Raumzeit in die Sprachlichkeit des Alltags und auch der „einfachen“ Mathematik eingebettet. In ihr kommen Erscheinungen nicht vor, und können deshalb auch nicht „verstanden“ werden wie sie sich in der Physik jedoch zeigen, zum Beispiel, dass es die quantentheoretischen Erscheinungen gibt, welche Einzelobjekte zugleich trennt und vereint oder die Erscheinung, dass die Anzahl, ob eins, zwei oder viele z, w , keine Unterscheidbarkeit hat.

Der Übergang von der quantenmechanischen Einheit (QM) „ $z-w$ zu z/w “ zur vierdimensionalen Endlichkeit „ $3z/3w$ “ - auch „ z zu $z-z/w-w$ zu w “ geschrieben - ist ein Entwicklungsschritt, der dadurch zustande kommt, dass aus dem „Vorrat“ der „ $z-w$ “-Quantenphase eine Anzahl weiterer z und w genutzt und relationiert wird. Die „Endlichkeit“ zeichnet sich gegenüber der „ewig“ gleichbleibenden quantenmechanischen Situation dadurch aus, dass es jetzt den festen Kern „ $2z/2w$ “ gibt, bei dem diese vier Größen eng aufeinander bezogen sind und so die entsprechenden physikalischen Eigenschaften fundieren. Dem sind ein freies z zugeordnet und ein freies w . Beide halten in ihrer symmetrischen Relationierungsfähigkeit wechselwirkende Verbindung einerseits mit jener Kernrelation ($z-z/w-w$) und andererseits mit allen anderen z und w außerhalb, was als Umwelt zu verstehen ist. Das Besondere ist auch hier wieder, dass R_z eine anziehende Funktion und R_w eine abstoßende ausübt, die gleichwohl als Relation „beziehenden“ Charakter hat.

Im Laufe der weiteren Entwicklung wird die typische Trennung der endlichen Objekte voneinander dadurch erreicht, dass immer mehr z (R_z, S_z) und w aus dem unendlichen Vorrat der „ $z-w$ “ endlich relationieren. Diese Relationierung bringt es mit sich, dass sich die vielen z nun „räumlich“ näher kommen und dadurch die S_z -Kräfte sich abschwächen. Während die w bei Annäherung in ihrer abstoßenden Kraft zunehmen. Die gesamte Folge ist, dass die w, R_w und S_w für die Entwicklung insgesamt und für die Strukturierung der Endlichkeit immer wichtiger werden.

Es sind dabei zwei Abschnitte der allgemeinen Entwicklung zu unterscheiden. In der physikalischen Realität der „mechanistischen“ Physik gibt es tatsächlich keine Trennung. Dort vermitteln nämlich die beiden Felder der Elektrodynamik als $w-w/z$ -Relation und das Gravitationsfeld $z-z/w$ als S/R - und z/w -Funktionen zwischen den

Strukturen, „Körpern“. Aber in den nächsten und höher entwickelten Phasen überwiegen die R_w derart, dass im Geistigen und damit im Sprachlichen neue und entscheidende Trennungen möglich sind. Allerdings gibt es auch dort keine „absolute“ Trennung. Die „klassische Physik“ wird in diesen Denkmöglichkeiten dargestellt, welche die Trennungen zwischen Körpern (N), deren Isolierung, aber auch die Kohäsionen (G) sprachlich vornehmen. Jene Übergänge zur „Umgebung“ wird im QM-Modell durch freie R_z und freie R_w bestimmt. Damit gibt es beide Arten des Zusammenhanges, die Trennung (R_w) und den Zusammenhang (R_z). Die Eigenart der freien unendlichen R -Aspekte macht, dass diese vor, besser, außerhalb der vierdimensionalen Raumzeit „zeitlich“ zugleich und „örtlich“ derart geschieht, dass es keinerlei Möglichkeit der endlichen empirischen Wahrnehmung geben kann. Die Unendlichkeit der freien S_z , S_w , R_z und R_w besteht auch darin, dass sie untereinander nicht abgrenzbar sind, deshalb weder abzählbar sind, noch dass es da „räumliche Sprünge“ geben kann. Indirekt kann man das daraus folgern, dass die „Quantensprünge“ eben jene unendliche Zeitlosigkeit haben müssen. Und man erkennt den Ablauf aus dem Ergebnis des Übergangs, wenn als Relation der freien z und w neue z/w -Gebilde jetzt wieder in der normalen Raumzeit erscheinen.

Als wichtig ist festzuhalten, die geschilderte weitere allgemeine Entwicklung führt die freien R_w zur Begrifflichkeit der Trennung und „Negation“ (N), die freien R_z führen zur methodischen „Identifikation“ (G) und die feste R_z/R_w -Relation führt zur Konstitution des Existenzbegriffes (E). Die bleiben als Denk- und Sprachmethoden bei der Beschreibung der quantentheoretischen Vorgänge letztlich als einzige Denkmöglichkeiten.

Korpuskel und Wellendarstellung

Die Korpuskel und die Welle, das Feld werden in unserer Systematik auf begrifflich möglichst einfache Weise modelliert. Dabei muss dieses Modell den physikalischen und den philosophischen Ansprüchen genügen; es muss beispielsweise zugleich als Seiendes, als Nichts, als Relation, Endliches und Unendliches, als Stärke und Richtung identifizierbar sein. Es soll damit auf hinreichende Weise die Basis für alle weiteren Entwicklungen des Materiellen gelegt werden,

Dabei darf im Besonderen nicht die Möglichkeit von „Freiheiten“ (freie R_w) fehlen. Nur so kann dem übergeordneten und nicht hintergehbaren Anspruch genügt werden, eine Brücke zwischen erster Natur und abstraktem Denken zu schlagen. Wobei deutlich wird, woran es liegt, dass das menschliche Erkennen Probleme mit der ersten Physik hat. Die materielle Welt ist nun mal auf spezifische Weise mehrfach - als S- und als

R-Aspekte - widersprüchlich (R_w zu R_z) aufgebaut, z kontra w , „ $z-w$ “ versus „ z/w “ , aber zugleich sind sie durch R_z verbunden. Das vom Denken angestrebte eindeutige Identifizieren oder ähnliche Ansprüche müssen sich durch das zu Bedenkende relativieren lassen.

Die Erscheinungen im physikalischen Mikrobereich sollten aber erkenntnistheoretisch sowohl traditionell als auch in einem erweiterten Paradigma rekonstruierbar sein. Die Quantenerscheinungen sind als Wechselwirkung der z/w mit den $w-w$ und $z-z$ begrifflich sowohl als E (Existenz) wie als I (Zielfunktion) und als I/E zu erfassen und methodisch sowohl als $N-G$ (Logik) wie als N/G (Dialektik). Diese mehrfachen Relationierungen macht „Erkenntnis“ als Einheit schwer vorstellbar, aber als wissenschaftsphilosophisch Analysiertes ist es zu erarbeiten. Das leistet in dieser Weise auch die Mathematik. Sie nutzt die R -Aspekte dabei, kann aber auch als „ $N-G$ zu N/G “-Relation beschrieben werden.

Das wichtige philosophische Projekt der „Entwicklung“ ist dann als der Übergang von z,w zu N, G, E, I verständlich zu machen. Zum Beispiel ist dabei zu zeigen, wie die Reste von Quantenerscheinungen, von konkreter physikalischer Kraftwirkung, sich noch im „Geistigen“, Begrifflichen zeigen lassen, ohne deren Physikalität dort zu akzeptieren.

Im quantentheoretischen „ z zu $z-z/w-w$ zu w -Modell“ für Energie geht es um eine erweiterte z/w -Variante. Die korpuskelhafte Kombination der engen Nahbeziehungen („ $z-z/w-w$ “) wird mit den freien z und freien w kombiniert. Im Modell für die Felder und Wellen wirken einerseits nur z aufeinander und zwar prinzipiell unbegrenzt viele, und davon getrennt treten viele w in ein Verhältnis zueinander. Beides sind die Grundlage für die physikalischen Felder. Die bekannten gravitativen ($z-z-z/R_w$) und elektromagnetischen Felder ($w-w-w/R_z$) haben jedoch noch zusätzlich ein R_w oder ein R_z , um konkret, endlich werden zu können.

Die herkömmliche wissenschaftliche Beschreibung der Quantenmechanik ist an die vierdimensionale Raumzeit und daher an die normalen Sprachen gebunden. Die z und w und auch die R_z und R_w sind keine „Teilchen“, noch keine „Korpuskel“, daher weder der Anschauung noch der begrifflichen Beschreibung zugänglich. Diese Schwierigkeit lösen wir, wenn wir eine Erweiterung der traditionellen Ontologie vornehmen. Danach gibt es eine Entwicklung der „Existenz-Phänomene“ (E), von der Existenz (E_0) der S - und R -Aspekte über die der „ z/w “-Wirklichkeit (E_3) - deren zahlreiche Relationen jene weitertreibende „Wirkung“ und Veränderung ist - bis zu dem maximal abstrakten Existenzbegriff des „Sein“ als „ E_4 “ im OG. Die S_z und S_w sowie die R_z und R_w sind bereits ontologische Variable, aber erst die S_z/R_z zu S_w/R_w , (z/w) haben jene „Existenz“ (E_3), die die der endlichen Gegenstandswelt ist. Die „ R_z/R_w “-Relation ist zugleich die ontologische Grundfigur (E_3) des mathematischen Denkens, neben ihr gibt es in der Mathematik die freien R_z und R_w als E_0 -Varianten.

Da die S- und R-Aspekte derart miteinander wechselwirkend verbunden sind, kann man physikalische Objekte - wie zum Beispiel Wellenfunktion, Dichtematrix, Zustandsvektor - zugleich physikalisch wie mathematisch beschreiben.

Dadurch dass in allen diesen ontologischen Varianten in einem „Metabezug“ die freien mit den aneinander gebundenen S- und R-Aspekte vereint sind, werden wohlbestimmte, eindeutige Existenzen nur dadurch erzeugt, dass es eine weitere, zusätzliche Relationierung gibt. Das ist meistens eine willentliche Bestimmung (I-Kategorie im OG), eine Entscheidung aus den - entwickelten und gleichberechtigten - geistigen, begrifflichen Phasen. Das ist möglich, weil es zugleich die „allgemeine Entwicklung“ und die grundlegende Wechselbeziehung aller Phasen gibt, auch wenn diese Funktionen der z/w-Relationen wegen der Abschwächung ihrer S-Seiten nur jene Randbedingungen werden können, welche durch die „Ni“-Fähigkeit (die subjektive Fähigkeit zur absoluten Negierung) als unwichtig oder als relevant (Gi) vom menschlichen Subjekt gewählt werden kann (Ii).

Diese allgemeine Wechselbeziehung bewirkt also sowohl die traditionell als „Kollaps“ bezeichnete „Messung“ - welche die freien R_w („Zeit“) an die freien R_z („Raum“) bindet - wie auch in der geistigen Erfassung, durch die Messung, das Gemessene wie dessen begriffliche Grundbausteine aneinander gebunden werden.

Solche allgemeine Wechselbeziehung ist identisch mit der „allgemeinen Entwicklung“. In ihr sind alle Phasen gleichberechtigt. Sie sind auch hier beides, S, R- und OG-Elemente. Durch die gemeinsame Basis geht es den Phasen stets um Existenz (Eo bis E4), Gerichtetheit (R und I) und um prozessuale und methodische Herstellung von Identität (G) oder von Negation (N).

Denkender und forschender Beobachter und der Messapparat sind dann maximale Komplexe von Relationen, verbunden mit dem im einzelnen Erforschten. Dieses Erforschte ist wegen der R_z -Funktion vom Subjekt, mit seinem Denken und seinem experimentellen Handeln verbunden, kann aber auch dank der allgemeinen R_w -Funktion als Selbständiges vom Menschen abgetrennt werden. Diese Relation ist beides zugleich, R_z/R_w . Das erfordert die Quantensystematik. Es ist nicht nur R_z/R_w , sondern genau genommen sogar z/w, es nutzt dabei auch die Physikalität der S-Aspekte, zum Beispiel die der Elektrodynamik und der Kernkräfte.

Wichtig ist nun, dass die Relation „z/w“ das zugrunde liegende „Erforschte“ auch verändert und weiter entwickelt, eben zu dem, was als Seiendes zum Beispiel „Messapparat“ und auch „menschliches Subjekt“ heißt. Dadurch ist die notwendige und unumgängliche „Kontinuität“ zwischen Forschung und Erforschten gewahrt.

Wir konstatieren zwei Pol-Phasen, welche durch interne Eigendynamik diese Weiterentwicklung zu den komplexen Netz-Kombinationen alles Seienden bewirken. Das sind die S- und R-Aspekte, deren grundlegende erste Relation S_z/R_z und S_w/R_w die quantenmechanische „z-w zu z/w“-Relation und von da aus alle weiteren physikalischen Relationen hervorbringen. Aber das ist auch der Pol der abstraktesten Begriffe des OG, deren Kombination die „Sprachen“ herstellen. Das Seiende vereint

dann in schwer übersehbaren Wechselbeziehungen die verschiedenen Entwicklungsstufen von S bis E, G und von R bis I, N, G. Das macht es möglich, jede endliche Struktur und jeden Prozess auf diese acht Grundgrößen zurück zu führen. Was sind die unabdingbaren Schwierigkeiten dieser zunächst konsistenten Theorie, welche auf diese Weise Wissenschaften und Philosophie verbinden will? Vor allem sind die Folgerungen außerhalb der vierdimensionalen Raumzeit nur mit Mühe nachzuvollziehen, vor allem was Unendlichkeits-Arten, Kraft-Vorstellung, allgemeine Richtung, Nichts-Arten, deren Unterschiede und deren Einheit betrifft. Die Mathematik kann da helfen.

Die Überlegung, die anderweitig Dekohärenz genannt wird, ist die spezielle Bildung der vierdimensionalen Raumzeit ($3 R_z/3 R_w$) aus dem Modell „z-w zu z/w“. Dabei wird aus den unendlich freien z und w und der statischen Struktur „z/w“ - beziehungsweise für die Raumzeit „ R_z-R_w zu „ R_z-R_z/R_w-R_w “ - die eigenartige Trennung in Dynamik, die raumzeitliche Bewegung einerseits und die statischen Strukturen, Körper, Dinge andererseits. Diese „quantenmechanische Verschränkung“ wird durch jene Festlegung auf eine bestimmte Anzahl der beteiligten Grundgrößen, die R-Aspekte, konkretisiert und verliert dadurch seine „Interferenzfähigkeit“, die „Überlagerung“ der sich in der Begrifflichkeit der normalen Raumzeit „widersprechenden“ Zustände. Diese begriffliche Widersprüchlichkeit erscheint in der Alltagssprache der vierdimensionalen Raumzeit zum Beispiel als die zwischen „Möglichkeit“ und „Faktischem“. Die Basis der Trennung (R_w) und ihres Überganges (R_z) ineinander liegt im quantenmechanischen Ausgangsmodell, das damit alle Phasen des Seienden, hier also ebenfalls das menschliche Denken und die Sprachen prägt.

Die Quantentheorie geht von „selbstadjungierten Operatoren auf dem Hilbertraum“ aus. Wir bestimmen diese und den Hilbertraum etwas genauer, weil allgemeiner. Die Operatoren sind S_z, R_z, S_w, R_w , die als solche sich nur auf sich selbst beziehen und zwar in unendlicher Weise, und zugleich sind sie die beiden ontischen Modifikationen (E_0 und E_4) und die Nichts-Varianten. Die weitere Bezugnahme ist ihre fundamentale Dualität als einander Gegenteilige. Das führt zu $S_z/R_z (z)$ und zu $S_w/R_w (w)$. Der nächste durch jene Relationen selbst erzeugte Entwicklungsschritt führt zu „z/w“. Es ist der Status der „Observablen“. Neben den mehrfachen Binnenbeziehungen hat „z zu z/w zu w“ durch freie R_z, R_w und S_z, S_w auch die für ihre Beobachtbarkeit und Messbarkeit notwendigen Außenbeziehungen.

Von diesen Operatoren sind es die R_z, R_w und R_z/R_w , welche der mathematischen Beschreibung der Quantenmechanik dienen. Der Hilbertraum vereint eine Reihe von mathematischen Grundlagen - Reelle und Komplexe Zahlen sowie geometrische Dimensionen, Winkel und Längen - die wir später und genauer aus der physikalischen S/R-Sphäre entwickeln werden. Die weitere allgemeine Entwicklung führt zu den OG-Elementen. Ohne diese Entwicklungsschritte kann weder eine mathematische noch eine durchgängig begriffliche Erfassung gelingen.

Das was als Welle, Wellenfunktionen gilt stützt sich einerseits auf die unbegrenzbare Anzahl der je gleichen Größen, also w - w , Sw - Sw und Rw - Rw sowie z - z , Sz - Sz und Rz - Rz . Deren mathematische Darstellung geht von den Rw - Rw und Rz - Rz aus. In der allgemeinen Quantenordnung wird das als „ z - w “ modelliert, während dort die z/w -Phase physikalisch zum Beispiel als „Teilchen“ und mathematisch, zum Beispiel raumzeitlich in der Variante „ $3 Rz/3 Rw$ “ als Ort des Teilchens konkretisiert werden kann. Dann kann „ z - w zu z/w “ als eine Wellenfunktion verstanden werden, welche mit dem Teilchen und deren raumzeitlicher, endlicher Seite in jene Wechselwirkung tritt, welche das quantenmechanische Modell andeutet. Diese Darstellung der Beziehung zwischen den Korpuskeln und den Wellen ist allerdings eine „mechanistische“ Vereinfachung. Denn es geht bei „ z - w zu z/w “ letztlich immer um die Einheit dieses Modells. Das heißt aber, dass es „Teilchen“, „Wellen“ und „Orte“ in deren „Unterscheidbarkeit“ nur in einer - philosophisch zugelassenen - einseitigen Betrachtung gibt, eben in der des z/w -Bereiches mit dessen speziellen ontologischen Varianten des endlichen, begrenzten Seienden.

Aus dem Einheitsgeschehen ergibt sich eine in sich symmetrische „Existenz“ eines nach außen „Ganzen“, während bei der Betonung der „ Rw “-Wirkung, als die der Trennungen von Teilchen und Wellen, andere Existenzformen entstehen, die der vielen „ z/w “-Phasen, also des endlichen Seienden.

Wie sieht das Zusammenspiel von Wellen (z - w) und Teilchen (z/w) genauer aus? Werden genügend freie z zu der Bildung von „ z/w “ benutzt, so gibt das die Bosonen und bei der Überzahl der w entstehen die Fermionen dadurch, dass beliebig viele w aus dem Feld der freien w geliefert werden können, um als „ z/w -Variante die Fermioneneigenschaften zu haben. Alle z/w -Varianten haben dann räumliche und zeitliche Eigenschaften, wenn ihr R -Status mindestens den von „ $3 Rz/3 Rw$ “ hat. Örtliche Einordnung und zeitliche Vergangenheit gelten für sie nur insofern sie und die Partner bei diesen Beziehungen diese Mehrfachrelation haben. Die freien w - und z -Felder haben daher weder Lokalität noch zeitlichen Verlauf, zum Beispiel als „Vergangenheit“. Deshalb haben sie auch keine „Geschwindigkeit“, auch keine Licht- oder Überlichtgeschwindigkeit. Denn die Geschwindigkeit und der „Begriff“ Geschwindigkeit sowie alle Begriffe in diesem Zusammenhang - zum Beispiel die „Übertragung“ von Signalen - entwickeln sich erst aus dem Zusammenspiel der z mit den w . Denn jene physikalischen Erscheinungen vom Typ „ z/w “ führen als möglich gewordene tendenziell unbegrenzt komplexe Relationen aller z/w -Phasen in der „allgemeinen Entwicklung“ zur Bildung der Struktur des menschlichen Gehirns und zu seinen Funktionen, also zur Begriffsbildung.

Tatsächlich ist der Sachverhalt bereits anfänglich noch komplexer, so dass sich erst daraus die Entwicklungsphasen - das biologische Gehirn und die intelligible Welt - ableiten lassen. Es geht nämlich um eine „Einheit“, ein Zusammenspiel von unendlich vielen freien z und w mit der raumzeitlichen $3 z/3 w$ -Variante, aber auch mit allen möglichen anderen „ $n z/ n w$ “-Varianten. Die vierdimensionale Raumzeitlichkeit ist

also nur eine Subvariante dieser größeren Einheit, letztendlich natürlich vom Ganzen der „Realität“

Formal gesehen ergibt das Zusammenspiel der freien Felder mit den aus ihnen entstandenen verschiedenen z/w -Varianten zwei unterscheidbare Symmetriestufen. In den physikalischen Zusammenhängen wirken alle S- und R-Aspekte in komplexer Wechselwirkung miteinander und bilden jedes Mal die „Einheit der physikalischen Eigenschaft“. Ihre mathematischen Formen haben ihre jeweiligen R-Aspekte zur Ausgangsbasis. Im Mathematischen kann man diese Eigenschaften allein aus dem Zusammenspiel ihrer R-Aspekte erklären.

Auch in begrifflicher Hinsicht gibt es Unterschiede der beiden Formen „ $w-w$ “ und „ z/w “. Physikalische Teilchen, wie zum Beispiel die Elektronen sind $w-w/Rz$ -Relationen, also „unvollständige“, offene und ungleichgewichtige z/w -Phasik. Sie haben deshalb noch die Eigenarten der freien w . Aber dadurch, dass sie durch das Rz den „ z/w -Charakter haben, unterscheiden sich die Elektronen von den $w-w$, zum Beispiel von deren vor-raunzeitlicher, unendlicher, ontologischer Eigenart.

Eine immer wieder auftauchende Frage ist die, ob man es in der Quantentheorie mit „Lokalität“ zu tun hat. Gemeint ist umfassender, wie man dort „Wirklichkeit“ verstehen kann. Heute wird die „realistische“ Einstellung, die allein die „Existenz“ von physikalisch Seiendem (z/w) meint, ergänzt durch eine sich entwickelnde Reihe von Existenz-Formen. Dadurch wird auch die begriffliche Existenzvorstellung in einen Gesamtzusammenhang einbezogen. Von dieser Alltagsbegrifflichkeit (z/w) her gesehen war die Existenz im rein Physikalischen oft als „verborgene Variable“ bezeichnet worden, weil sich eine Lücke zwischen der modernen Physik - hier der Quantenphysik - und dem vierdimensionalen Alltag aufgetan hatte. Dieser Übergang kann jetzt sinnvoll dargestellt werden. Die „Natur“ ist nicht nur aber auch vierdimensional. Diese spezielle Anzahl - je drei im Modell „ Rz zu $Rz-Rz/Rw-Rw$ zu Rw “ - der zwei Dimensionsarten Rz und Rw werden aus dem Pool der unendlich vielen Rz und Rw („ $z-w$ “) erzeugt und sind deswegen hervorgehoben, weil es im Modell für die Vierdimensionalität um die erste, ursprüngliche Vereinigung der zuvor allein existierenden Relationsarten geht : Ein z , ein w , zwei z , zwei w , je eines zu Zweien, die Zweier in Relation und dann alle in Kombination. Das alles in der „Dreiheit“ aus den S-, R-Aspekten und deren z - und w -Vereinigung.

Dieses „Minimum“ an allen Relationsarten ist eine Voraussetzung für die „seiende“ Variante der allgemeinen Existenzvorstellung „ z/w “ als E3. Die anderen Arten sind die freien S und R (E0), daraus wird durch die Wechselbeziehung der Kräfte mit ihren Richtungen die erste Entwicklungsstufe der z und w gebildet (E1). Ihr folgt die Existenz der Wechselwirkung z/w (E3) und schließlich - in einem überaus komplexen Entwicklungsabschnitt, der alle die unbegrenzt vielen z/w -Varianten einbezieht - kommt man zu der Existenzvorstellung abstrakt begrifflicher Art, die meist als „Sein“ bezeichnet wird, E4.

Wenn insgesamt die Einheit „z-w zu z/w“ gilt, dann gelten in bestimmten Zusammenhängen, Fragestellungen die z/w allein, mit welcher Relation zum Beispiel die „Masse“ oder die „Ladung“ beschrieben werden. Die relative Abgeschlossenheit gegenüber örtlicher Außenwirkung und zeitlicher Veränderung als eigenes Subsystem ist für den ganzen „z/w-Bereich“ der alltäglichen und einzelwissenschaftlichen Praxis unumgängliche Vorstellung, auch sogar in unendlicher Näherung als herkömmliche, klassische Mechanik. Experimente und das Messen in der Teilchenphysik ist oft einzelne Ortsmessung. Diese und das Separieren von diskreten Größen aus dem Feld, um zu „empirischen“ Feststellungen zu gelangen, ist jedoch auch vom „Rw“ im Quantenmodell „legitimiert“. Aber für die tiefere wissenschaftsphilosophische Analyse ist solche Abtrennung von den anderen Unendlichkeiten etc. aus den „z-w“ und von der „allgemeinen Entwicklung“ zum OG nicht hinreichend.

Die mathematisch-erkenntnistheoretische Erfassung zeigt die „probabilistische“ Deutung der Quantentheorie, welche beide Wege gehen lässt. Aber genau genommen ist es nötig, drei erkenntnistheoretische Bezeichnungen bewusst zu trennen, die, welche unter den Begriffen des Teilchens, des Feldes bekannt sind und die, welche beide auf spezifische Weise aufeinander bezieht. Damit wird gezeigt, dass die Alltagssprache doch etwas anderes meint als die physikalische Basis tatsächlich ist. Vor allem aber zeigt sich hier auch, dass es um eine Erweiterung der herkömmlichen Erkenntnistheorie gehen muss, die die zwei Pole S/R und OG durch eine systematisch zu beschreibende umfassende „allgemeine Entwicklung“ verbindet.

Messen

Noch mal zum Beispiel der Messung, welche als Übergang zwischen der Observablen und dem begrifflichen Verständnis ihres Zustandes anzusehen ist, sie muss immer ein eindeutiges Ergebnis (G,E) liefern und darf nicht streuen. Und das Messergebnis jeder anderen Observablen bleibt zugleich „unbestimmt“ (N). Das aber ist eine Begrifflichkeit, die versucht, die tatsächlichen Unendlichkeiten - sowohl in w-w wie in „ z-z zu w-w“ noch traditionell mit Hilfe der OG-Elemente zu beschreiben. Dass ein z/w von einem anderen z/w radikal getrennt sein kann und ebenso „z-w“ von z/w, führen wir auf „Rw“ zurück Für die begriffliche Erfassung gilt dann von „Rw“ her, dass es verschiedene Messergebnisse gibt und/oder, dass beim Messen eines dieser Eigenzustände alle anderen Messergebnisse von Observablen prinzipiell „unbestimmt“ sind.

Das Messen führt nur innerhalb des „z/w-Bereichs“ zu „exakten“ Ergebnissen, zu einer „Lösung“. Bei „z-w ist das Ergebnis „unbestimmt“, denn die unendlich vielen z oder w lassen ebenso viele Ergebnisse zu. Wenn es um „z-w zu z/w“ (QM) geht, ist das Messergebnis nur statistisch zu erfassen, ihm entspricht begrifflich die

Wahrscheinlichkeit, das ist begrifflich „N-G zu N/G“, welches dem QM-Modell korrespondiert.

Es geht bei „z/w“ um zwei verschiedene Zustände. Nämlich einerseits um das z/w, in welchem die beiden Grundgrößen unendlich dicht durch Rz aufeinander bezogen sind. Da es um den unendlichen Dynamikverlauf Sz/Rz dabei geht, bildet dies z/w eine Einheit, in der w noch restliche, aber abnehmende Funktionen hat, von Sz erst mal „verdrängt“ wird. Die andere z/w-Art ist die, bei der es durch Rw eine gewisse innere Dynamik in doppelter Weise gibt. Die Sw werden im QM-Rhythmus wieder stärker. Die w trennen sich von den z und werden dann wieder von diesen gebunden und so fort. Durch diesen Rhythmus bilden im Modell für „Ort“, in der Räumlichkeit (in $3 \text{ Rw}/3 \text{ Rz}$) die Eigenwerte ein Kontinuum, zum Beispiel beim Teilchenort, wo die inneren Größen relativ frei sind, aber doch aufeinander bezogen bleiben, und zwar „gleichzeitig“ durch die Rw und Rz, wie es das QM verlangt. Die „enge“ z/w-Verbindung wirkt als diskrete Eigenwerte der Observablen zum Beispiel beim Drehimpuls.

Die z/w sind, formal bezeichnet, die quanten-mechanischen Zustände. Diese Eigenzustände der Observablen. lassen sich beliebig weiter relationieren. Das macht die für den ganzen z/w-Bereich konstitutive Rz-Wirkung. Insbesondere gibt es durch die Rz.-Relationierung verschieden „große“ Zustände.

Begrifflich kann „z/w“ als „Wahrscheinlichkeit“ gefasst werden, zum Beispiel die Wahrscheinlichkeit, mit der beim Messen ein Eigenwert erhalten wird. Die entsprechende N/G-Relation ist grundlegend für jede begriffliche Möglichkeitsfunktion. Die mathematische Darstellung der z/w-Verhältnisse übernimmt Rw/Rz , es vermittelt zur N/G-Relation und ist auch die allgemeine Basis für wahrscheinliche, dialektische und hermeneutische methodische Verhältnisse.

Die quantenmechanischen Observablen können als „Strukturen“ dargestellt werden. Diese eng aufeinander bezogenen Rw/Rz -Gebilde haben nach innen und nach außen Effekte, die für die Beschaffenheit von Strukturen kennzeichnend sind. Die mögliche Rz/Rz-Relation darin bestimmt aus ihrer ausführbaren Vielfalt zum Beispiel den „Ort“, den Raum, die Größe der Struktur.

Sind es die gleiche Anzahl an Rw und Rz, dann ist das, zum Beispiel der „Spin“, als ein Rw/Rz -Gleichgewicht anzusehen. Es lassen sich auch duale Paare bilden, mit unterschiedlicher „Betonung“ der Rw oder Rz. Diese „Betonung“ ist von der oben geschilderten unterscheidbaren S-Stärke verursacht. Es gibt daraus zum Beispiel die Paare der quantenmechanischen Observablen „Ort“ (Rz-Überschuss) zu „Impuls“ (Rw-Überschuss) oder auch positive und negative „Ladung“ (Rw oder Rz).

In der „z-w“-Quantenphase sind dagegen alle z von allen w getrennt, was konkret im Endlichen nicht vorkommt. Eigentlich gibt es das nur als echte „Singularität“, zum

Beispiel vor dem Urknall. Neben dieser strikten Trennung ist im Endlichen der Normalfall von „z-w“ ein Übergewicht der w über die z, welche die beiden Größenarten mehr oder weniger getrennt hält und damit weitere physikalische Effekte erreicht. Analog dazu werden weitere neue „Einheiten“ für die Physik dadurch wichtig, dass es Abstufungen in den „z-z-Relationen“ gibt. Bei dem w-w-Extrem ist es ein ständiges voneinander Wegstreben, zum Beispiel der „Zeit“ in aller „Ewigkeit“. Im Extrem vieler z wird eine in sich dynamische Einheit erzeugt, bei der die z in unendlich asymptotischem Prozess auf einander zugehen. Bei „z/w“ ist es ein unbegrenztes „Pendeln“ zwischen diesen beiden Extremen, es sind das die inneren Dynamiken der „Endlichkeit“.

Die Differenz zwischen Quanten-Mechanik und der Quanten-Elektro-Dynamik (QED) wird danach so gesehen, dass in der Quantenmechanik die „Observablen“ (Rz zu z/w), ihre „Zustände“ (z/w), und ihre Dynamik (Rw/Rz), zum Beispiel die zeitliche Entwicklung (Rw-Rw), noch voneinander getrennt sind. Das gilt auch in der mathematischen (R-Aspekte allein) und der begrifflichen Erfassung, (die sprachlichen Trennungen aufgrund der Trennung der OG-Kategorien).

In der quantenmechanischen Modellierung geht es also besonders um das „Verhältnis“ zwischen „z-w“ zu „z/w“, jedoch um beider Trennung, durch Rw. Während in der QED in diesen zwei Submodellen die w-w und darin Rw-Rw zu Sw-Sw hervorgehoben werden. In der QCD wird z-z betont. Der physikalisch-begriffliche Dualismus der Korpuskel- und Wellendarstellung bleibt aber in diesen beiden Modellen bestehen, in der QED und in der Quantenchromodynamik (QCD).

Alle wesentlichen Charakteristika von Dingen, Teilchen werden durch die Grundrelation z/w und z-z/w-w etc. erfüllt: Die gegensätzlichen Richtungsarten begrenzen sich gegenseitig, sie erzeugen in den Phasen der „allgemeinen Entwicklung“ das, was „Begrenzung“ genannt wird und was für das Verständnis des Begriffes „Korpuskel“ hinreichend ist.

Die Korpuskel ist ein physikalisches (S/R) und zugleich vierdimensionales raumzeitliches (Rz/Rw) System. Es geht daher dabei um einen sechs-“dimensionalen“ Zustandsraum, bei dem der Raum, der Ort drei Dimensionen aufweist und sein Impuls- und Energiestatus ebenfalls drei Dimensionen hat. Das Grundmodell „z-w zu z/w“ wird erweitert zu „ein freies z, als Sz/Rz, und ein freies w in Relation zu z-z/w-w. Die Zeitlichkeit steckt in den sich ergebenden Rw-Rw.

Jene „Dimensionen“ und „Punkte“ in diesem sechsdimensionalen Zustandsraum werden im allgemeinen durch bildhafte Vorstellungen und alltagssprachliche Begriffe beschrieben, die sich am gängigen räumlichen Denken orientieren. Man muss dabei aber bedenken, Raum und Zeit etc. bilden eine Einheit wie sie zugleich auch trennbar sind, und der dreidimensionale Raum sowie der Zustandsraum sind nur zwei unter unbegrenzt vielen Räumen.

Diese Auffassung löst bei uns das Basismodell der Quantenmechanik „z-w zu z/w“ ab. Es dient hier der Systematisierung und dadurch der Vereinfachung bei der Fixierung von Observablen, zum Beispiel deren Messung. Das Modell enthält aber auch „Probleme“. Beispielsweise zeigt das Submodell „Rw-Rw zu Rz-Rz/Rw-Rw“ die Trennung der Zeit (Rw-Rw) von der durch Rz-Rz bestimmten Räumlichkeit. Die Verbindung „zu“ ist nichts anderes als die „Rw/Rz“-Relation selber. Es enthält Rw als Trennung und Rz als vereinigende Funktion. Das ist damit eine „Selbstanwendung“. Sie zeigt, dass eine „Vollendung“ des Modells erreicht ist, damit aber auch eine Art Begrenzung.

Es gibt also innerhalb des allgemeinen „z-w zu z/w“- Modells die Unterscheidung, genauer ist es eine „Trennung“, von den S- Aspekten und den R-Aspekten. Mit den R-Aspekten wird zum Beispiel die Raumzeit erklärt und mit den S-Aspekten die Energie und Eigenschaften der Körperlichkeit wie die der Masse.

Natürlich gehören beide, S- und R-Aspekt, auch zusammen, wie das eben im „z,w-Modell“ dargestellt wird. So zeigt zum Beispiel die quantenmechanische Bewegungsgleichung, die Schrödingergleichung, dass die zeitliche Veränderung eines Zustandes durch seine Energie bestimmt ist.

Die „Energie“ ist eine Konkretisierung von „z-w zu z/w“ mit der R- und der S-Seite. Als Observable stehen in einem Energiequant die freien z und w aus „z-w“ in dynamischer Wechselwirkung mit den eng aufeinander bezogenen z/w oder als freie z und w in Wechselbeziehung zur Umgebung. Sieht man die Dynamik von „z-w“ strikt getrennt von „z/w“, dann hat man das Modell auf dem die „Mechanik“ beruht. Die Feldtheorien betonen aus „z-w“ vor allem zum einen die unbegrenzt vielen z. Die Quantenchromodynamik wäre dann diese Betonung, wobei aber auch Verbindungen zu z/w und zum OG nicht fehlen dürfen. Die vielen w sind die analoge Basis für die Quantenelektrodynamik.

Hier sei kurz auf die mathematisch-naturgesetzliche Seite der grundlegenden Physik eingegangen. Es ist der Versuch, diffizile S- und R-Aspekte durch mathematische Funktionen darzustellen. Zum Beispiel geht es in der Schrödinger-Gleichung darum, die zeitliche (Rw-Rw) Dynamik als Entwicklung des Systemzustandes (z/w zu w-w) zu sehen. Wir gehen von „z-w zu z/w“ aus, in „z-w“ geht es um viele freie z und beliebig viele w, die zwei unterschiedliche Felder mit den Welleneigenarten bilden. Die z/w-Relation ist dagegen der stationäre Zustand der klassischen Partikelmechanik, der speziell hier ein zeitunabhängiges System ist, und der in der Schrödinger-Gleichung der Eigenzustand des Hamilton-Operators mit seiner „wohldefinierten“ Energie ($\frac{1}{2} z^2 / w^2$) ist. Die zeitliche Entwicklung drückt sich dann nur „formal“ aus, wenn die Rw-Rw von z/w getrennt bleiben, es gibt dann keine „qualitative“ Veränderung. Das heißt, der stationäre Zustand bleibt erhalten, er wird nur in der „formalen“ Beschreibung zu einem anderen Phasenfaktor

Das Neue ist diese „Interferenz“. Sie betrifft den Übergang von den w-w-Welleneigenschaften (Elektrodynamik) zu dem z/w. Es kommt dabei zu Erscheinungen, die als „Superpositionen“ und „Summierungen“ bezeichnet werden und die traditionell als typische „Eigenschaften der Felder“ verstanden werden, bei uns nun aber den „w-w-etc.“ allgemeiner zugeschrieben werden. Und nicht nur den „w-w“, sondern eben auch ihrem Übergang zu den z/w, genauer, als Übergang, Wechselwirkung mit der Einheit „viele z/viele w“.

Was ist das „z/w“, beziehungsweise die Einheit „beliebig viele z zu beliebig vielen w“ in diesem Zusammenhang? Es ist ein „Teilchen“, der Teilchen-Charakter des Elektrons. Dieser Charakter ist wieder doppelter Art, nach außen als je einzelne Teilchen „relativ“ isoliert und nach innen so „eng“ verbunden, dass keine tiefere Analyse möglich ist.

Es kommt nun dennoch auf eine begriffliche Analyse des dynamischen Zusammenhangs zwischen Teilchen- und Wellenfunktionen, „w-w zu z/w“ an. Der wird von uns begrifflich so gefasst, dass in z/w tatsächlich auch ein doppelter dynamischer Vorgang herrscht, von Sz und Rz sowie von Sw und Rw her bestimmt. Die Sw und Rw des w-w-Feldes treten dadurch in Wechselwirkung mit den Größen in z/w. Und umgekehrt wird wieder aus der „z/w zu w-w-Einheit“ beides voneinander getrennt, es entsteht w-w für sich. Das geschieht nach dem beschriebenen QM-Ablauf, der auch die Vorgänge jenseits der endlichen Vierdimensionalität erfasst und zu einer neuen, der wissenschaftsphilosophischen Systematisierung führt. Wichtig darin ist das Zusammenspiel von trennender Rw- und vereinigender Rz-Relation, je nach Ab- und Zunahme der beiden S-Kräfte.

Das zeigt auf mathematische Weise die Schrödinger-Gleichung. Die physikalische Eigenart der Quantenmechanik zeigt sich dann in der mathematischen Lösung dieser Differentialgleichung, die eine Entwicklung der Wellenfunktion des Systems ist, also der Übergang von z/w zu w-w. Die „Richtung“ des Differenzierungsvorganges führt hier als „Trennung“ durch Rw zum w-w-Feld und umgekehrt, wenn als diese „Richtung“ der Differenzialgleichung Rz wirkt, wird z/w erzeugt.

Messungen sind gewöhnliche physikalische Interaktionen, die wie alle anderen physikalischen Abläufe Relationen zwischen den Starken, Schwachen, elektromagnetischen und gravitativen Kräften herstellen. Das ist möglich, weil diese vier physikalischen Standardkräfte und auch die eng verbundenen Elektronen, Protonen etc. „z/w-Varianten (Sz/Rz zu Sw/Rw) sind und die Relationen als Rz und Rw zwischen diesen Kräften und Teilchen wirken. Das Neue ist dabei, dass „z-w zu z/w zu z-w zu etc.“ ein ständiger dynamischer Prozess ist.

Die klassische Mechanik ist philosophisch zutiefst mit der „idealistischen“ Begrifflichkeit verbunden. Beide haben den Gedanken zum Zentrum, dass absolute „Trennungen“ nicht nur im Denken, sondern auch konkret möglich sind. Das ist in der Physik ein „objektiv“ entwickelter Zustand, der von Rw bestimmt wird und der durch

die „allgemeine Entwicklung“ im OG als „N“ gipfelt. Die Quelle in der Physik ist die absolute „Unterscheidung“ von z und w , die in der „ z - w -Quantenphase modelliert ist. Indes darf nicht übersehen werden, diese „Quelle“ trennt materiell-physikalischen und geistig-begrifflichen Status noch nicht, das geschieht erst in den Komplexionen der Endlichkeit. Wenn es diese strikte „ z - w “-Unterscheidung nicht gäbe, wäre die Existenz des Kosmos nicht „denkbar“, alle wissenschaftlichen und philosophischen Theorien zu diesen Problemen stützen sich auf die notwendige primäre Trennung, welcher inhaltlich unterschiedlichen Art auch immer.

Die Merkmale und Probleme der Messung sind mit der Struktur der Quantenmechanik gleichzusetzen. Da geht es darum, dass es einen unbegrenzten Einbezug aller Systeme geht, auch als die Einbeziehung der Relationen zwischen den Systemen. Die Systeme sind R_w/R_z -Einheiten, die Relationen sind zweifach, R_w und R_z . Beider Zusammenspiel ist der Kern der „Quantenmechanik“. Damit ist es möglich, sie auseinander hervor gehen zu lassen, sie herzustellen und auch sie begrifflich zu unterscheiden. Definitive Werte, die statischen z/w , lassen sich durch R_z herstellen und durch die R_w -Trennung nach außen aufrecht erhalten. Dieses R_z/R_w Zusammenwirken, diese „Verschränkung“ ist eine neue Art des Zusammenhanges als zweifachen dynamischen Prozess und dessen umfassende „Neutralisation“. Das alles aber bliebe nur Naturablauf, wenn nicht noch die nächste Entwicklungsstufe einbezogen wird. Das Bewusstwerden ist nicht nur ein Phänomen, das von Außen kommt, vielmehr wird der bisherige innerphysikalische Entwicklungsprozess in seiner internen Konsequenz fortgesetzt. Das heißt aber zum Beispiel, auch die verwendete Begrifflichkeit hat jene drei Möglichkeiten, die der Identitätsbildung, der Trennungen und das begriffliche Nachvollziehen jener dynamischen Vorgänge. Das mechanistische, idealistische und das alltägliche Denken nutzt die beiden ersteren Möglichkeiten. In der Natur geschieht alles Dreies „zugleich“, weil die Natur jene „idealistischen“ Trennungen nicht kennt. Diese Trennungen sind an die geistige Meta-Ebene und dort an die Vierdimensionalität gebunden, sie sind eine bestimmte Beschränkung der Natur, die sie allerdings selbst erzeugt.

Da wir den S- und R-Aspekten zwar „Eigenschaften“ zuschreiben, aber noch nicht die der konkreten Kräfte der Standardtheorie, binden wir diese Aspekte nicht nur an die physikalische Seite der Realität, sondern gestehen ihnen eben beides zu, physikalisch-materiell und zugleich geistig-begrifflich zu sein. Die S-Aspekte als Basis der Physik sind dann, sehr allgemein gesagt, der „Antrieb“ in diesen quantenmechanischen Prozessen und die R-Aspekte sind die möglichen „Richtungen“. Das kann der Beginn der Aufhebung des alten Gegensatzes sein. Erst die gesamte „allgemeine Entwicklung“ ist der Prozess, welcher den Sinn dieser „Eigenschaften“ sprachlich genauer ausprägen lässt und zugleich Trennung und Zusammenhang von Geist und Materie klarer zeigt.

Die vierdimensionale Raumzeit ist nur eine Variante von physikalisch und mathematisch unbegrenzt vielen Kombinationen von beliebig vielen Rz mit vielen Rw. Aber diese „Minimal-Struktur“ ist der Übergang zu den „geistigen“ Bereichen. Diese haben durch die allgemeine Entwicklung die Eigenschaften erhalten, welche auch der Messung und deren begriffliche und mathematische Erfassung zu gute kommen. Die Ursache ist vor allem die Zunahme der Trennung (Rw). Der Trennung des physikalischen Materiellen vom Geistigen, die Trennung des Geistigen von der Raumzeit, die Trennung des Raumes von der Zeit. Die Ursache für diese Entwicklung liegt in dem fortlaufenden, asymptotischen Verlust der Sz-Kraft zugunsten der trennenden Sw-Zunahme. Das ist einer der Grundmechanismen der erweiterten Quantenmechanik .

Der Mess-Vorgang ist eine Variante des „Übergangs“ zwischen zwei Phasen, hier zwischen Makro- und Mikrophysik. Wir verstehen das als Wechselwirkung zwischen beiden Phasen. In ihrer inhaltlichen Beschreibung ist Einiges zu beachten. Das sind die räumlichen und zeitlichen Verläufe und die der beteiligten Kräfte, der Elektrodynamik vor allem. Zum Beispiel ist die quantentheoretische Nichtlokalität zu berücksichtigen. Die räumliche „Fernwirkung“ ist deshalb möglich, weil die Raumzeit eben durch den quantenmechanischen „Mechanismus“ sowohl in Raum und Zeit getrennt werden kann wie auch weiterhin die Rz allein auftreten und „wirken“ können. Sie überbrücken die Lücke zwischen den Phasen auf diese „vor-räumliche“ Art . Mit der zeitlichen Komponente geschieht das durch Rw in analoger Weise. Beide Vorgänge unterscheiden sich von raumzeitlichen innerhalb der Makrophysik. In der Mikrophysik herrscht die Einheit der Wechselwirkungen innerhalb der für die Vierdimensionalität zuständigen „Rz-Rw zu Rz-Rz/Rw-Rw-Relation“.

Die Anziehung der bloßen Rz - beziehungsweise das Rw-Rw-Verhältnis - ist korrekterweise zwar als begrifflich „unvorstellbar“ zu bezeichnen, dennoch hat es „Existenz“. Die Vorstellung einer „Lücke“ ist keine physikalische, sondern allein eine des daraus entwickelten Denkens. Das Denken vermag allerdings das total abstrakte „Nichts“(N) zu konzipieren. Ebenso darf zum Beispiel die „Wechselwirkung“ Rz-Rz nicht mit Begriffen wie „Kausalität“ bedacht werden, weil diese überhaupt erst erklärbar ist als Ergebnis der fortgeschrittenen allgemeinen Entwicklung. Das alles kann nun auf die S-Aspekte sowie auf beliebige Kombinationen zwischen S-Aspekten und R-Aspekten ausgedehnt werden.

Das Besondere an dem Übergang zwischen zwei Quantenphasen ist also, dass die beiden Phasen selbst aus Relationen (z/w, S/R, Rz/Rw) bestehen, dass aber die Übergänge in ihnen freie R und freie S sind. Das QM-Modell ist hier „z/w zu „z-w“ zu z/w“. Durch die Sw und Rw sind die beiden Phasen getrennt, „unterschieden“ und durch Sz und Rz hängen sie zusammen. Phasen und Übergänge bestehen demnach gemeinsam aus diesen Grundgrößen. Durch den - erweiterten - Ablauf geschehen die Veränderungen in den Stärken der S-Kräfte und in den Unterschieden der Relationen, so dass die Eigenschaften der zwei Phasen und die der Übergangsfelder unterschiedlicher Art sein

können und es im Konkreten auch sind. Das Messproblem ist folglich zweifach, die Einheit von Trennung und Zusammenhang und die Veränderungen dadurch.

Zusammenfassend ergeben sich zwei Hauptprobleme, wie kann man die physikalischen Strukturen, Eigenschaften - Masse, Ladung etc. - bei den wenigen Grundgrößen unterscheiden? Und, wie kann man von der „geistigen“ Ebene überhaupt Feststellungen, Erkenntnisse in der Phase der ersten Physik gewinnen? Die vier Grundgrößen erhalten ihre verschiedenen Eigenschaften erst im Laufe der „allgemeinen Entwicklung“. Aus „Rw“ wird begrifflich zum Beispiel „Trennung“, „Negation“. Aus den R-Aspekten werden Richtungsfunktionen vieler Art, auch Erscheinungsformen von Verbindungen. Vor allem zeigen dann die komplexen Relationen vom Typ „Rz/Rw“ im Begrifflichen ihre Metamorphose. Diese Entwicklung, welche das wissenschaftliche und alltägliche Denken mit der physikalischer Natur verbindet, wird von uns bei der Beschreibung der einzelnen Wissenschaften ausführlicher besprochen werden.

Wenn nur die Rz wirken würden, dann wäre jedes physikalische System mit jedem seiner Umgebung, also alle mit allen, verbunden, verschränkt. Es gibt jedoch dazu zwei „Korrekturen“, das sind die trennend wirkenden Rw und die neutralen Rz/Rw, die eine Basis von neuer Strukturalität sind. Diese Vereinigung von Rz und Rw ist also wichtig, weil weiterführend. Durch die innere Wechselwirkung in Rz/Rw sowie durch Sz/Sw etc. gibt es jene Entwicklung, in der die Mathematik und die allgemeine Begrifflichkeit entsteht. Diese „Sprachen“ haben alle formalen Eigenschaften aus ihren physikalischen Quellen behalten. Sie können von „Rz“ her alles mit allem verbinden, zum Beispiel sich auch auf die erste Physik beziehen. Durch die sich aus der Rz/Rw-Relation entwickelnden N/G- und I/E-Relationen kann im Alltagssprachlichen wiederum Neues erzeugt und „verstanden“ werden. Es kann aber auch und im selben Atemzug alles voneinander begrifflich getrennt werden, durch die Rw-Nachfolger vor allem die Negation.

Ein lokaler Beobachter sowie die Messgeräte werden so mit dem Zustand des Quantensystems verschränkt. Der Formalismus der Quantenmechanik enthält die beiden freien Rz- und Rw-Felder. Sie sind für die Dekohärenz zuständig. Durch deren Entwicklung kann man diese physikalischen Ereignisse mathematisch und alltagsbegrifflich darstellen und verstehen. Das ist nur möglich, weil die drei quantentheoretischen Situationen - freie und unendliche Rz- und Rw-Felder, welche die engen, neutralen und statischen Rz/Rw-Strukturen bilden, mit ebenfalls beliebig vielen Rz und Rw. Beider Meta-Verhältnis führt zur Grundlegung der Mathematik, der Logik und aller anderer Sprachen.

Die allgemeine Wechselbeziehung zwischen allen Entwicklungsphasen erlaubt es dann, dass die abstrakten Begriffe - im OG sind das die abstraktesten E, G und N, I - zum Beispiel der Physik die Situation „Existenz“(E) oder einen definiten Ort, einen Zeitpunkt und ähnliches zu- oder abzusprechen.

Kurz resümiert, die „allgemeine Entwicklung“ besteht in der Bildung von in der Tendenz unbegrenzt komplexen Netzen, „Meta-Systemen“. Das hat seine Ursache aus dem engen S/R-Zusammenhang, (Rz). Zugleich wird die höhere Ebene, auf der die R von den S getrennt sind, durch R_w verursacht. Diese Abwechslung geschieht durch eine der wenigen Eigenschaften der S-Kraft, nämlich die, sich durch Durchführung ihrer Kraftfunktion, also als Selbstanwendung, zu „vollenden“. Einfacher gesagt, die S-Kräfte werden in ihrer unendlichen Reichweite asymptotisch schwächer. Sie bleiben aber in den folgenden Entwicklungsphasen erhalten, in den Standardkräften treten sie bereits als vielschichtige S/R-Relationen mit eigener Existenzart auf. Durch diese Abschwächung der S gewinnen die R-Aspekte eine ihrerseits unabhängige Existenzart.

Analog gilt für den Entwicklungsschritt von S/R und S-R hin zu den alleinigen R-Relationen, dass eine große Anzahl von Rz, R_w und beliebig relationierten Rz/ R_w , durch „Selbstbezug“, die Phasen der Raumzeit und der Mathematik erzeugen. Die R-Aspekte haben nicht nur so wenige Eigenschaften wie das bei den S-Aspekten der Fall ist. Das zeigt sich in den Eigenschaften der Raumzeit und vor allem in der Mathematik. Diese Eigenschaften müssen begriffliche werden. Die begriffliche Formulierung geschieht auf der nächst höheren Entwicklungsebene, den Sprachen. Diese Höherentwicklung geschieht durch die Wechselbeziehung von vielen R-Relationen. Dadurch entstehen aus dem „Richtungscharakter“ der R der Begriff der Zielfunktion (I) und aus dem statischen, abgeschlossenen Rz/ R_w -Verhältnis der Begriff der Existenz (E).

Der Entwicklungsschritt von den R-Räumen zu den Begriffen folgt dem selben Grundschema, das auf diese Weise als „sich selbst genügend“ angesehen werden muss. Wie zuvor die S-Aspekte durch Anwendung auf sich selbst abgeschwächt wurden, vollenden sich, verschwinden, genauer, verändern sich die freien R und die R-Relationen dadurch, dass ihre Selbstverwirklichung jene neue Ebene schafft.

Der Übergang von der R-Phase zur Begrifflichkeit sei noch einmal erläutert. So ist beispielsweise in der Relation „Rz/ R_w “ jede unendliche R-Eigenschaft, so die Richtung, aufgehoben. Das was bleibt macht die Eigenschaft der begrifflich gefassten „Existenz“ (E). Das „Rz“ hat die unendliche Annäherungs-Richtung, welche sich vollendet, indem es zur „Identitätsmethodik“ wird, zu dem also was der „G“-Begriff bedeutet oder auch der Begriff der „Gleichheit“. R_w , als „Trennung“, Abweisung wird zur methodischen Negation (N) und der gemeinsame Richtungs-Charakter von Rz und R_w wird auf gleiche Weise der Vollendung durch Selbstanwendung zum „I“ im OG.

Hier sei die geisteswissenschaftlich relevante Erkenntnis erwähnt, dass alle wissenschaftlichen und alle Umgangssprachen mit jenen vier elementaren Begriffen des Objektiven Geistes (OG) ebenso einen Grad der „Vollendung“ haben. Das heißt, jedes lexikalische Wort kann formal auf diese vier OG-Kategorien reduziert werden und inhaltlich auf deren komplexe Relationen.

Gibt es dann eine weitere Meta-Ebene aus dieser „Vollendung“? Das betrifft die systematische Einordnung der Unendlichkeitsvorstellung in deren Verhältnis zu den endlichen Existenzen und den Varianten des „Nichts“, denn das - zu zugleich zu existieren und nicht zu sein - sind die gemeinsamen Eigenschaften jener vier OG-Elemente, in ihrem unendlichen Selbstbezug (G), ihrer Selbstvernichtung (N), dabei ihre Gerichtetheit auf sich (I) und die „Existenz des Existenzgedankens“. Es sind die gleichen Eigenschaften, die die freien S, R und z sowie w haben. Damit schließt sich ein „Kreis“, die Erscheinungen im OG sind denen in der Darstellung der ersten Physik, den Sz, Sw und Rz, Rw, auf diese Weise zuzuordnen.

Offen sind die Fragen, woher stammen die beiden formalen, aber notwendigen Vorgänge, die Zunahme der Größen, ihre „Vielheit“ und woher die bei den Veränderungen, Entwicklungen mit zu denkenden engen Wechselbeziehungen. Es geht dabei um die Verbegrifflichung von zwei Haupteigenschaften des quantenmechanischen Ausgangsmodells. In „z-w“ gibt es keine Unterscheidung von endlich und unendlich. „Ein“ Element ist deshalb „gleichwertig“ mit „vielen“ und unbegrenzt vielen. Das ist letztlich auf das in „z-w“ trennend wirkende „Rw“ zurück zu führen. Das hat beide Eigenschaften, Unendlichkeiten - hier der „Anzahl“ und allgemeinen Ausweitung - und einfache Existenz in sich vereint. Das „z/w“-Verhältnis der engen Wechselbeziehung wird letztlich von „Rz“ bestimmt, es vereint in sich unendliche „Nähe“ und „Kleinheit“ mit festem Bezug. Für die weiteren allgemeinen Entwicklungen ist wichtig, dass denen wieder Rw, in den notwendigen Trennungen (z-w), zugrunde liegt, und die Rz in der notwendigen Kohäsionsbildungen (z/w).

Auf den S- und R-Aspekten bauen beliebig weitere Entwicklungsobjekte auf, für die dann ebenfalls der quantenmechanische Veränderungsablauf gilt. Bis beispielsweise hin zu den zwei „Objekten“ „I“ und „E“ im OG. Aus Interesse (I) und Sein (E) wird aus dem nunmehr verallgemeinerten „quantenmechanischen Ablauf“ „I-E zu I/E“ ein „neues E“; also die zugleich als getrennt und vereint zu betrachtenden I und E erzeugen etwas Neues. Und zwar aus dem ersten Physikalischen die „materielle Realität“ und im Begrifflichen die Fülle des Denkens und der Sprachen.

Es ist das alte Prinzip der „Dialektik“, das nun mit der Physik verbunden wird, und im Begrifflichen mit der Subjektivität vereinigt ist, indem die I-Seite hinzu kommt. Im Begrifflichen scheint es trivial zu sein, dass dem denkenden und handelnden Menschen im Grunde nur diese drei Optionen zur Verfügung stehen, hier im Beispiel, dass sein Wille (I) von dem Gegenstand (E) seines „Wunsches“ (I) getrennt ist, der Mensch beide vereint und damit eine neue Situation schafft.

Weniger offensichtlich ist, dass dem die Quantenmechanik zugrunde liegt, dass dem jedes System, ob physikalisches, begriffliches oder in anderen wissenschaftlichen Bereichen, diesem Rhythmus der Trennung, Vereinigung zur Bildung eines definiten Wertes unterliegt und dadurch zu einer höher entwickelten Situation kommt, welche beide Vorgänge vereint.

Es sei auch ein Beispiel aus der Sprache der Mathematik gegeben. In der Addition sind die Summanden getrennt, der Additionsvorgang vereint dann beide, die Summe ist das Neue. Es ist aber über diese Summe hinaus nebenher das „Additionsverfahren“ auch etwas Neues. Obwohl die Kalküle zu den Grundstrukturen aller mathematischen Systematik gehören, bleibt unklar, warum der Unterschied zwischen der Summantenseite und der Summe mehr ist als ein bloße Verabredung zwischen den Menschen. Das dieser Verabredung Gemeinsame ist, dass im physikalisch-organischen menschlichen Gehirn und in dessen Begriffsbildungen die Quantenphysik ebenso wirkt wie in den objektiven mathematischen Kalkülen.

In der Physik ist die Aufspaltung in Unterschiede und in die Erhaltung der kontinuierlichen Zustände durch die voll wirksamen S_w - und S_z -Kräfte erfolgt, während in der Mathematik und Raumzeitbildung und für die Begriffsbildung die S -Kräfte nur noch indirekt wirken, eben von den in der Wechselbeziehung der allgemeinen Entwicklung erhalten gebliebenen Vorgänger-Ebenen her.

Die Basis ist wiederum „ $z-w$ zu z/w “, aus welcher die Auftrennungen jeglicher Art von den freien R_w und S_w erfolgen. Da im Physikalischen und auch in der Physikalität der Raumzeit neben „ w “ auch noch „ z “, also S_z/R_z herrschen, ergeben sich dort für die physikalischen Situationen und für ihre Verbegrifflichung jene bekannten widersprüchlichen Situationen, ebenso in deren sprachlichen Aussagen.

Man darf dabei nicht übersehen, dass durch die weiter fortgeschrittene allgemeine Entwicklung auch ganz verschiedene neue Ebenen gebildet wurden, es also in der Physikalität, in der Mathematik wie in den Sprachen, die die Menschen sonst noch benutzen auch konstitutive Unterschiede gibt. Sie beruhen auf den vielen möglichen Abstufungen, welche sich auf dem Entwicklungsweg von den S - und R -Aspekten zu den E, I, G, N bilden. Diese Abstufungen - so auch als Abschwächung der S -Aspekte - begründen alle Details der endlichen „ z/w -Phasen“.

Noch mal zurück zu den drei anfänglichen „Quantenphasen“. Die „ $z-w$ “-Phase vereint wichtige Grundlagen, die vier Grundgrößen S_z, R_z und S_w, R_w sind als S/R aufeinander bezogen, S_z/R_z als „ z “ und S_w/R_w als „ w “. Dieser Bezogenheit steht die strikte Trennung der z von den w gegenüber. Mit dieser Konstruktion wird es möglich, zwei Einheiten - z und w zu erhalten, welche die eine Voraussetzung für die zu bildende und zu begründende „Endlichkeit“ sind. Dem stehen die freien, isolierten z gegenüber, die die Basis für eine der Unendlichkeitsarten ist, die andere ist das freie w . Der Gedanke dieser „Freiheit“ ist nur im Gegensatz zu der speziellen Relation (z/w) mit dem je anderen zu verstehen. Das heißt, Relationierungen sind durch die Kraft- und Richtungsfunktionen immer gegeben, aber bei den freien z richtet sich das Relationierungs-Potential auf die z selbst, und bei den w ist das auch ein Bezug auf w , eigentlich ein Selbstbezug. Aber bei den z konstituiert es einen „Zusammenhang“, bei den w das Gegenteil davon.

Eine Folge davon sind eben die Erscheinungen der Unendlichkeiten. Unendlichkeiten sind als Gegenteil der Endlichkeits-Definitionen zu beschreiben, zum Beispiel gibt es

dabei keinerlei Erscheinungen der vierdimensionalen Raumzeit, keine räumliche oder zeitliche Begrenzung. Es gibt auch nicht die Basiskonstrukte der auf der Vierdimensionalität aufbauenden Denkvorstellungen, zum Beispiel der Begriff der „Anzahl“ bei den Natürlichen Zahlen. Für „z“ gilt, ein z ist identisch mit vielen und eben mit unendlich vielen z. Für „w“ gilt das ebenso.

Die z/w-Quantenphase vereint alle dazu gegenteiligen Eigenschaften, es sind die der „Endlichkeit“. Und die Relation, Kombination, Wechselbeziehung der beiden Quantenphasen eröffnet neue Entwicklungsebenen, zum Beispiel die „Sprachen“. Dort kann man die geschilderten Strukturzüge konkretisiert wieder erkennen, beispielsweise die durch alle Begriffsbildungen erscheinende Dualität als Widersprüchlichkeit und zugleich als Aufhebung dieser Widersprüchlichkeit.. Am Ende der allgemeinen Entwicklung stehen die vier Elemente des Objektiven Geistes, welche wiederum die Züge der ersten Physik haben, nämlich sich unbegrenzt aufeinander und unendlich oft auf sich selbst beziehend, „endliche“ Sprachbegriffe erzeugend, strikt getrennte Dualitäten bildend, etc.

Wesentlich ist, dass keine „innerphysikalische“ Problematik unabhängig vom Zusammenspiel dieser drei Bereiche, erste Physik, Sprachen und OG, gelöst und verständlich gemacht werden kann.

Die einzelnen Schwierigkeiten in der Quantenmechanik können von den genannten Grundannahmen erklärt werden. Zum Beispiel klärt R_w die Trennungen, Aufspaltungen und R_z zeigt, dass es einen fundamentalen Gegensatz zur Abgrenzung und Isolierung gibt. Aus dem Zusammenspiel beider, „ R_z/R_w “, muss es etwas Neues geben, welches die Verständlichkeit dieser Erklärungen irgend wie übersteigt. Die Vierdimensionalität und die Körperlichkeit sind nächstliegende Erweiterungen dieses R_z/R_w -Zusammenspiels. Wobei die unbegrenzte Anzahl aus den Unendlichkeiten der freien z und w ermöglicht wird, mit der Einschränkung, dass es gleichgewichtig viele z und w in der z/w-Relation sind. Die Bildung von hochdimensionierten Räumen ist eine Folge der vermehrten R_z . Diese „Vermehrung“ erfolgt ebenso aus den Prinzipien der freien z und der freien w in „z-w“. Solche endliche z/w-Relationen wie hier die Vierdimensionalität oder die Körperlichkeit, die von den vorgeblich so leicht erklärbaren, aber unendlichen, freien z, R_z und w, R_w durch Relationierung erzeugt werden, sind nun beides, zum einen dem Verständnis sehr vertraut, aber demgegenüber erkenntnistheoretisch ungemein unübersichtlich.

Die Frage, woher kommen w, R_w und z, R_z wird hier mit der Existenzbehauptung von der „Einheit“ aus Unendlichkeit und Endlichkeit verbunden. Eine zeitgemäße Ontologie wird sich damit beschäftigen müssen.

In der Mathematik sind die Phänomene und Herausforderungen davon geprägt, ebenso ist es in den wissenschaftlichen und alltäglichen Sprachen. Beispielsweise sind die methodischen Formalismen, wie „Präzision“ oder „Klarheit“ aus dem Zusammenspiel von R_w -Trennung und R_z -Identifikation zu verstehen. Das erscheint in der Logik und den Umgangssprachen als „N-G-Beziehung“, und die „Wahrscheinlichkeit“ ist ein Beispiel der Entwicklung von R_z/R_w zu N/G.

Auch die Antwort auf die Frage, warum kann man nicht den Ort und die Geschwindigkeit, den Impuls gleichzeitig messen, stützt sich auf diese R_w , N und R_z , G . Es geht um eine Konkretisierung von „ $z-w$ zu z/w zu $z-w$ zu etc“ (QM). Die Einheit des Modells ist das physikalische „Teilchen“. Darin ist die R_z - R_z -Relation - aus den freien z - die Basis für den Ort des Teilchens, und die R_w - R_w -Beziehung ist die Basis der Wellenfunktion in ihrer Zeitentwicklung. Der Übergangsmechanismus im QM-Grundmodell ist nun der, wenn die $z-z$ aufeinander zugehen - was als zunehmende und genauere Bestimmung des Ortes begrifflich erscheint - wird die S_z -Kraft schwächer, und darum wird die S_w -Kraft stärker, was sich empirisch als verstärktes „Zerfließen“ der Wellenfunktion zeigt. Dies und die größere Streuung der Geschwindigkeiten ist durch die stärkere gegenseitige Abstoßung der w sowie die Abstoßung gegenüber den z verursacht. Jener Prozess kehrt sich dann um. Mit der Zunahme der Entfernung durch Abstoßung werden die $w-w$ schwächer und die auf sie bezogenen z nähern sich ihnen, und die $z-z$ lösen sich daher voneinander. Die abgeschwächte abstoßende $w-w$ -Seite kann jetzt besser gemessen werden, denn „Messen“ besteht in einer möglich werdenden Annäherung der „Geräte“ von außen. Natürlich werden durch das Messen beide geschilderten grundlegenden Quantenprozesse in ihren wechselweisen Abläufen jetzt nur in erweiterter Weise wiederholt. Die zum Vorgang der Messung gehörenden sinnlichen, intelligiblen und sprachlichen Weiterungen werden wie gehabt als allgemeine Entwicklung der S - und R -Aspekte sowie deren quantenmechanische Relation zu schildern sein.

„Messen“ vereint drei Phasen der Realität, die unbegrenzte Unendlichkeiten nutzende Quantenphasik, welche die Wechselbeziehungen zwischen prinzipiell gleich aufgebauter Materie - das Gemessene und die Messinstrumente - durch die freien R_z oder die freien R_w herstellt. Das geschieht in einer vierdimensionalen Welt, welche als „ z/w “-Gebilde genauso konstituiert ist wie das Gemessene und die Messinstrumente. Bei der zugehörigen Begriffsbildung, haben die verwendeten methodischen Vorstellungen, welche bereits das Messen in der makrophysikalisch-mechanistischen Welt bestimmen, alle die gleiche abstrakte begriffliche Basis. Das ist die G - Identitäts-Vorstellung, die zur ontologischen E -Existenz führt und die zur N -Negation kontrovers steht. Wichtig ist nun, dass diese genannten gleichen physikalischen und begrifflichen Phänomene es erlauben, dass verschiedene Messungen an verschiedenen Systemen durch verschiedene Methoden dasselbe Ergebnis liefern. Das kommt daher, dass jene abstrakten Begriffe, E, G, N mit den S und R der ersten Physik durch eine leicht zu erklärende Entwicklung verbunden sind, und sich hiermit jene verschiedenen Systeme und unterschiedlichen Methoden der Messung und der sprachlichen Erfassung in der Entwicklung aller Phasen von S , R bis OG vereinen lassen.

Zusammenfassend sei die Entwicklung aus der Mikrophysik zur mechanischen Makrophysik und zur Begrifflichkeit an der „kausalen“ Vorstellung gezeigt, die in allen

Sprachen und in allem wissenschaftlichen und alltäglichen Denken zentral ist, auch das experimentelle Arbeiten verwendet den Gedanken der „Kausalität“. Die kausale Überlegung stützt sich beispielsweise auf die „empirische Beobachtung“, zum Beispiel von „lokalen Ereignissen“. Diese Begriffe und Methoden und die räumlichen Vorstellungen müssen mit deren physikalischen Bezügen systematisch in Einklang gebracht werden. Das geschieht nicht, indem die Begrifflichkeit und die Raumzeit voraus gesetzt werden, sondern durch eine „Entwicklung“ jener Strukturen der physikalischen Seite, welche zu den Kernstrukturen von Raumzeit führt und dann weiter zu den biologischen Sinnen und zu den abstrakten Begriffen, den Denkvorstellungen wie es die Kausalität eine ist

Diese „Entwicklung“ der physikalischen Seite wird beispielsweise eingeleitet durch die experimentelle Orts-Messung eines Teilchens, als die Veränderung seiner Energie, Ladung, Spin etc. Das geschieht durch die Wechselwirkung mit dem Messinstrument. Dabei wird innerhalb der Physik von makroskopischen Messgeräten zu mikrophysikalischen Ereignissen übergegangen.

Für uns verlängert sich jetzt diese Weise der Analyse der Kausalitäts-Vorstellung in zwei Richtungen. Was ist zum einen das Gemeinsame der Entitäten Energie, Elektrodynamik, Spin, Masse etc. und die andere Analyse fragt, was ist die Raumzeit, die beim Messen der Orte und der Teilchenspuren und beim Begriff der „Richtungen“ bei Streu-Ereignissen genutzt wird, und insbesondere, wie hängt die Raumzeit mit jenen physikalischen Größen - Energie, Masse Ladung etc - zusammen.

Wir schlagen die S- und R-Aspekte als gemeinsame Basis vor, wobei die S-Aspekte ein ontologisch Erstes sind, das selbst noch dynamisch und unendlich ist. Die R-Aspekte sind anfängliche gerichtete Größen, die ebenfalls noch unbegrenzt und dynamisch sind. Die Unterscheidung, zum Beispiel von Dynamik und Statik, von „Ganzem“ und „Teilchen“ oder von endlich und unbegrenzt gibt es bei S, R und S/R noch nicht. Diese allgemeine Entwicklung aus den S/R zu den bekannten mikrophysikalischen Strukturen und Prozessen geht nun aber weiter. Sie führt, mit Hilfe der R-Aspekt-Relationen verstehbar gemacht, zur Raumzeit und verbindet sie also auch mit der Mikrophysik. Die nächsten Entwicklungsschritte führen zur mathematischen begrifflichen Darstellung der Mikrophysik allein durch die unbegrenzte Relationierung der R-Aspekte.

Wie sich die Sprachen aus den R-Aspekten entwickeln ist woanders ausgeführt worden. Hier gilt nun die Wechselbeziehung zwischen den entwickelten Phasen. Die Verbegrifflichung, Versprachlichung der mikrophysikalischen Realität ist nur möglich, wenn es die wissenschaftlichen Begriffe und die Umgangssprache und OG gibt. Zunächst aber wird von uns gezeigt, dass und wie der systematische Zusammenhang zwischen den mikrophysikalischen Tatsachen und deren sprachliche, geistige, intelligible Darstellung möglich ist.

Wie ist der Zusammenhang von Quantenmechanik und den klassischen Messgesetzen mit ihrer Unterscheidung von klassischem Kraftbegriff, den körperlichen Teilchen und der raumzeitlichen Dynamik, Kinematik zu verstehen? Diese Vorstellungen sind in der

experimentellen Arbeit deshalb anwendbar, weil sie bestimmte Aspekte der Quantentheorie „vereinfacht“ praktizieren. Die Orts- und Dynamikvorstellungen sind nur auf die vierdimensionale Raumzeit und nicht „allgemeiner“ bezogen, ebenso die Vorstellung von körperlichen „Dingen“. Aber nicht nur die begrenzte Vierdimensionalität, sondern auch die OG-Seite haben dort ihren Einfluss. So ist die Trennung (N) in Körper (E) und Bewegung und die empirische Identifikation (G) dafür typisch.

Die Erzeugung der Alltagsvorstellungen und der OG-Elemente wird, genauer besehen, jedoch vom quantentheoretischen Bereich aus vielen R-Aspekten, zum Beispiel von der „allgemeinen Raumzeit“ mit deren unbegrenzten Dimensionenzahl (Hilbertraum), in striktem, systematischem Entwicklungszusammenhang bewirkt. Eine begründbare Trennung von Begrifflichkeit, Mechanik und Quanten-Vorstellungen ist daher philosophisch und wissenschaftlich nur eine von zwei Sichtweisen.

Die vierdimensionale Bewegung (3 Rz/3 Rw) und die Standardkräfte in der vierdimensionalen Raumzeit (Sz-Sz/Rw, Starke Wechselwirkung und Sw-Sw/Rz, Elektrodynamik) sind Relationen, Kombinationen aus den ursprünglichen einfachen Sz und Sw und den gerichteten Rz und Rw, welche bereits alles das darstellen, was der Kraftbegriff enthält.

Die einfachen R-Aspekte sind das was man begrifflich als „Dynamik“ und als „Richtung“ versteht. Dieses begriffliche Verstehen muss aber stets zusammen mit den zwei physikalischen Auffassungen, der grundlegenden und der „mechanischen“, endlich konkretisiert werden. Die weitere allgemeine Entwicklung macht aus dem S-Aspekt den abstrakten Existenzbegriff (E) und aus den R-Aspekten mehrere abstrakte Begriffe, die Richtungs-Vorstellungen, die Zielfunktion (I), die relationalen Zusammenhänge als Gleichsetzung (G) und als Negation (N). Dabei führen wir den Beweis, dass diese vier Grund-Vorstellungen (E,I, G, N) in ihren Relationen und deren Kombinationen eine Basis für alle denkbaren begrifflichen, sprachlichen Erscheinungen sein können.

Wenn man zum Beispiel eine Masse oder eine Ladung messen will, muss man heute wissen was beide genau sind, um dann den Messprozess danach auszurichten. Da zeigt sich ein innerer Widerspruch. Grundgrößen wie die Ladung haben prinzipiell die Eigenschaft, frei und nicht relationiert zu sein, während der Messprozess darin besteht, Relationen herzustellen. Es kommt daher darauf an, jene Teile des Messvorgangs genau zu kennen, welche mit der Ladung in Wechselwirkung treten. Für uns gilt, dass es zum Beispiel bei der Ladung (Rw-Rw/Rz) des Elektrons (w-w/Rz), gemessen im Magnetfeld (w-w/Rz-Rz) darum geht, aus den freien Rz und Rw der relationierenden Größen eine raumzeitliche „Spur“ zu bilden (3 Rz/3 Rw).

Diese Modelldarstellungen versuchen nur die Relationen zu bestimmen, über die quantitativen Verhältnisse gibt ihre mathematische Interpretation Auskunft. Die mathematische Darstellung beruht auf der Vielheit möglicher Relationen der Rz und Rw in Bezug zum Bereich der Sprachenbildung und auf dem Entwicklungsübergang von den R-Aspekten zu den Basisbegriffen der Sprachen.

Schrödinger-Gleichung

Die Physik der „Wellenfunktion“ - aber auch das umgangssprachliche Bild von ihr - und die Schrödinger-Gleichung sind ein Beispiel für den Zusammenhang dieser drei Hauptbereiche: Physik, Mathematik und Umgangssprache. Wie kann die Wellenfunktion als mathematisches und als sprachlich beschriebenes Phänomen physikalische Prozesse „repräsentieren“? Wenn man einen Zusammenhang konstruieren will, muss man einige grundlegende Formalien akzeptieren. So eine möglichst einfache axiomatische Grundstruktur und möglichst einfache Zusammenhänge zwischen jenen drei Bereichen. Dazu kommt, dass man den Unterschied zwischen den Grundstrukturen und der Funktion des „Zusammenhanges“ - den wir als „Entwicklung“ konzipieren - nicht unterschätzt, nicht nur „aufhebt“.

Die Physikalität wird als Kraft (S), Richtung (R) und Dualität (z,w) hinreichend fundiert. Die Standardkraftfelder, zum Beispiel das der Elektrodynamik, sind bereits „entwickelte“ Relationen aus Kraft (S) und Richtung (R_w und R_z). Der weitere Entwicklungsübergang ist die Befreiung der R-Aspekte von den S-Aspekten.

Wenn man nun die so möglich gewordenen vielen Relationen „ordnet“ - und das tut die „Quantenmechanik“ (QM) - dann ist eine der nächstliegenden Kombinationen „R_z-R_w zu R_z-R_z/R_w-R_w“. Sie enthält alle einfachen Relationen. Und auf derart geordneter Relationalität beruht die weitere Entwicklung. Für das Weitere findet jede Relation in dieser vierdimensionalen Raumzeit statt, in „3 R_z zu 3 R_w“. Daraus lassen sich drei Relationen mit überwiegenden R_z machen, die drei Raumdimensionen, und Relationen mit R_w-R_w, die Zeitdimension.

Die traditionelle mathematische Erfassung der Physik, hier der „Wellen“, erfolgt in der Vierdimensionalität. Das betrifft auch noch die alltäglichen Vorstellungen davon.

Die „Mathematik“ ist eine spezifische Sprache, welche sich zwar auch auf die R_z/R_w stützt, aber auch die Unendlichkeitspotentiale der freien R_z und R_w enthält.

Die physikalische Basis - sie ist also auch die der Mathematik - kann aber nicht nur von der Vierdimensionalität ausgehen. Deshalb muss man zum Beispiel die in der makroskopischen Vierdimensionalität möglichen definiten Ortswerte genauer verstehen, wenn man in den physikalischen Systemen zum Beispiel die Wellenfunktionen und deren raumzeitliche Struktur genauer analysiert. Im Mikroskopischen gilt nach dem QM-Modell „z-w zu z/w“ die mehrfache Wechselwirkung zwischen allen gleichermaßen auf S- und R-Aspekte zu reduzierende physikalische Strukturen und Prozesse. Da in „z-w“ unendlich viele z und w gemeint sind, wechselwirken darüber „alle Teilchen im Universum“ mit. Das betrifft ihre Strukturen und ihre raumzeitliche Dynamik.

Man kann dieses Modell als „Wahrscheinlichkeit“ physikalischer Art bezeichnen, aber die begriffliche, zum Beispiel mathematische „Wahrscheinlichkeit“ hat ihre Erklärung

erst in den folgenden Entwicklungsebenen und ist deshalb in jener speziellen Hinsicht davon auch zu unterscheiden.

Wie unterscheiden sich zunächst die mikroskopische von der makroskopischen Welt ? Auf physikalische und auf begriffliche Weise. In der Mikrowelt hängt eigentlich alles zusammen, das zeigt formal die Quantenmechanik. Wir sehen die Ursache für diesen Zusammenhang in der z -, Rz -Kohäsionswirkung. Die allgemeine Entwicklung besteht nun darin, dass die Rw -Trennungswirkung nach und nach die Rz -Bindungen ablösen; in der QM- Abfolge. Die makroskopische Welt ist zwar noch von dem Rz/Rw -Wechselspiel von Zusammenhang und Trennung geprägt, lässt aber Trennungen gleichberechtigt zu. Im abstrakt Geistigen überwiegt die Trennung, weshalb die idealistisch-mechanistische Interpretation der Naturerscheinungen die Trennungen, wie beispielsweise die der Orte oder der zwischen Ort und Zeit, betont.

Dabei stützt man sich auf das $3z/3w$ -Gleichgewicht des Energiequants und der Raumzeit „ $3Rz/3Rw$ “. Auch als $Rz-Rw$ und $Rw-Rw$ lassen sie Trennungen zu. Daher werden aus mechanistischer Sicht Orte unterscheidbar und ebenso kann man Teilchen unterscheiden. Das voraus gesetzt, kann man sagen, dass keine zwei Teilchen den gleichen Ortswert zur gleichen Zeit haben können. Für „zwei“ oder viele freie z oder w gilt diese Überlegung prinzipiell nicht, und daher auch nicht für die allgemeine physikalische Grundstruktur soweit sie aus freien und unendlich vielen z und w besteht.

Makroskopische Objekte - wie die Messgeräte - sind solche der Vierdimensionalität. Die stellen wir als „ $z-w$ zu $z-z/w-w$ “ und darin „ $Rz-Rw$ zu $Rz-Rz/Rw-Rw$ “ dar. Dadurch haben die Objekte einen durch die $Rz-Rz/Rw$ bestimmten fixierbaren Ort. Daneben aber gibt es die freien Rz und Rw (aus „ $z-w$ “). Ihnen kann man keinen definiten Ort zuschreiben.

Eine derartig „exakte“ begriffliche Bestimmung ist stets an die Vierdimensionalität, also an jene mehrfach grundlegende Relationierung gebunden. Im „ z/w -Bereich“ kommt es auf die Relationen an, dadurch ist grundsätzlich alles miteinander verbunden, der Ortswert eines Teilchens zu einem Zeitpunkt ist deshalb von allen anderen Teilchen mit bestimmt. Darüber darf aber nicht vergessen werden, dass es neben diesen Relationierungen „alles mit allem“ noch die freien z und w gibt, und dass diese Relationierungen nicht nur statische Strukturen bilden, sondern dass sie die allgemeine Entwicklung erzeugen. In dieser Entwicklung - die alle Strukturen mit „ z/w -Charakter“ einbezieht - werden stets auch wiederum die freien z und freien w erzeugt; nach dem Quantenmechanismus „ z/w zu $z-w$ zu $z-w$ zu etc.“.

Wenn alle Orte durch Rz im „ z/w -Bereich“ zusammenhängen, wie ist dann diese „Nichtlokalität“ mit der Lorentz-Invarianz zu vereinbaren ?

Wir gehen von „ $z-w$ zu z/w “ aus. In der hier notwendigen Konkretisierung bedeuten die „ z/w -Varianten“ die physikalischen Systeme, deren beliebig komplexe Relationen die physikalischen Prozesse sind, welche nach den bekannten Gesetzen die nach außen relativ abgeschlossenen Strukturen bilden. Die „ $z-w$ “ sind die freien z , Sz , Rz und

getrennt davon die freien w , Sw , Rw . Beide sind „vor“ und „jenseits“ der Vierdimensionalität zu denken. Deshalb ist ihre Anzahl nicht festlegbar, also möglicherweise auch unendlich groß. Physikalisch- begrifflich sind diese freien Größen prinzipiell nicht leicht zu beschreiben. Rw - Rw kann als „absolute Zeit“, Sw - Sw kann als „Beschleunigung“ „verstanden“ werden.

Die Beziehung zwischen „ z - w “ und „ z/w “, dieses „zu“, ist der Einfluss, die Wechselwirkung zwischen den Größen innerhalb der z/w -Systeme und den beliebig vielen freien z und w außerhalb, zum Beispiel als Beschleunigung. Die Beziehung zwischen innen und außen ist nur möglich, wenn gleichartige Größen mit gleichbleibenden Eigenschaften vorausgesetzt werden können.

Die Veränderung der Zufuhr von Rz - aus der „ z - w -Quantenphase“ - macht aus den dreidimensionalen Räumen beliebig viel-dimensionierte. Das ist möglich, weil die Rz sich miteinander verbinden. Die Zufuhr freier Rw verändert in der Zeitdimension der z/w -Gebilde nichts, weil die Rw andere Rw abstoßen.

Die Bildung von zusätzlichen Rz/Rw - und Sw/Sz , z/w - durch diese Zufuhr freier z und w , erhöhen das von Sw - Sw/Rz abhängige Energieniveau und beschleunigen das entsprechende „ z/w “ als Struktur und in ihren Prozessen.

Energie wird nur in dem Maße aus „dem Nichts“ erzeugt wie zu den freien w freie z in der Begrenzung „ $3z/3w$ “ zur Verfügung stehen. Wenn diese Einflussnahme der freien z und w nicht stattfindet, gibt es keine Verbindung zwischen „ z - w “ und den z/w -Systemen. So hat die absolute Lichtgeschwindigkeit Rw - Rw keinen Einfluss auf die jeweilige Rz/Rw -Geschwindigkeit innerhalb der komplexen und dann eigenständigen z/w -Relationen. Das betrifft damit auch alle anderen physikalischen Gesetze, wie das die Lorentz-Invarianz zeigt.

Zurück zur Schrödingergleichung, sie beschäftigt sich mit diesem z/w als Energie-Operator. In der mathematischen Gleichung muss er als differenzierbar angenommen werden. Das Energiequant ist eine z/w -Variante, nämlich „ $3z/3w$ “, genauer z , w zu zwei z und zwei w . Damit werden alle Grund-Relationen (z/w , z - z , w - w) kombiniert, nur so ist so etwas Grundlegendes wie hier das Energiequant zu fundieren.

Die freien w , Rw ermöglichen das, was mathematisch als Differenzierung gilt. Dazu gehört grundsätzlich die Veränderbarkeit, die von den freien w und z verursacht wird. Differenziert wird hier als partielle Ableitung nach der Zeit. Die Zeit wird von uns als „ Rw - Rw “ modelliert, also als R -Aspekt von „ w - w “ her. Indem die im Energie-Operator, (Hamiltonoperator), befindlichen w - w in der Schrödingergleichung partiell differenziert werden, „entsteht“ die formale Planck-Konstante (h), die jene Erhaltung hat, die nicht von der Stilllegung der Zeit als w - w -Differenzierung betroffen ist. Es ist in unserem Modell „ w - w zu z/w zu w - w zu etc“. die immer wieder entstehende z/w -Seite, hier als Energie-Konstante (h), die als „Reduzierung“ der konkreten Energie auf die formale Konstante (h) angesehen werden muss. Wo aber wird das w - w aus dem Modell in der Schrödingergleichung angezeigt?

In solcher naturgesetzlichen und mathematischen Darstellung geht es allein um die R-Seite. Den Energie-Operator nach der Zeit zu differenzieren heißt, dass aus $\frac{3}{w}z$ die Rw - Rw (Zeit) als dynamische - „mathematisch“ durch das noch näher zu erklärende Differenzierungsverfahren - eliminiert werden und nur ein zeitpunktförmiges, konstantes Rw übrig bleibt. Das Rz - Rz -Verhältnis gewinnt damit die Oberhand und damit die Statik im Begrifflichen (G). Das ist eine Variante von „ $z-w$ “ zu z/w “, die freien dynamischen Rw - Rw werden übergeführt in statische Rw/Rz . „Statik im Begrifflichen“ ist hier die Darstellung durch die Naturkonstante h und durch jene mathematische Zahlenart, die imaginäre Zahl „ i “, welche anzeigt, dass es um freie Rz und Rw geht sowie, dass es um den Kalkül der Differenzierung geht. Die Beurteilung durch „ i “ dabei zeigt an, dass es beim Übergang von der Feldform in den statischen Zustand nicht nur um die Eigenschaften von „ z/w “ geht, sondern auch um die nicht endlichen „nichtigen“ freien Rz , Rw . Aus ursprünglich $3 Sz$, $3 Sw$, $3 Rw$, $3 Rz$ sind durch den Abzug von $2 Rw$ - was das Differenzierungsverfahren mit sich bringt - das statische Gebilde „ $3 Sw$ zu $3 Sz$ zu $3 Rz$ “, durch diese $3 Rz$ zusammengehalten, geworden und freie Rw („ i “).

Dieser Übergang zur mathematischen Phase, hier als das Differenzierungsverfahren, bedeutet für die „ w “ eine Stillstellung von Sw , die Rw bleiben jedoch. Das macht aus der dynamisch wirkenden Energie etwas Formales, nämlich h , die Planck-Konstante. Sie zeigt nur die Zusammensetzung formal an. Die dynamische und wirkende und verändernde, erzeugende Funktion von Energie, ihre „inhaltliche“ Seite, wird von den freien Sz , Rz und freien Sw , Rw bewirkt. Wie ist das „formal“, also mathematisch zu erfassen? Durch die Zahlenart „ i “. Sie hat jene Eigenarten des Formalen, des Mathematischen, sie ist imaginär, unendlich etc. Philosophisch gesehen geht es bei der Schrödingergleichung um die maximal „inhaltliche“ Darstellung eines Naturphänomens durch die Sprache der Mathematik und damit auch der Alltagssprache und der Logik. Diese Erfassung in den formalen, abstrakten „Sprachen“ geschieht als „Funktionsgleichung“. Eine solche Gleichung ist eine Abkürzung der „allgemeinen Entwicklung“ von den S/R , die die Energie hier modellieren, bis hin zur abstrakten Sprache der Mathematik

Die freien Rw und Rz ermöglichen nicht nur die Differenzierbarkeit, sie sind allgemein für die Prozesse und Strukturen in der Mathematik verantwortlich. Und von der Verwendung der Rz und Rw führt deren weitere Entwicklung zu den alltagssprachlichen Begriffen, zum Beispiel der Gleichsetzung (G) und der Negation (N). Aus den in der Quantenmechanik wichtigen z/w -Konstellation mit ihren Rz/Rw wird dann N/G , welches im Begrifflichen das gängige Modell für „Möglichkeit“, „Wahrscheinlichkeit“ und für ähnliches ist. Wir erweitern das etwas, da geht es um das quantenmechanische Grundmodell „ Rz - Rw zu Rw/Rz “, welches im Begrifflichen als „ N - G zu N/G “ die Wahrscheinlichkeitsstrukturen der Quantentheorie fundiert.

Das „Messproblem“ zeigt allgemein das Zusammenspiel von „z-z – w-w zu z/w“. Wir konzentrieren uns auf das zu messende System, das zum Beispiel nur das „w-w“-Feld als Zusammenhang zwischen Beobachter und Gegenstand (z/w) hat. Die Relation w-w ist das elektromagnetische Feld, das die Verbindung zum gleichgewichtigen z/w-Zustand, dem Eigenzustand der Observablen ist. Die Messapparatur hat den gleichen Aufbau, „z-w zu z/w“. Das „zu“ ist der Übergang, von w-w zu z/w. Es bildet sich „w-w-w/z“. Das ist der „Kollaps der Wellenfunktion“.

Die Messung ist ein vielfältiger Relations-und Kombinationsvorgang, der wie jede z-bestimmte und auf w zielende Relation durch z/w, also als „Sz/Sw zu Rz/Rw“ zu „Veränderungen“ führt.

Die jeweiligen beiden Systeme treten nun nach dem selben Ablaufmuster in Wechselwirkung miteinander. In w-w steckt Rw-Rw, was wir als „Zeit“ verstehen. Rw-Rw zu z/w ist speziell die Zeitentwicklung des Systemzustandes. Die „Rw-Rw zu z/w“-Relation ist als „System“ eine Einheit, welche mit dem Messgerät relationiert, hergestellt wird. Dieses hat prinzipiell den gleichen Aufbau, „z-w zu z/w“. Darin besteht die einheitliche physikalische Beschreibung der Welt. Das neue Gesamtsystem hat dann vier Übergänge und entsprechend viele unerlässlich begrifflich „unklare“

Wechselwirkungen (Rw/Rz). Das Messen im Bereich der Quantenmechanik besteht aber in diesen wenig einsichtigen Übergängen zwischen den beteiligten Systemen und ihren Teilaspekten. Anstatt die Grenze zwischen dem zu messenden Quantensystem und der Messapparatur zu suchen, geht es um das Verständnis dieser Übergänge im einzelnen.

Zum Messen gehört der Übergang von der materiellen zur begrifflichen Seite des Vorgangs. Es ist das ein Ausschnitt aus der allgemeinen Entwicklung. Die für die Entwicklung erforderlichen Veränderungen geschehen nur, wenn sehr viele Größen (z,w) und ihre Wechselwirkungen beteiligt sind. Das wurde bereits an anderer Stelle begründet. Hier ist nun wichtig, dass daran die R-Aspekte beteiligt sind sowie die S-Aspekte. Die R-Aspekte werden in der Entwicklung zu den räumlichen und zeitlichen Aspekten und zu den quantitativen Zahlenergebnissen des Messvorganges.

Die Übergänge sind einheitlich gestaltet, es wirken in ihnen R_w , welche die ursprüngliche Trennung bewirken und die durch „vollendende“ Abschwächung ihrer Sw -Kraft zunehmend den R_z und deren vereinigender Sz -Kraft Platz machen. Dazu gehört, dass das dann auch umgekehrt abläuft. Deshalb wird es als Wechselwirkung „ R_w/R_z “ dargestellt. Es ist nichts anderes als „z-w zu z/w zu etc“ im QM-Modell. Die freien z und w - hier auch die R_w-R_w - tragen dazu bei, dass die Messergebnisse nur statistisch vorhersagbar sind. Sie führen deshalb zu einem „verwaschenen Bild“, zu Überlagerungen der Messwerte, weil diese freien w und z als Relationen dynamisch Verbindungen zwischen den z/w herstellen. Erst die z/w-Gleichgewichte und ihre Kombinationen, die des z/w der Messapparatur mit dem z/w des zu messenden Zustands, sind die Grundlage der eindeutigen Werte.

In dieser neuen „3 w/z-Relation - aus z/w der Observablen und w-w des Beobachtungsfeldes zusammengesetzt - finden wegen dieser Ungleichgewichtigkeit Veränderungen als Entwicklungen statt, was weder in „w-w“ noch im gleichgewichtigen z/w der Fall war. Es entsteht dadurch ein komplexeres Gebilde und auch ein vielschichtigerer Sachverhalt. Der erlaubt es jetzt aber, auf verschiedene Weisen verstanden zu werden, zum Beispiel als zwei unterscheidbare Endzustände, neue Observable, beispielsweise als „Ort“ und als „Impuls“. Wobei nach der Messung einer der beiden Observablen das System in einem Eigenzustand ist, der kein Eigenzustand ist, der nach der Messung der anderen Observablen festgestellt wird.

Zu solcher Unterscheidung kommt die schon genannte in R_w - R_w , getrennt von R_z - R_z einerseits und R_w/R_z andererseits, was hier als „ R_w - R_w “, die Zeit, meint und als R_w/R_z - R_z den Raum. Wenn man diese beiden getrennt sieht, hat man die klassisch-mechanische Trennung in Raum und Zeit. Die Quanten-Mechanik (QM) geht bereits schon von dieser möglichen Abtrennung der Zeit und daher von einer deterministischen Zeitentwicklung aus. Tatsächlich ist aber von einer mehrfachen dynamischen Wechselbeziehung in der Raumzeit - als $3 R_w/3 R_z$ oder allgemein als „z-w zu z/w“ geschrieben - auszugehen. Kurz gesagt, die Quantenmechanik akzeptiert in ihren Überlegungen zweierlei Situationen. Die Trennungen R_w gegenüber den Vereinigungen R_z . Das eben ist der „mechanistische“ Anspruch, während die Feldtheorien vom „ R_w/R_z “-Zusammenhang ausgehen. Dann wird der Übergang, der Kollaps der Wellenfunktionen (R_z - R_z und R_w - R_w), der schwer als solcher erklärbar ist, dadurch vermieden, dass es zwei getrennt bleibende Felder sind, oder dass es da um beider Einheit geht. Das wird im Fall der physikalischen Quantenfelder wichtig. Darauf werden wir bei der Beschäftigung mit der QED und der QCD zurück kommen. Aus dem Modell „z-w“ werden wir jetzt die unbegrenzt vielen z und ihre S_z unterschieden von den vielen w und deren S_w betrachten. Die S_z - S_z -etc. sind die Basis der Gravitationsfelder und der Gluonen und die S_w - S_w -etc. sind die Basis des elektromagnetischen Feldes. Entscheidend für die weitere allgemeine Entwicklung ist ihre Trennung - was „z-w“ besagt - und dennoch die komplexe Vereinigung dieser vielen Grundgrößen, was das Modell „z/w“ bedeutet.

Weiterhin kann man nun aus dem Teilmodell „z-w“ viele R_z erhalten. Diese vielen R_z haben in komplexen z/w- und R_z/R_w -Relationen eigenständige Eigenschaften. Zum Beispiel die unbegrenzte Zahl möglicher Raumdimensionen in den höheren Räumen.

Den z-z- und den w-w- Konstellationen ist also der Feldcharakter eigen. Sie werden durch die Modelleigenschaften der Unbegrenztheit, der Nichtdinglichkeit, der Stetigkeit etc der einzelnen z und w und auch aus den Verläufen der z zueinander und der w gegeneinander erklärbar.

Erst beide Phasen, also z-z/w-w zusammen bilden Konstellationen der empirischen Wirklichkeit. Wobei für empirische Strukturen und Prozesse der Physik eine Gleichgewichtigkeit - gleich viele z und w - nur im Ausnahmefall herrscht.

Betrachtet man im Grundmodell „z-w zu z/w“ die R-Seite, so kann man damit die „formalen“ physikalischen Eigenschaften erklären. Die mathematische Formulierung der quanten-mechanischen Ausgangslage und die Raumzeitlichkeit der Physik gehören auch zu diesen formalen Seiten. Dabei ist zu bedenken, dass z-z und Rz-Rz sich bei Annäherung „vollenden“, was heißt, dass die Objekte räumlich kleiner werden. Und die Anziehungskraft Sz ebenso asymptotisch unendlich kleiner wird. Das konstituiert den Mikrobereich der elementaren Physik. Der Mesobereich wird dagegen von der gleichzeitig wirkenden Sz/Rz-Kohäsion und der Sw/Rw-Trennung konkret festgelegt. Das ist deshalb der „neutrale“, gleichgewichtige „z/w“-Bereich. In weiteren Entwicklungsbereichen, im Kosmos, aber auch im OG und den Sprachen herrscht die Rw-Trennung vor, zum Beispiel als räumliche und zeitliche Ausweitung und als begriffliche Unterscheidungen.

In der QM-Modellierung ist die einzelne Phase („z-w“ und „z/w“) deshalb noch vor-räumlich und vorzeitlich, weil erst die Metarelation („z-w zu z/w“) - aus deren R-Aspekten - die normale „Raum-Zeit“ sowie „Raum“ getrennt von „Zeit“ bilden lassen. Deshalb existieren die beiden QM-Phasen auch nicht in einem räumlichen Verhältnis „nebeneinander“ und stehen in keinem zeitlichen Ablauf nacheinander.

Es muss noch eine genauere Differenzierung eingeführt werden. Die z-z und w-w sind erst eine „feldförmige“ Vorstufe zu dem was in der Physik als Welle oder als Feld bezeichnet wird. Erst wenn ein Bezug zur je anderen Seite hergestellt wird, können dem Modell die Eigenschaften empirischer Existenz zugeschrieben werden. Beispielsweise ist demnach die elektromagnetische Strahlung als w-w/Rz und die Gravitation als z-z/Rw darzustellen. Auch Eigenschaften, wie zum Beispiel die Frequenz als Rw/Rz oder die Wellenlänge als Rw-Rw/Rz und die Verwandtschaft - so zum Elektron als w-w/z - sind auf diese Weise besser zu modellieren.

Die z/w und die z-z/w sind Beispiele jener Quantenphasen, die als empirisches Messen, Erkennen, Feststellen gelten. Sie können wegen der Rz-Wirkung als „Nahverhältnis“ aufgefasst werden. Die andere Quantenphase, freie z und z-z, sowie w und w-w ist die Modellierung des insgesamt materiell Vorhandenen und stellt die Verbindung „aller“ z untereinander - beziehungsweise aller w - weltweit dar. Der entscheidende Unterschied sind die unterscheidbaren Wirkungen der beiden Richtungsarten. Die „Wellenförmigkeit“ im Verhältnis zur „Korpuskelstruktur“ - die Korpuskel sind eng relationierte Wellenfelder - sowie die Beziehung „Nähe-Ferne“ leiten wir beispielsweise von den ursprünglichen Rz und Rw ab.

Wie ist der Übergang zwischen den beiden Quantenphasen - „z-w“ zu „z/w“ und „z/w“ zu „z-w“ - zu denken? Der gegenseitige „Symmetriebruch“ wird von den S-Verläufen erzeugt. Zwischen den w und z kommt es dann zu „Annäherungen“, wenn die Kräfteverteilung zugunsten der Sz inhomogen wird. Es entstehen z/w- Gebilde dort, wo die Anziehungskraft weniger z - oder vieler z - auf ein w - oder vieler w - stärker ist als die Kräfte, die von der Menge aller anderen z und w ausgehen. Das

z/w - Gebilde löst sich dann aber wieder auf, wenn das z zunehmend stärker von allen anderen z angezogen wird. Das geschieht zugleich mit dem w , das von allen anderen w immer stärker abgestoßen wird. Diese Wechseldynamik ist deshalb eine „Weiterentwicklung“ der QM-Entstehung der z/w aus den z und w , weil jetzt viele z und w beteiligt sind. Beides mal ist der abnehmende Stärkeverlauf der Sz – Anziehungskräfte bei Annäherung in Relation zu den zunehmenden Kräften der Abstoßung der Sw bei Annäherung die Ursache für die Eigenarten der Quantenerscheinungen.

Zwischen den zwei Quantenphasen findet also nicht nur jenes gleichgewichtige dynamische und abwechselnde Erscheinen der zwei Phasen statt. Es gibt auch diese zusätzlichen Vorgänge, welche Veränderungen bewirken. Das ist der Beginn der „allgemeinen Entwicklung“.

Alle Phasen in der allgemeinen, quantitativ und qualitativ zu verstehenden Entwicklung schleppen jene Strukturzüge mit sich, wenn auch in fortlaufender „Abschwächung“ und Veränderung. Veränderung als Zunahme der Zweiteilungen, schließlich als E und I sowie N und G ; neben dem Ineinanderübergehen der je beiden, sobald eine „Wirkung“ erzielt werden soll. Darin obendrein dann als Basis für die ständig weitere Entwicklung die unendliche Dichte der Übergänge.

Die physikalischen Größen bestimmen wir unter Zuhilfenahme dieser Vorgänge als die „ z/w - $z-z, w-w$ Komplexe“. Einige Phänomene des Quantentheoretischen können auf diese Weise erklärt werden, zum Beispiel das „Einstein-Podolsky-Rosen-Phänomen“: Es bedeutet, dass die $z-z, w-w$ -Phase eine „unvollständige“ Komplexion ist. Sie ist weder Raumzeit noch Wirkung und hat daher weder „Geschwindigkeit“ noch andere endliche physikalische Merkmale.

Ein anderes Beispiel sind die Ergebnisse des Doppelspaltexperiments, sie beruhen darauf, dass im Quantenbereich die zwei Phasen - z/w und $z-w$ - stets zugleich, aber getrennt vorhanden sind. Die $z-z$ und $w-w$ sind die „Fernrelation“, bei der ein z mit jedem anderen z der „Welt“ relationiert wird. Das gilt ebenso für die w . Das eröffnet die Möglichkeit, den zweifachen Spalt „zugleich“ zu passieren. In der $w-w$ - und $z-z$ -Phase gibt es weder Raum noch Zeit. Eine Folge ist, ein und dasselbe $w-w$ erscheint „an jedem Ort“ und das „zugleich“.

Die „Teilchenförmigkeit“ entspricht der $z-z/w-w$ -Konfiguration. Aus den beiden Quantenphasen $w-w$ und $z-z$, welche wellenförmig sind, wird z/w . Die z/w -Phase ist die der endlichen Eindeutigkeit und der „Identifizierbarkeit“, gleichgültig wie viele z und w sich hierbei auf einander beziehen. Auch diese „Wahrnehmung“ ist auf „Wirkung“ aufgebaut, also auf z/w und nicht nur auf $z-z$ und $w-w$.

Aber $w-w$ und $z-z$ stellen dennoch „Relationen“ dar, mit deren Hilfe etwas erreicht werden kann. Die $w-w$ bedeuten dabei die unbegrenzte Ausweitung und $z-z$ stellt die unbegrenzte Nähe her. Wenn also durch $z-z$ und $w-w$ nichts weiter als das bewirkt werden kann, das System nur „formal“ „gespreizt“ oder „verengt“ wird, dann geht das

nur um derartige oder ähnlich zu beschreibende „formale“ Alternativen. Zum Beispiel als die Veränderung des Spin-Impulses an einer Stelle, die durch die entgegengesetzte Veränderung an anderer Stelle zugleich ausgeglichen wird.

Hier sei vorweggenommen und angedeutet, wie das z/w- Modell weiter expliziert werden kann. Wir unterscheiden drei Ebenen der Kombination, die zwischen S-Aspekten, zwischen R-Aspekten und beider Kombination. So werden beispielsweise die konkreten elektromagnetischen Erscheinungen als Sw-Sw/Rw-Rw/Rz dargestellt, der Raum als Rz-Rz/Rw modelliert; die „Energie“ als z-z-z/w-w-w, also als Relation der Kräfte mit den Richtungsaspekten; und so viele weitere Kombinationen.

Ein auf die Quantenproblematik angewandter Vorschlag wäre dann, der Impuls als Masse (Sz-Sz-Sz/Sw-Sw) mal Geschwindigkeit (Rw-Rw-Sw/Rz) tritt in Relation mit dem „Ort“ (Rz-Rz/Rw). Ihre weitere Kombination ergibt dann Energie nach dem genannten Modell.

Die Unschärfeproblematik ist eine Folge der Unvollständigkeit der beiden „Teile“ verglichen mit der als „Wirkung“ verstandenen Relation dieser Teile.

Die Wechselwirkung zwischen solchen Objekten verändert die Grundstrukturen und Grundfunktionen; es ist das eine Erweiterung der geschilderten Übergänge zwischen den zwei Grundphasen. Die Heisenbergsche Unschärferelation dreht sich um den Übergang der vielen möglichen w-w und der vielen möglichen z-z zu den vielen z/w-Relationen, zum Beispiel als Konstituierung eines Elementarteilchens oder auch zum Beispiel als Basis für die geistig-begriffliche Beschreibung davon.

Wie kann man die mathematische Gleichung verstehen, nach der das Produkt der beiden Unschärfen größer oder gleich „h geteilt durch vier Pi“ ist? Die mathematische Darstellung berücksichtigt allein die R-Aspekte. Das Energiequants (h) ist dann $3 Rz / 3 Rw$, Pi ist als Zahl „Rw/Rz“ und „Ort“ ist „Rz-Rz zu Rw“. Jetzt kommt es auf die Darstellung der Multiplikation und der Division an, um die Aussage zu erfüllen. Uns geht es hier nur darum, zu zeigen, dass Zahlen, Kalküle, Naturkonstanten, Raumzeit und Energie eine gemeinsame Basis haben. Die philosophische Überlegung dabei ist, dass dieses Ordnungsgefüge nicht zustande kommen kann, wenn es keine derartigen Gemeinsamkeiten gibt, wie sie durch Rw und Rz hergestellt werden. Die Kalküle werden wir als Vereinigung von verbindenden Rz - in Addition und Multiplikation - und trennenden Rw in der Division und Subtraktion darstellen. Die Kombination der beteiligten und einzelnen Relationen ergibt in der Gleichung, mit den Rz der Multiplikation, dann wieder das oben genannte Modell für den Impuls.

Da in der Quantenmechanik alle drei Komponenten - z-z, w-w und z/w - beteiligt sind, gibt es in der Physik deren Relationen sehr häufig. In der Quanten-Mechanik sind alle drei Relationen gleich wichtig. In der QED liegt die Betonung auf „w-w“ und ihrem Verhältnis zu z/w. In der QCD liegt die Betonung auf z-z in Beziehung zu z/w.

In der Quantenmechanik muss man prinzipiell immer vom Zusammenhang aller drei Komponenten ausgehen. Mit jeder Einzelmessung jedoch wird der konstitutiv dynamische - und so „unbestimmbare“ - Zusammenhang beeinflusst und verändert. So geht die Bestimmung der „z-z“ auf Kosten der „w-w“. Das ist wiederum ein dynamischer Ablauf. Dann macht die „Verbesserung“ der Genauigkeit der einen Messung die andere umso ungenauer. Die „Messung“ als Relationierung „z-z zu z/w“ erzeugt eine Dynamik, welche bei der Messung „w-w zu z/w“ Einfluss nimmt und den gesamten Eigenzustand anders darstellt .

Die Basis der Übergänge sind Rz und Rw. Die Messung ist diese Aktivität, die entweder Rz nutzt oder Rw oder Rw/Rz. Die endliche Messung kann nicht Rz und Rw getrennt und doch gleichzeitig nutzen. Wenn man zeitlich hintereinander misst, dann ist durch den Rw-Rw-Einfluss der Zeit eine Veränderung im System geschehen, welche der Gleichzeitigkeit widerspricht, ähnlich wirkt die Rz-Rz-Ortsveränderung.

Quantentheorie und Mathematik

Die Grundannahmen der Mathematik unterliegen der Tatsache, dass die Mathematik als Sprache zwischen der materialen Physikalität und den Alltagssprachen liegt, beide wechselseitig vermittelnd und auch durch den allgemeinen Entwicklungsprozess erzeugend. Das zeigt sich zum Beispiel darin, dass die Mathematik auf eine ganz bestimmte Konstellation bezogen wird, auf die vierdimensionale Raumzeit, „3 Rz zu 3 Rw“. In der Materialität haben die z und w die S- und R-Aspekte. Die R-Aspekte lassen sich in der Entwicklung abtrennen. Zugleich wird Raum und Zeit, also die R-Aspekte durch menschliches Verstehen in die Begriffe der Umgangssprachen weiter entwickelt.

Das allgemeine Quantenmodell kann mit seiner spezifischen Ordnung „z-w zu z/w zu z-w zu etc.“ die S-, R- und S/R-Aspekt-Seiten gestalten, von denen die Mathematik sie zum Beispiel für die Gestaltung der „Kalküle“ nutzt.

Vor allem bedeutet „z-w“, dass jede Anzahl der Rz und der Rw bis zu deren Unendlichkeiten als gleichberechtigte vorgegeben ist. Das soll als Basis für den mathematischen Zahlbegriff verstanden werden. Auf ihm baut die Zahlentheorie auf. Der Übergang zwischen den beiden Quantenphasen, das „zu“, ist ein Zusammenspiel der Rz und Rw, und es ist die Basis der Theorien über die mathematischen Kalküle. Die Quantenphase „z/w“, als „Rz/Rw“ hier, deutet in ihren unbegrenzten Relationen und Kombinationen die Fülle möglicher mathematischer Funktionen an. Hinter ihnen stehen die analogen Sz/Sw- und Sz/Rz/Sw/Rw-Relationen der physikalischen Gesetze. Beispiele für diese Kombination der freien R-Aspekte mit deren vielfältigen Rz/Rw-Relationen sind die Bewegungsgleichungen, die mathematische Wahrscheinlichkeit, die Wellenfunktion. So sind beispielsweise für „z/w“ die

Differentialgleichungen für die Teilchenbahnen als die Relation unbegrenzt „vieler“ unendlich kleiner Rz im Gleichgewicht mit gleich vielen unendlich reichweiten Rw zu beschreiben. Diese Andeutungen zur Begründung der Mathematik, hier in aller Kürze, sollen später und genauer dargelegt werden.

Die Mathematik ist nur eine der Sprachen, welche die Verbindung des menschlichen Verständnisses zur physikalischen Phase herstellen. Wir gehen davon aus, dass alle Arten von Sprachen - Logik, Mathematik, Wissenschafts- und Umgangssprachen - durch die „allgemeine Entwicklung“ zusammenhängen. So formen sich beispielsweise die Alltagssprache und alle Wissenschaftssprachen, hier die der Physik, wechselseitig. Diese gegenseitigen Einflussnahmen gehören zu den Grundlagen der „allgemeinen Entwicklung“ mit ihren Wechselwirkungen aller Phasen zueinander.

Das allgemeine quantenmechanische Modell „z-w zu z/w“ kann immer speziell konkretisiert werden, als philosophisch-ontologisches „Seiendes“, zum Beispiel als vierdimensionale Raumzeit (3 Rz/3 Rw). Mit Hilfe der Sprachen können diese endlichen Naturerscheinungen „verstanden“ werden.. Aber die Alltagssprache ist an die begrenzte Vierdimensionalität des Seienden gebunden. In ihr hat ein „Teilchen“ zugleich einen wohlbestimmten „Ort“ und „Zeitpunkt“ und eine wohlbestimmte „Geschwindigkeit“. Diese Vorstellungen sind notwendige Folgen der Begrenzung auf die Vierdimensionalität, die dadurch als „Verendlichung“ - also als Orts-, Zeit-Punkte und begrenzte Teilchen, Geschwindigkeiten und Energie - verstanden werden. Die Sprache der Mathematik macht solche Begrenzungen nicht mit, genauer, man kann die Mathematik auf die R-Aspekte stützen, braucht aber eine Begrenzung auf „3 Rz/3 Rw“ nicht in Kauf zu nehmen. Deshalb wird zum Beispiel der Begriff der „statistischen Möglichkeit“ zwar in der Mathematik verstehbar, aber in der Alltagssprache eigentlich nicht. Das gelingt mit der Sprache der Mathematik, weil diese Unendlichkeiten und ähnlich Schwieriges zu verstehen lehrt.

Das Zusammenspiel hier von drei - ausgesuchten - Phasen konnte am Vorgang „der Messung“ gezeigt werden. Er vereint die Alltagserfahrung, die in der Alltagssprache objektiviert wird, die mathematische Sprache und die raumzeitliche physikalische Wirklichkeit. Speziell zum Beispiel „Ort“ und „Impuls“. So ist im Raumzeitlichen der Ort als Rz-Rz/Rw modelliert, die Geschwindigkeit als Rz-Rz/Rw-Rw. Darin ist Rw-Rw die Zeitfunktion. Ihre physikalische Seite ist die Hinzunahme der jeweiligen S-Aspekte, so ist Energie „Sw/Rw-Sw/Rw zu Sz/Rz-Sz/Rz zu etc.“

Sind im Physikalischen stets S/R-Relationen gemeint, so sind es in der mathematischen Darstellung die R-Aspekte allein. Diese sind der Alltagssprache entscheidend näher. Sie entwickelt sich im Gehirnorgan direkt aus den R-Relationen.

Das was man alltagssprachlich „Welle“ nennt hat die „Rw-Rw“-Relation zur Ausgangsebene. Während beispielsweise das, was in der Alltagssprache die Ortsbestimmung ist, das ganz anders geartete Rz-Rz-Verhältnis zur Grundlage hat. Statistische Aussagen beruhen darauf, dass Rw-Rw oder Rz-Rz in der Alltagssprache nicht die für Existenz-Aussagen notwendige „Genauigkeit“ der „Rz/Rw“-Relation haben. Der Unterschied von Rw-Rw-oder Rz-Rz und Rz/Rw-Relationen wird im sprachlichen emotional-rationalem „Verstehen“, aus „Erfahrungen“ und Beispielen als „Welle“ gegenüber „fester Struktur“ oder als „Zerfließen“ gegenüber „Begrenzung“ formulierbar. Dieses alltagssprachliche „Feld“ wird auch von der Eigenart der z/w-Relationen bestimmt, alles mit allem verbinden zu können. Damit liegt die Alltagssprache

als Vermittlung zwischen den umstandslosen R-Relationen der Mathematik und den einfachen OG-Elementen (E, I, G, N). Der Übergang von den R-Aspekten der Mathematik zur Alltagssprache mit deren Relationierung und Erzeugung der abstrakten Existenz-, Ziel-, Gleichheits- und Negationsbegriffen wird woanders ausführlicher behandelt.

Das QM-Modell - freie z und w zu gebundenen z/w - zeigt die Einheit zweier entgegen gesetzter Grundannahmen, der Endlichkeit und den Unendlichkeiten. Das macht sich in der mathematischen Darstellung dadurch bemerkbar, dass zum Beispiel die Wellenfunktion sowohl probabilistisch wie deterministisch, „ z/w “-endlich, erfasst werden kann, dass aber beider Verhältnis nur durch jene indeterministische Wahrscheinlichkeitsbetrachtung verstanden werden kann, welche aus der Einheit „unendlicher $z-w$ zur z/w -Endlichkeit“ entsteht.

Die „Quantenstatistik“ bezieht die „ $z-w$ -Seite“ in Wechselbeziehung auf die „ z/w -Seite“. Beide unterscheiden sich fundamental. Zum Beispiel nicht nur als Unendlichkeit und Nichtexistenz (E_0) gegenüber Endlichkeit und endlichen Existenzen (E_3, I_3), sondern auch darin, für die Mathematik wichtig, dass aus der „ Rz/Rw “-Seite eine nicht-kommutative Algebra errichtet werden muss. So können die physikalischen „Teilchen“, die als „ $z-z$ “ oder „ $w-w$ “ aus der „ $z-w$ -Quantenphase symmetrisch gebaut sind, zum Beispiel die Bosonen, algebraisch kommutativ behandelt werden. Für die Fermionen mit ihrer unsymmetrischen z/w -Struktur gilt die Antikommutativität.

Philosophisch erhebt sich die Frage, warum herrscht in der Mathematik der Vierdimensionalität die Kommutativität, $a+b=b+a$. Diese baut auf der QM-Einheit auf. Aus deren „ $z-w$ -Quantenphase“ folgt, dass es unbegrenzt viele z gibt, die ununterscheidbar sind und es daher absolute Symmetrie und Kommutativität aus ihren Rz/Rz geben muss. Für die $w-w$ gilt dasselbe. Aber in der „ z/w -Quantenphase“ herrscht beides, z und w sind einander total fremd, durch Rw unendlich „fern“ und zugleich als E_1 und durch das „Relationieren“ sind sie einander im unendlichem Rz -Prozess angenähert. Das heißt, die uns bekannten Eigenschaften der Endlichkeit beruhen auf diesen Dynamiken, die ineinander übergehen, gespeist aus den getrennten Unendlichkeiten der „ $z-w$ -Phase“.

Wie zeigt sich das dann, wenn man es begrifflich abstrakt fasst, also mit Hilfe der OG-Elemente? Da sind die beiden Relationen I/E und N/G , sie sind so fundamental wie z/w und Rz/Rw , denn sie sind aus diesen entstanden, genauer, sie bestimmen sich gegenseitig im Wechselbezug. Jenes Verhältnis der zwei unterschiedlichen Unendlichkeiten und Nichts-Funktionen, freie Rz zu freien Rw , erscheinen in N/G entwickelt wieder, zum Beispiel in den Denkproblemen, welche seit Hegel von der formalen Dialektik ausgehen. Das und auch die Basis der „materialen Dialektik“, „ I/E “, ist schwer verständlich. Die praktische Reflexion, das „ I/E “, das Verhältnis von seienden Existenzen, Gegenständen und menschlichem Interesse, zu verstehen, wird in der Erfahrung und zum Beispiel in der „Arbeit“ und in allen anderen Handlungsarten, in denen sich I/E „versteckt“, möglich. Die abstrakte Reflexion dagegen kann ganz gut direkt oder intuitiv mit „ N/G “ umgehen. Die hermeneutische Methode versucht beides in „ $I/E/G/N$ “ zu vereinen und sowohl abstrakt geistig sowie analog zum Handlungsprozess zu „verstehen“. Wobei dieses emotional-rationale „Verstehen“ bereits charakteristisch ist für die zugrunde liegende QM-Struktur mit ihren vielfachen Relationen und prekär zu verstehenden Kombinationen.

Eine Problematik der Relationalität besteht darin, dass es die Verbindungsrelation Rz gibt und die strikt davon zu unterscheidende Rw -Trennungsrelation, die aber zugleich auch und auf

eine „höhere“ Art als „Verbindung“ zu verstehen ist. Diese Probleme sind nicht nur die der QM-Einheit und des daraus entstehenden Entwicklungsvorgangs, es war auch in der Philosophie hartnäckig das Problem des genauen Reflektierens. Aber die erzeugende Entwicklung - durch z/w mit Sz/Sw und Rz/Rw - löst diese Probleme als die konkreten Widersprüche in den Strukturen und Prozessen der Endlichkeit.

Bevor wir dann wieder die physikalisch-philosophische Betrachtung aufnehmen, seien einige mathematisch-physikalische Teilbereiche berührt. Wenn man anstatt der S- und S/R-Aspektrelation nur die R-Aspekte nimmt, kann man die elementaren physikalischen Strukturen geometrisch, mathematisch klassifizieren. Sowohl in der Raumzeit-Form wie in der physikalischen gibt es hiernach nur die Reduzierung auf die z und w . Der relativistischen Quantentheorie mit ihren vielen z und w - „erweitertes QM-Modell“ - steht die „erweiterte“ Raumzeit (Minkowski-Raumzeit) mit einer Reihe von Rz - Rz -, Rw - Rw - und Rz/Rw -Relationen (Poincaré-Gruppe) zur Seite.

Die bereits erwähnte mathematisch grundlegende „Kommutativität“, der Kommutator ist wesentlich für alle Symmetrien. So beruht „ $a+b=b+a$ “ auf der unendlichen Symmetrie, die in der nicht endenden Reihe „ $z-w$ wird z/w wird $z-w$ wird etc.“ festgelegt ist und durch die Abwechslung der Sz - und Sw -Wirkung und formal durch die „ Rz , Rw , Rz , etc-Abwechslung“ herbeigeführt wird. Symmetrie wird zum Beispiel auch dadurch erzeugt, dass sowohl z wie w nach allen „Seiten“ gleich wirken, in komplexen „ z/w -Relationen“ zum Beispiel. Nun ist aber unverzichtbar, dass es im Bereich der Physik und in allen höher entwickelten Phasen auch Unsymmetrien geben kann. Das wird letztlich durch die die Entwicklung kennzeichnende Zunahme der Rw -Wirkung verursacht, welches symmetrisch wechselwirkende Größen zu „trennen“ vermag, so als Trennung der Zeit vom Raum, welche sich dann verselbständigt verändern können.

Kurz noch zur Lie-Algebra: Die Denkbasis in ihr ist die der „Gruppen“, die wir auf die abwechselnde Reihung „freie Rz und freie Rw werden zu gebundenen Rz/Rw -Relationen“ reduzieren. Der QM-Mechanismus relationiert diese beiden Modelle, „ Rz - Rw und Rz/Rw “, nun immer weiter. Die Zahlen werden von uns als nRz/nRw , ($n>1$) dargestellt und die Kalküle als die Abfolge „erst Rw -Wirkung dann Rz -Wirkung“, zum Beispiel die „Addition“. Dies beides, „Zahlen“ und „Kalküle“, werden wiederum als Funktionsgleichung relationiert. Die Lie-Mathematik relationiert - wie im „QM-Modell“ - nun immer weiter, eine Funktionsgleichung tritt an die Stelle der Zahl und unendliche Differentialverfahren relationieren diese.

Die „Eichtheorien“ sind ein Beispiel für komplexer relationierte Vorstellungen. Es geht bei ihnen um Wechselwirkungen, die wir als den Ablauf im QM-Modell zeigen, wo aus $w-w$ und $z-z$ die z/w als statische Größen „lokal“, also im vierdimensionalen Denken festgelegt werden. Der Gedanke der „Eichung“ betont, dass durch die allgemeine QM-Dynamik sich an der z/w -Größe nichts ändert. Damit ist eine Brücke zur Endlichkeit, zum Beispiel zur „Anschaulichkeit“ von festen Verhältnissen gebaut.

Die z/w -Relation ist sehr allgemein und steht hier zum Beispiel für den physikalischen „Phasenfaktor“ der Wellenfunktion. Das Verhältnis freier $w-w$ und z zu den eng verbundenen z/w kann auch als das Verhältnis massiver skalarer Teilchen (Sz/Rz kohäsiv verbunden mit Sw/Rw) mit deren relativistisch formulierter Wellengleichung (freier Rw - Rw zu freiem Rz) verstanden werden.

Die Elektrodynamik hat die abelsche Eichgruppe zum Zentrum, was wir dem $Rw-Rw$ -Verhältnis zuschreiben. Auf einer abstrakten Betrachtungsebene herrscht die abelsche Symmetrie durch die Gleichheit der Rw , nicht-abelsche Gruppen sind aber vom QM-Verlauf her als „ Rz/Rw “ möglich.

Das QM-Verhältnis, der Bezug dieser freien dynamischen $Rw-Rw$ auf die festen statischen „ z/w “ und Rz/Rw sind jene Transformationen der beteiligten Felder ($Rw-Rw$), unter der die Dynamik der Teilchen (Rz/Rw) invariant bleibt.

Mathematisch lässt sich in einer Eichtheorie eine kovariante Ableitung definieren, welche differentialgeometrisch den Zusammenhang dieser Richtungsänderungen im Laufe einer Bewegung vom $Rw-Rw$ -Feld erfasst und Richtungen in Beziehung setzt. Oder auch Veränderungen der Rw -gerichteten $Sw-Sw$ als Feldstärke (Sw/Rw) und als Wirkung in Bezug zu den Erhaltungsgrößen (z/w , hier $Sw/Rw - Sw/Rw$ zu Sz/Rz) in mathematischer Sprache beschreibt.

Man kann zwei Eichtheorien unterscheiden, diejenige welche $w-w$, $Rw-Rw$, und $Sw-Sw$ in Beziehung setzt zur z/w -Quantenphase und die andere, welche $z-z$ -, $Rz-Rz$ -, $Sz-Sz$ -Felder an der Statik der z/w misst, eicht. Letztere gehört zur Theorie der Starken Wechselwirkung.

Der durch QM modellierte Ablauf „ $z-w$ “ - das heißt zum Beispiel wenige oder viele $Rz-Rz$ oder $Rw-Rw$ - wird zu „ z/w “, und das wird wieder zu den getrennten unendlichen „ $z-w$ “ und so immer weiter. Dadurch ist garantiert, dass jeder „Wechselwirkung“ ($z-z$, $Rz-Rz$ oder $w-w$, $Rw-Rw$) ein Teilchentyp („ z/w “) eindeutig zugeordnet werden kann. Das ist eine Erklärung für das Noether-Theorem. Diese „Teilchen“ können zum Beispiel die elektrische Ladung oder die Farbladungen sein. Die „Eichbosonen“ sind die „ $z-z$ “ mit ihren $Rz-Rz$ und die „ $w-w$ “, $Rw-Rw$. Der Übergang von ihnen zu den z/w -Gebilden ist das, was als physikalische Prozesse vor sich geht. Zum Beispiel gibt die Ladung - Anzahl der w oder z - dadurch an, wie stark sie an die Eichbosonen koppelt und ob anziehend oder abstoßend, indem die freien Rz oder Rw an die in z/w relativ gebundenen Rz oder Rw andockt.

Die „Kovarianz“ ist der mathematische Ausdruck für einen „Zusammenhang“, der als Übergang von „ $z-w$ “ zu „ z/w “ verstanden wird. Es ist der Wechsel von der w -, Rw -Wirkung zu der von z und Rz . Das begriffliche Problem ist nach wie vor, dass es um die prinzipiell die ganze Physik bestimmende Unterscheidung zwischen z und w und zugleich um die Aufhebung dieser Unterscheidung geht.

Aus den Unendlichkeiten wird dabei die Endlichkeit und umgekehrt. Vereinfacht kann man das in der Differentialgeometrie sehen, wo durch mehrfaches differenzierendes Ableiten derart „unterschiedliche“ Vektoren erscheinen, sodass man eine „Abbildung“ definiert, eben die Kovarianz, welche beide Vektorräume verbinden soll. Das sind bei uns einerseits die Vektorfelder „ $Rw-Rw$ “ und „ $Rz-Rz$ “ hin zu Vektorfeldern, die als „rotierend“ bezeichnet werden und die die Rz/Rw -Form haben.

Das mathematische Kalkül der „Ableitung“ ist der Übergang von Rz/Rw - zum Beispiel als ständige geometrische Richtungsänderung von „Kurven“ - zur Auflösung in Rz und Rw , welche als geometrische Geraden erscheinen. Diese „Anwendung“ der QM-Ordnung betrifft die ganze Physik und hier die Mathematik. Die QM-Erweiterung in der Physik führt zur Entwicklung der physikalischen „Endlichkeit“ und die Erweiterung über die Anschaulichkeit im euklidischen Raum hinaus führt zum Beispiel zur Lie-Mathematik mit deren unbegrenzten Kombinationen von Relationen.

Aber um diese Erweiterungen zu bekommen, muss für die Physik die Anzahl der z und w - und damit auch deren mathematische R -Aspekte - vervielfacht werden. Das ist dank der Grundeigenschaft der „ z - w -Phase“ mit ihrer Vereinigung von endlichen und unendlichen „Anzahlen“ möglich. In der Physik zeigt sich diese Zunahme der z, w, Sz, Sw, Rz, Rw als Brücke zum ganz Kleinen, physikalisch Elementaren und zu hochdimensionierten Räumen sowie zu den Theorien davon. Das Gemeinsame an diesen Theorien ist, dass sie mit Hilfe der Kovarianz generiert werden.

Die weitere Betrachtung der physikalischen und mathematischen Erscheinungen können sich nun auf diese „QM-Erweiterung“ stützen. Das erweiterte QM-Modell „ nz - nw zu nz/nw “, wobei „ n “ die unbegrenzte Anzahl meint, kann dann alltagssprachlich zum Beispiel als viele (n) gerichtete dynamische „Fasern“ (z, w, Rz, Rw, Sz, Sw) geschildert werden, die aber immer „zugleich“ aufeinander bezogen sind, „ $n z/n w$ “, als Einheit, anschaulich als „Bündel“. Daraus ergeben sich nun eine Reihe notwendiger dynamischer Prozesse und Strukturen. Zum Beispiel relationieren alle diese Gebilde untereinander, ob bei ihnen $n=1$ ist oder n tendenziell unendlich ist. Und jedes „QM-Modell“ ist eine Einheit für sich und zugleich mit den anderen verbunden, wiederum neue Einheiten bildend. Jedes beteiligte Element wechselwirkt dabei mit jedem anderen. Die jeweilige „Endlichkeit“, insbesondere die hiesige, kommt dadurch zustande, dass die S -Stärken sich asymptotisch abschwächen und dadurch in ihrem Zusammenspiel bestimmte „Grenzen“ setzen.

Die hier benutzte Alltagsbegrifflichkeit kann man auch und sogar „besser“ in der Sprache der Mathematik formulieren. Das geht deshalb besser, weil der Entwicklungsabstand zwischen Physik und geistigen Sprachen - Umgangssprache und auch Wissenschaftssprachen - sehr groß ist, die Mathematik dagegen sich unmittelbar auf die freien Rz und Rw sowie auf Rz/Rw -Relationen beliebiger Komplexität zurückführen lässt.

Das sei kurz angedeutet. Die Wellenvorstellung lässt sich als n „ Rw - Rw/Rz “ verstehen. Die sich daraus ergebenden vielen Wechselbeziehungen zwischen Rw, Rz und Rw/Rz zu Rw und so weiter - wobei es um viele und daher beliebig komplexe Relationsmöglichkeiten geht - können als Zahlen und Kalküle dargestellt werden, dann aber „zusätzlich“ in einer wissenschaftlichen Sprache abstrahiert werden, um die jeweilige „festliegende Zahlenhöhe“ zu verallgemeinern.

Die Zahlen sind als „ Rz/Rw “ zu fassen und die Kalküle durch „ Rz - Rw “. Das wurde oben näher erläutert. Die mathematischen Gleichungen zeigen dann, welche und wieviele Strukturen in welchen Beziehungen zueinander stehen. Es ist das wiederum eine Variante der QM-Ordnung.

Die wissenschaftliche Sprache der Physik folgt diesen tatsächlichen Strukturierungen, sie findet für jede Art konkreter z/w -Komplexion sprachliche Begriffe, was eigentlich der Versuch ist, einen Übergang, Zusammenhang zwischen mathematischer Vorstellung und Sprache zu der Sprache des Alltags zu finden. Das ist nun erneut eine Modifikation der Konkretisierung der „allgemeinen Entwicklung“, speziell von der physikalischen Natur hin zum sprachlich Geistigen.

Die in der Physik unbegrenzt vielen „ z zu z/w zu w -Relationen“ sind das, was konkret ist. Die jeweils zugehörigen R -Relationen - auch kurz als „ Rz zu Rz/Rw zu Rw -Relation“ modelliert - sind die Basis, auf die die Mathematik sich gründet. Der dann notwendige Übergang von den einzelnen mathematischen Funktionsgleichungen und physikalischen Gesetzen zum Alltagsverständnis erfordert einen größeren Entwicklungsschritt, nämlich den zur Sprache der

Wissenschaften und des Alltags. Dabei kommt es weniger auf eine Benennung der Gesetze an als auf die Eingliederung seines semantischen Sinnes in das allgemeine gesellschaftlich erforderliche Verständnis. Diese Entwicklungsschritte haben wir bereits geschildert und tun das auch noch öfters. Hier sei das aber vereinfacht an einem Beispiel demonstriert. In einer quantisierten Feldtheorie hat eine Wellenfunktion symmetrische Eigenart und kann transformiert werden. Diese Transformation kann eine globale Eichtransformation sein oder eine lokale, die auf den Ort bezogen ist. Unsere Darstellung im QM-Modell greift den semantischen Sinn der benutzten Begriffe auf. Es geht dort um Felder und Wellen, die wir als die R_w - R_w -Vorstellung zusammenfassen. R_w - R_w ist eine grundlegende Symmetrie. Die freien R_w und R_z sind entscheidend dynamisch und gerichtet, also transformierend. Die QM-Ordnung unterscheidet qua R_w und R_z zwischen globaler unendlicher R_w -Weite, als Trennung in der „z-w-Phase und lokaler unendlicher R_z -Nähe in der kohäsiven z/w-Phase. Die „ersten“ physikalischen Größen müssen derartige Eigenschaften haben, welche alle, sich gegenseitig bestimmend, in einem erweiterten Stadium zusammenkommen. Die „allgemeine Entwicklung“ erzeugt zugleich daraus notwendig jene verschiedenen semantisch begrifflichen Differenzierungen.

Das endliche Alltagsdenken und die Umgangssprache haben eine andere Basis als es ein erster Pol (S, R) haben kann. Denn die „Endlichkeit“ besteht in den Relationen aller bislang erzeugten Entitäten, das heißt hier, die wissenschaftliche und umgangssprachliche Erfassung der Natur versucht, die ersten physikalischen Strukturen und Prozesse dadurch zu „verstehen“, dass - möglichst „kontrolliert“ - Bezüge zu anderen Bereichen, Erfahrungen, Wissenschaften etc , also mit den Endlichkeiten der Welt hergestellt werden. Das ist jedoch auch eine Art des Verharrens in einer der vielen „z/w-Varianten, nämlich in der Vierdimensionalität.

Der mathematischen Darstellung, hier der ersten Physik, folgt der Übergang von der R -Darstellung zum Alltagsverständnis. Auch er ist notwendig und unvermeidbar, weil er von der „objektiven“ allgemeinen Entwicklung, also eben von den ersten physikalischen Elementen (z, w, QM) selbst verursacht ist.

Für eine wissenschaftsphilosophische Systematik kommt es darauf an, diese Übergänge, die „allgemeine Entwicklung“, für ein intensiviertes Verständnis zu beschreiben. Das Zusammenspiel von physikalischer, mathematischer und anschaulicher Begrifflichkeit sei noch einmal resümiert. Die Eichtheorien begründen wir mit der QM-Ordnung, in welcher die endliche und zugleich unendliche „Anzahl“ der freien z aus der „z-w-QM-Phase als „Fasern“ übergehen in die eng bezogene Relation der „z/w-Quantenphase, als „Bündel“ jener Fasern. Das aber wird auch als geometrische Struktur gesehen und wird mathematisch behandelt. Wobei die Geometrie der vierdimensionalen Raumzeit genutzt wird, also speziell von „3 R_z -3 R_w “ ausgegangen wird.

Verallgemeinert sind jene geometrischen Vorstellungen und auch die Verschiebungen, Transporte im Raum, jene „Überführung“ vom Faser-Stadium in das „Bündelstadium“ das „zu“ im QM-Modell. Es wird als mathematisches „Produkt“ der Raumzeit angesehen. Dazu muss man „ R_z - R_w “ und „ R_z/R_w “ sowie dem „zu“ mathematische Eigenschaften zusprechen.

Die Konstellation mit nur je einem z und w kann man als „lokale“ Variante ansehen. Die mathematische Beschreibung, Addition, Multiplikation etc. - als „erst R_w -Trennung, dann R_z -Kohäsion“ als einfachen QM-Ablauf - wird dann komplex, wenn die Anzahl der z und w und damit die Anzahl aller möglichen Relationen anwächst. Dann benötigt man als

mathematische Beschreibung solcher „globaler“ Strukturen die Kalküle der Infinitesimalrechnung, zum Beispiel das Differenzieren. Die weitere Steigerung, die Kombination der Relationen übernimmt dann die Lie-Algebra.

Aus einfachen ersten Prinzipien der elementaren Physik versuchen wir, die begriffliche und die mathematische Vorstellung ebenfalls möglichst unkompliziert abzuleiten. Wir wählten dafür das QM-Modell. Mit seinen von der Philosophie erklärbaren ersten Einheiten aus Existenzvorstellungen als Einsheit, Dualitäten als Beginn der Vielheit, Unendlichkeiten und Nichtsvorstellungen und Ähnlichem

Weiterhin wird von uns die S/R-Wahl dazu genutzt, einerseits „S/R“ der Physik zuzuschreiben und die bloße R-Seite der Mathematisierung der Physik.

Dazu werden grundlegende mathematische Überlegungen, die für die physikalischen Theorien wichtig sind - neben der Erklärung aus den OG und den Sprachen - aus QM und z, w erklärt. Da geht es ferner um begrifflich anschauliche Hilfsvorstellungen wie die „Transformationen“, R_w-R_w und R_z-R_z , der Anschauungskern von Feldern, und „Rotationen“, welche als „ R_z/R_w -Verbindungen erzeugend wirken

Der Tunneleffekt

An diesem Quanteneffekt können die R_z - und R_w -Eigenschaften gezeigt werden. Das QM-Quantenobjekt ist „ $z-w$ zu z/w “. Bei seiner Annäherung an eine Potentialbarriere, welche aus ihren z und w die Kraftwirkungen S_z und S_w hat, gibt es drei „formale“ Möglichkeiten des Verlaufs. Inhaltlich geht es dabei in diesem erweiterten System - viele z und w - um raumzeitliche und Energie-Wechselwirkungen. Entweder bleibt das ankommende Quantenobjekt zusammen, weil seine $z-z$ stärker sind als die $w-w$ der Barriere. Oder die w beider Objekte sind überwiegend und sie stoßen einander ab. Wenn keine komplette Reflexion an der Barriere stattfindet, geht ein Teil des Wellenpakets durch die Barriere hindurch, weil dieser Anteil von „ $z-w$ zu z/w “ keine z -Wechselwirkungspartner in der Barriere hat und die w sich darin abstoßen.

Verschränkung

Die „Quantenverschränkung“ bezieht sich auf die relationierenden Wechselbeziehung zweier Quantensysteme. Deren Relationen reduzieren wir auf die Eigenschaften von z , w und z/w , welche durch die quantenmechanische Ordnung (QM) wirken. Die Verschränkung beschreibt speziell die Wirkung von z (S_z, R_z). Zwei oder mehrere Teilchen können eine R_z -Verbindung herstellen, so dass zum Beispiel durch die Messung einer bestimmten Observablen bei einem Teilchen zugleich Veränderungen bei

anderen Teilchen anzutreffen sind. Diese Rz-Rz-Wechselbeziehung zeigt hier ihre Eigenschaft von den freien Unendlichkeiten der z und Rz. Die Beziehungen der klassischen mechanischen Physik stützen sich dagegen auf „Rz/Rw-Relationen und beziehen damit Rw als trennendes Element mit ein.

Die Relation der Größen und der Teilsysteme sei noch einmal genauer geschildert. Bei Zunahme der z-Anzahl beziehungsweise bei der „Annäherung“ folgt die Abschwächung der vereinigenden Sz-Kräfte. Je näher sich w-w kommen, umso stärker wird ihre trennende Sw-Kraft. Bei Zunahme der Entfernung ist es für beide umgekehrt. Wenn sich nun z und w treffen und es entsteht z/w, Sw/Sz, Rz/Rw, dann wird dadurch etwas „Neues“, eine „Metaebene“ gegenüber den Eigenschaften der freien z und w erzeugt. Das betrifft alle Bereiche der Realität, in der Methodologie zum Beispiel als die N/G-Dialektik gegenüber der N-G-Logik oder auch als Kernvorgänge in der „Kausalität“, vor allem in den Kalkülen der Mathematik und im Alltagsdenken.

In der „allgemeinen Entwicklung“ zeigt sich das Neue, die nächste Entwicklungsphase als die Herstellung von Zusammenhang durch die z, Sz und Rz, aber zugleich wirkt w, Sw, Rw dort; so in „z/w“ und in allen „z-w zu z/w“-Systemen. Das Überwiegen der z, Rz führt zur „Verschränkung“, jedenfalls in von z bestimmten mikroskopischen Verhältnissen. Die z-z-Relationen sind grundsätzlich für jede „Verkleinerung“ verantwortlich. Mit der Zunahme der „Größe“ überwiegen die diese Vergrößerung verursachenden w, Rw.

Das Überwiegen der w führt dann durch die Rw-Trennungsfunktion auch zu den einzelnen Trennungen in den Systemen. Zu den Trennungen durch - Sw und/oder Rw - gehört beispielsweise die „Messung“ im Makroskopischen. Was begrifflich zum Beispiel als Trennung des „Ortes“ von der „Zeit“ oder von der „Energie“ etc. bewusst wird. Dass beide Beziehungsarten gleichberechtigt sind, zeigt sich in den „Rw/Rz“-Gebilden, zum Beispiel im Modell für die Raumzeit, $3 \text{ Rw}/3 \text{ Rz}$, denn beide, Raum und Zeit sind total verschieden, aber dennoch gelten sie im Alltagsverständnis als „gleich wichtig“.

Bezeichnend für das „Messen“ ist die Rw-Trennungsfunktion, die Zusammenhänge durch Rz, hier in der Raumzeit, sind dagegen die Basis der „Verschränkung“. Daher stehen sich die beiden auch entgegen. Die Verschränktheit durch die z betrifft darüber hinaus die neue Wechselwirkung (z/w) aller beteiligter z und w. In neuen größeren Systemen betrifft das ebenso Korrelationen der Eigenschaften der Teilsysteme. Die Vierdimensionalität ist ein solches größeres System, in ihm wirken Trennungen und zugleich Kohäsion. Obwohl Rz-Rz dort wirken, gibt es keine Verschränkung, weil die Rw-Rw einen ausgleichenden Effekt haben. Das Besondere daran ist, dass es in dieser Hinsicht nicht auf die Größe des Raumes, den Ort der Ereignisse oder auf deren Zeitpunkt ankommt. Wenn sich also der Ort und die Zeit verändern, dann spielen sich die „Veränderungen“ in deren frei beweglichen Rw und Rz als Felder vom „z-w“-Typ ab, es bleibt aber die vierdimensionale Raumzeit erhalten.

Durch z , Rz wird die „Einheit“ als Raumzeit hergestellt und das Zusammenspiel vieler Rz und Rw in der Relation „ $3\text{ }Rw/3\text{ }Rz$ “ fundiert die „Bewegung“, die zeitliche Ortsveränderung. Die physikalische „Größe“ des Raumes wird von der Stärke der Sz gegenüber der Stärke der Sw bestimmt. Die Verschränkung bezieht sich also nicht nur auf den R -Aspekt, es gibt keine physikalische Aufteilung in Raum und Zeit. Da die z -Wirkung allgemein gilt, ist der Zustand des verschränkten Systems nicht lokalisiert, sondern erstreckt sich über das gesamte räumliche System also auch über makroskopische Distanzen.

Alle Rz hängen zwar mit allen Rz zusammen, aber auch mit den Rw . Das ist eine Basis von Messungen, die stets „ Rz/Rw “-Relationen sind, „hier“ beeinflusst deshalb Ergebnisse „dort“. Das ist aber keine Verschränkung vom Typ Rz - Rz , sondern eine, welche von den Rz/Rw -Zusammenhängen des QM-Modells bestimmt wird. Die Rz - Rz -Relation ist von einer anderen Art als die Rz/Rw -Relation und der Zusammenhang der Rw , also zum Beispiel die Zeit (Rw - Rw), ist eine dritte Art der Relation. Rw - Rw hat zwar den Charakter der Trennung, ist aber dennoch eine Beziehung, eine „allgemeine Relation“.

Die alltagsbekannten Separierbarkeiten von Orten oder auch die zeitliche, was als Basis der mechanistischen Physik gilt, stützt sich auf den „ z - w “-Trennungsaspekt, die Verschränkung stützt sich dagegen auf die z -Wirkung, deren relationierte Strukturen die eng bezogenen z/w -Phasen sind.

Das ist wieder die QM-Einheit. Dieser Übergang zwischen den freien z und w zu den gebundenen (z/w), welche die eigentliche Basis der unendlichen Mikrophysik und die der endlichen Meso- und Makrophysik ist, lässt die freien, unendlichen z und w auch besser „endlich verstehen“. Das „lokal-realistische“ Verständnis, das für die klassische Physik die begriffliche Grundlage bildet, geht hier vom QM-Zusammenhang über in eine erweiterte Ontologie, in welcher $E3$ nur durch $E0$, $E1$ und $E2$ erklärbar ist.

Damit kann auch gezeigt werden, dass EPR nicht im Widerspruch zu SRT und ART steht. Die Verbindung zwischen beiden Ansichten wird durch das quantentheoretische Modell (QM) „ z - w zu z/w “ und den darin gleichberechtigt wirkenden Rz und Rw hergestellt. Die „verschränkende“ Einwirkung der freien z , Rz auf andere z verbindet Systeme auch über große räumliche Entfernung. Bei solcher Wechselwirkung kann aber deshalb keine „Information“ übertragen werden, weil Information eine endlich begriffliche Gegebenheit ist, die sich aus den Rz/Rw -Relationen erst entwickelt. Auch hier gilt aber, dass die Kombination mehrerer verschränkter Zustände mit klassischen Rz/Rw -Informationskanälen nach dem QM-Muster („freie Rz zu Rz/Rw “) dennoch Informationen übertragen lässt.

Bei dieser Verschränkung überwiegen nämlich die in „ z - w “ angedeuteten vielen z und deren kohäsive Beziehung gegenüber den w -Relationen. Das „Einstein-Podolsky-Rosen-Paradoxon“ (EPR) zeigt, dass man ein Gesamtsystem nicht mehr herkömmlich

beschreiben kann, weil die Teilchen durch z (Sz, Rz) verbunden, verschränkt sind. Man muss deshalb zur Beschreibung der Eigenzustände der Einzelteilchen die freien w und damit die „ z - w -Quantenphase“ sowie QM hinzu nehmen.

Wenn die Rw sich von den Rz trennen, dann ist das die Basis aller Trennungen in der herkömmlichen Physik und der Alltagserfahrung. So gibt es zum Beispiel in der Raumzeit ($3 w/3 z$) beide Möglichkeiten. Genauer besehen - und abgesehen von der physikalischen S -Seite - sind das dort die Rw - Rw - Rw und die Rz - Rz - Rz als Zusammenhänge und eben auch die drei Rw/Rz sowie die Trennung zwischen allen Rz und allen drei Rw .

Die Eigenschaften der vierdimensionalen Raumzeit werden davon und auch als „ Rz - Rw zu Rz - Rz/Rw - Rw “ modelliert. Das sind jeweils eigene spezielle Verhältnisse von Raumgeometrie und von Zeit. Dem stehen die allgemeinen Rz - Rz - und Rw - Rw -Relationen als allgemeine Basis voran („ z - w “). Diese sind unbegrenzt, während die Eigenschaften der Raumzeit eine Anzahl endlicher Varianten dieser unendlichen Relationen ist. Wenn in einem physikalischen Relationsverhältnis freie Rz sind, dann wirken die mit anderen freien Rz unabhängig von der Zeit und dem Raum in der vierdimensionalen Raumzeit.

Das gilt analog für die Rw . Alles das, was für die z - z -Zusammenhänge und für Rz - Rz gesagt wurde gilt entsprechend der Unterschiede der Wirkung auch für die w - w - und Sw - Sw , zum Beispiel als Eigenschaft der „Zeit“ oder auch in physikalischen Wirkungen wie im Zusammenspiel von Photonen (w - w/Rz). Bei Photonen bezieht sich diese „ Rw - Rw -Verschränkung“ zum Beispiel auf die Polarisation der Photonen. Misst man die Polarisation des einen Photons, ist dadurch die Polarisation des anderen Photons festgelegt. Die Verschränkung betrifft dann auch größere, entwickeltere Objekte. Misst man in einem zweiatomigen Molekül den Spin eines der beiden Atome, wird dadurch der Spin des anderen festgelegt.

Die „Geschwindigkeit“ der Übertragungen, von z zu z oder von w zu w , kann weder anschaulich noch begrifflich dargestellt werden, solange das menschliche Subjekt innerhalb der Endlichkeit und der Vierdimensionalität nur deren Modell von Geschwindigkeit ($3 Rz/3 Rw$) meint. Die Beziehung der freien Rw (Rw - Rw) und der freien Rz (Rz - Rz) - welche für die Verschränkung verantwortlich sind - sind Unendlichkeiten aus der „ z - w -Quantenphase“. Das betrifft hier auch ihre „allgemeine Geschwindigkeit“.

Da es in diesem Fall um die R -Aspekte geht, kann man auch in aller Kürze auf die mathematische Formulierung der Verschränkung verweisen. Eine Grundeigenschaft der „ z - w -Phase“ besteht darin, dass die „Anzahl“ der Rz keine Rolle spielen kann, auch sind endlich viele und unendlich viele z - oder w - gleichberechtigt. Wenn man die Rz addiert oder multipliziert gibt es zwei Möglichkeiten, die „endliche“ der „Vermehrung“ und diejenige, bei der es keine Vermehrung gibt, weil jede „Anzahl“ gleichberechtigt ist. Mathematisch kann man zwei Systeme, welche verschiedene

Anzahlen von Rz enthalten als Hilbert-Räume bezeichnen. Diese „Räume“ haben beliebig viele Rz -Koordinaten, von denen der dreidimensionale Raum nur drei hat. Diese geometrischen Koordinaten werden dort als Tensoren bezeichnet, also als gerichtete Größen; das ist die Rz -Eigenschaft. Zwei Hilberträume werden nun mit ihren unterschiedlich vielen Rz durch „Multiplikation“ zu einem „Tensorproduktraum“ verbunden. In diesem gibt es dann - als Übertragung von den „ $z-w$ “-Eigenschaften - zwei Möglichkeiten, die der endlichen Produktbildung oder jene, bei dem sich im zusammengesetzten System „nichts Neues“ bildet. Das ist der „Singulett-Zustand“, der physikalisch als „Verschränkung“ erscheint. Das so „zusammengesetzte“ System löst die Eigenschaften der beiden Ausgangssysteme auf, sie haben keinen je bestimmten eigenen Zustand mehr, weil es zwischen der „Anzahl“ ihrer Rz jetzt keinen Unterschied geben kann. Das zeigt sich zum Beispiel darin, dass jede Veränderung, an irgend einer Stelle, welche die Rz betrifft - und das sind fast alle physikalischen Strukturen - das ganze zusammengesetzte System an jeder Stelle betrifft. Die andere Möglichkeit ist die der „Verendlichung“. Die kann man erreichen, indem zu den freien Rz von außen - durch Eingriffe der Messung - Rw appliziert werden. Es entsteht „ Rz/Rw “, zum Beispiel die „ $3 Rz/3 Rw$ “-Relation der endlichen Vierdimensionalität.

Das Pauli-Prinzip

In der Quanten-Mechanik verliert eine Unterscheidung zwischen Teilchen oder zwischen Eigenschaften - Ladung, Masse - möglicherweise ihren Sinn. Der Zusammenhang wird durch die „ $z-z$ “ erreicht und die Trennung durch die „ $w-w$ “; beides aus der Quantenphase „ $z-w$ “. Aber in der physikalischen Gesamtsituation, die von „ $z-w$ zu z/w “ bestimmt wird, relationieren jene freien z und freien w in allen Strukturen und Prozessen eben nicht absolut frei, sondern stets auf beliebig komplexe auch makrophysikalische z/w -Relationen bezogen.

Für die theoretische Darstellung dieser physikalischen Erscheinungen ist es nun wichtig, dass sich dasselbe auch vom OG her analog darstellt. Die Selbstbezüge der OG-Elemente - E/E , N/N etc. - sind unendlich leer und daher „sinnlos“. Eine Aussage und Bedeutung gewinnt man erst durch Relationen, die als I/E oder N/G oder „ $I-E$ zu I/E “, „ $N-G$ zu N/G “ oder als $E/G/N/I$ “ und als alle weiteren Kombinationen daraus verstanden werden.

Im allgemeinen „ $z-w$ zu z/w “-Quantenmodell gibt es die zwei Teilvarianten, in denen es Gleichgewichte gibt, „ $z-z$ “ und „ $w-w$ “ - zum Beispiel auch „ $z-z/w-w$ “ - gegenüber Ungleichgewichten wie $z/w-w$ oder $z/w-z$. Erstere bilden die Struktur der Bosonen, und die Ungleichgewichte bestimmen die Eigenschaften der Fermionen. Die R-Version

dieser beiden Relationsarten sind beispielhaft der ganzzahlige Spin „Rz-Rz/Rw-Rw“ und der halbzahlige Spin Rz/Rw-Rw

Die Eigenschaften der freien w - und der freien z - sind ungewohnt. Sie folgen aus der „z-w-Quantenphase und bedeuten zum Beispiel, dass der Bezug beliebig vieler w miteinander genauso „wirkt“ wie ein einzelnes w . Für die freien z gilt das auch. Erst die „z/w“-Relationen bilden Verbindungen in der Physik, die man einsehen kann.

Da jede Anzahl der freien w dieselbe Eigenschaft hat, macht das die Ununterscheidbarkeit gleichartiger Teilchen aus. Deren „Vertauschen“ stellt dann denselben physikalischen Zustand des Systems her. Wenn es jedoch um z/w-Varianten geht, wie bei den Fermionen, ist die formale Basis von Unterscheidbarkeit gelegt. Für Fermionen - zum Beispiel z/w-w oder z/w-w - wechselt beim Vertauschen zweier von ihnen, zum Beispiel der Zustandsvektor oder die Wellenfunktion, das mathematische Vorzeichen. Wir werden die beiden mathematischen „Vorzeichen“ auf Rz und Rw zurückführen. Die beiden sind hier auch für die zwei unterscheidbaren Spinrichtungen verantwortlich. Treffen zwei verschiedene Spinrichtungen aufeinander, dann wird der Spin Null, aus den freien Rz und Rw - beziehungsweise den beiden Vorzeichen - wird die „neutrale“ „Rz/Rw“-Funktion.

Diese Antisymmetrie der Wellenfunktion bei Vertauschung ist das Pauli-Prinzip. Es gibt danach kein System, das zwei gleiche Fermionen enthält. Anders gesagt, dadurch, dass diese Unterscheidbarkeit notwendig zustande kommt, wird das ganze System ein anderes. Solche Systeme können zum Beispiel Elektronen im Atom sein. Es genügt, dass zwei Elektronen nur in einer ihrer Quantenzahlen nicht übereinstimmen. Damit ist der grundlegende Unterschied zu den sich vollständig gleichenden z-z-Teilchen oder w-w-Teilchen auf jene beiden Elektronen übertragen. Dadurch dass zum Beispiel die Wellenfunktion des Quantensystems „Elektron“ an einer Stelle von dem Prinzip „viele w sind dasselbe wie ein w “ abweicht, wird ein „Unterschied“ erzeugt, der ein anderes Elektron erzeugt. Diese Erweiterung zu möglichen Varianten ist die Voraussetzung für die weitere Entwicklung. Da das auch für die Abweichung vom radikalen Gleichheitsprinzip „viele z sind dasselbe wie ein z “ gilt, hat es auch für die Quarks (z-z-z/w) als Fermionen Gültigkeit. Die Abweichung von dieser radikalen Gleichheit erzeugt andere, weitere Quantensysteme. Das Zusammenwirken der so verschiedenen Systeme führt dann zur Bildung der Protonen und Neutronen mit deren differenzierten Aufbau aus „einfachen“ „z-z“- und „w-w-Relationen (die „z-w“-Phase) sowie den unterschiedlichsten z/w-Relationen.

Das Pauliprinzip, also diese zwei grundlegenden Unterscheidungen zwischen „z-w“ und „z/w“ bestimmen die Grundlagen der Physik der Chemie bis zur Astrophysik, und ihr Zusammenspiel erzeugt diese Entwicklung.

Quantenphysik und Erkenntnistheorie

Im „z-w zu z/w-Modell“ vertreten die „z/w“ das alte Atommodell (Bohr). Die Strahlungsübergänge zwischen den Atomen (Heisenberg, Schrödinger) werden von den freien z und w vertreten. Neu ist, dass diese z (Sz/Rz) und w (Sw/Rw) alle Eigenschaften grundlegender Art haben, welche in der Darstellung der Physik notwendig sind, also zum Beispiel die formalen Eigenschaften „zugleich“ und in jeder Beziehung endlich wie unendlich zu sein oder das Merkmal, als Dualität zu erscheinen. Inhaltliche Kennzeichen sind der Kraft-Charakter und das Merkmal der Relationen, die Rz und Rw, welche zugleich Zielfunktionen sind.

Nur wenn die Rz und Rw vorhanden sind, kann man die für die Physik wesentliche Raumzeit bilden und diese als notwendige Voraussetzung mit den physikalischen Inhalten verbinden. Das gilt auch für die mathematische Darstellung, die wir als R-Relationen zeigen. So wird zum Beispiel die Streuung, die quantenmechanische Wellenfunktion als mathematische Wahrscheinlichkeit darstellbar. Das geht nur, weil die Verbindung zwischen Physik und Mathematik möglich ist und die R-Aspekte die Mathematik begründen können. So weist zum Beispiel der Hilbert-Raum (n Rz- n Rw zu n Rz/ n Rw) mit seinen Eigenschaften, zugleich determiniert (Rz/Rw) wie auch indeterminiert und auch individuiert zu sein sowie zugleich Ununterscheidbarkeit (n Rz - n Rw) zu haben, auf die Möglichkeit hin, derart Physik und Mathematik zu verbinden. Das QM-Modell und das „erweiterte QM-Modell“, das beliebig viele, aber nicht unendlich viele z und w hat, ist von „z-w“ her, beziehungsweise von „n z-n w“, absolut symmetrisch. Diese Symmetrien erscheinen in allen „endlichen“ und invarianten z/w- und „n z/n w“-Relationen.

In allen endlichen Phasen gibt es zuerst - von der Vermehrung der z und w und dann später von der Vermehrung der QG-Elemente her - viele konkrete E-Existenzen („Gegenstände“) sowie von „I“ („unbegrenzte Zielsetzungen, Willensakte“). Darüber hinaus gibt es im „z/w-Bereich“ die Wechselwirkung aller Phasen sowie die zwischen allen Phasen-Details. Diese komplexen Netze sind aber jeweils als in sich relativ abgeschlossene „Einheiten“ anzusehen. Zum anderen beruht die Eigenart der seienden „Endlichkeit“ noch darauf, dass es Symmetrien gibt, dass bei diesen Permutationen dadurch Symmetrien entstehen, dass die Menge der physikalischen Grundgrößen oder der OG-Elemente gleichzählig sind und Unsymmetrien, wenn das nicht der Fall ist. Auf die R-Aspekte bezogen, erscheint das dann auch in der mathematischen Darstellung dieser physikalischen Netze.

Daraus folgt, für die Probleme der heutigen Physik muss eine erweiterte Erkenntnistheorie konzipiert werden. Wir gehen hierfür von relativ wenigen Basisgrößen aus, von neun „materiellen“ (von S, R her) und von analogen neun geistigen (vom OG her) sowie von dem Entwicklungsablauf zwischen S, R und OG. Durch z, Sz, Rz lässt sich zum Beispiel von physikalischer Seite erklären, dass und wie die Teilchen als Zusammenhang der Grundgrößen gelten können. Das „Verständnis“ davon wird durch G - die Identitäts- und Gleichheitsvorstellung - erreicht. Das G lässt sich aus Rz entwickeln. Die physikalische Tatsache und die Vorstellung von den

Erhaltungssätzen beruhen auf diesem Zusammenspiel und den Übergängen von z und G . Auch die dazu gehörenden Rz -bestimmten punktförmigen, lokalen Wechselwirkungen werden durch das Überwiegen der Rz erklärbar.

Aber weder in der materiellen noch in der begrifflichen Konstitution der Realität gibt es nur stabile Bindungen und eng verbundene Systeme (Rz, G). Die w sind mit den z gleichberechtigt, sind aber begrifflich völlig unterschiedlich. In der „ $z-w$ “-Quantenphase sind sie für die strikte, absolute Trennung verantwortlich, die in der engen kohäsiven z/w -Quantenphase durch die z aufgehoben wird.

Darin, dass die w , Sw und Rw sich zu den begrifflichen N -Varianten - Negation, Nichtsein, keine empirische Erkennbarkeit - entwickeln, kann man die Ursachen für einige Schwierigkeiten in der begrifflichen Erfassung der materiellen Seite der Natur erkennen. Dennoch gilt in dieser erweiterten Erkenntnistheorie, dass es „ w “ gibt, dass Rw , Sw „Existenz“ haben. Sie sind dafür verantwortlich, dass einzelne Lokalisierungen oder Messungen nicht möglich sind. Das kündigt eine neue und erweiterte ontologische Systematik an.

Die konkrete endliche Meso-Physik und ihr generelles Verständnis werden erst durch die z/w -Wechselwirkungen gebildet. Dem gehen in der „allgemeinen Entwicklung“ die freien unendlichen w voraus. Sie verursachen Erscheinungen, die im z/w -Bereich der endlichen Physik unbekannt sind, zum Beispiel geschieht durch die freie Sw -Vermehrung die Verletzung des Energieerhaltungssatzes, jedenfalls außerhalb der endlichen Vierdimensionalität. Weil die w , Sw weder an die Energie-Relation „ $3w/3z$ “ gebunden sind, noch in ihrer Anzahl „raumzeitlich“ ($3Rz/3Rw$) begrenzt sind, „verletzen“ die freien w die Energie-Erhaltung. Da $Rw-Rw$ für die „Zeit“ verantwortlich ist, bewirken die freien $w-w$ übrigens auch die quantentheoretische Energie-Zeit-Unschärfe.

Die mathematische Erfassung in Symmetriegruppen geschieht ebenfalls über die dort beteiligten freien Rw . Die Rz erklären die Multiplikation, Assoziativität und Einheitsbildung, die Rw erklären Division und Inversität, und die Rw machen sich in der Mathematik „indirekt“ zum Beispiel in der „Störungsrechnung“ und bei „Unendlichkeitsstellen“ bemerkbar.

Das „ $z-w$ zu z/w “-Verhältnis erscheint in der Entwicklung gegenüber den „ $z-w$ “, also den freien z oder w und gegenüber allen „ z/w -Relationen“ als höhere Relation. Die Energie, Masse, Ladung sind dann Kombinationen aus freien z und w mit den eng verbundenen z/w -Relationen, und damit auch mit deren S - oder R -Aspekten. Sie können im Gleichgewicht oder im Ungleichgewicht sein. Die Felder sind entweder durch w - oder z -Übergewicht im Ungleichgewicht. Dynamische aber gleichgewichtige Größen sind zum Beispiel Masse, Energie, Spin. Als Ungleichgewicht zugunsten der w -Seite oder der z -Seite zeigt sich das Übergewicht der w in störungstheoretischen Entwicklungen der Quantenfelder in der Quantenelektrodynamik und zu Gunsten der z -Seite in solchen der Quantenchromodynamik. Dabei wird die störungstheoretische Entwicklung in den Quantenfeldern von der $z-w$ -Phase verursacht, aber von der z/w -Phase korrigiert.

Die freien w und daher beliebig „vielen“ z aus der „ $z-w$ “-Phase sind für den Charakter der „Wellen“ zuständig, für die interferierenden und superponierenden Zustände, bei denen allein die Wechselbeziehung zwischen den freien w beziehungsweise zwischen den freien z eine Rolle spielt.

Die „Freiheit“ der w und z erkennt man darin, dass sie durch keinen Teilchendetektor lokalisierbar sind, sie haben nicht die für räumliche Verhältnisse notwendige Rz - Rz/Rw -Relation.

Im Fall der endlichen physikalischen Strukturen und Prozesse sind die freien z und w in die Varianten der „ $z-w$ zu z/w “-Relation eingebunden. Wie machen sie sich da bemerkbar? Formal als Trennung (Rw) und dagegen als Kohäsion (Rz). Die z als Erhaltungssätze der Physik und als Zusammenhalt der Entitäten wie beispielsweise als Energiequant, als die Ladung etc. Die w zeigen sich in den Relationen zum Beispiel in der Art der Dynamik der Energie, als „nach außen“ gerichtete oder darin, dass die Teilchen selbst und ihre physikalischen Eigenschaften die Eigenarten der freien w übernehmen. Das gilt auch für die freien z in den „ z zu z/w “. Von den z werden enge Verbindungen eingegangen, es sind das die Erhaltungssätze der Energie, des Spin und der Ladungen.

Für die freien w und z ist es ein Problem, sie zu „verstehen“, die unterscheidbaren Unendlichkeiten, die Einheit von Existenz und Nichtigkeit etc. alltagssprachlich zu erfassen. Sie sind physikalisch „virtuell“, also in keine raumzeitliche Relation eingebunden. Das gilt unterschiedlich für die z , Sz , Rz , die für alle Einbindungen verantwortlich sind, gegenüber den w . Bisher hilft man sich dadurch, dass man für das Verständnis wissenschafts- und alltagssprachliche sowie mathematische „Hilfskonstrukte“ hat. Das ist deshalb hinnehmbar, weil alle Begriffe und Sprachen durch unsere allgemeine Entwicklung auch aus den freien z und w hergeleitet werden.

Solche Hilfen sind zum Beispiel der allgemeine und der mathematische probabilistische Ansatz, die bildhafte Beschreibungen der „Wellen“, die abstrakte begriffliche Negation, wenn man sagt, dass etwas nicht lokalisiert werden kann oder auch die Aufhebung der exakten Vorstellung der Raumzeitbahnen in der „Unschärferelation“. Auch die Approximationsverfahren dienen in ihren „Unendlichkeitsvorstellungen“ dem formalen Charakter der w und der z .

Aus der „ $z-w$ “-Phase werden als Basis für die Welleneigenschaft der Gravitationsfelder (QCD) diesen tendenziell unendlich viele z (Sz , Rz) zugewiesen und die vielen w (Sw , Rw) eben aus „ $z-w$ “ als Basis für das elektromagnetische Feld und für die QED. Für die „ z/w “-Phase in diesen Feldern, also beispielsweise die Ladungen und ähnliches, als $z-z/w$ und $w-w/z$ ist beispielsweise der „Übergang“ zwischen zwei $w-w/z$, was man als Photon verstehen kann, problematischer. Solch ein Übergang ist von Rz

geprägt, weil Rz den Zusammenhang beider bedeutet, andererseits wirkt Rw dabei mit, weil es die Unterscheidung zwischen beiden Elektronen gibt. Das gilt auch für den Übergang zwischen zwei „gravitativen Teilchen“ oder eben zwischen vielen. Der Übergang ist einerseits geprägt von „Rz“ und kann daher den engen Zusammenhang in den Gravitationsfeldern erklären. Aber auch Rw ist in dem Modell „z-z/w“ vorhanden und bewirkt eine mögliche Trennung der Ladungen des gravitativen Feldes. Die Eigenschaften der Teilchen werden von uns durch z (Sz und Rz) sowie von w (Sw und Rw) beschrieben. Die Eigenschaft dieser Übergänge zwischen den Teilchen werden nun ebenfalls von z, Rz und w, Rw bestritten. Mit dem Unterschied, dass die Freiheit der R-Aspekte bei den Übergängen größer ist als die in den Teilchen, wo die R-Aspekte an die S-Aspekte gebunden sind. So ist zum Beispiel das Photon „w-w/Rz“, aber die maximale Geschwindigkeit der freien R-Aspekte; die Lichtgeschwindigkeit, ist Rw-Rw.

Alle diese einzelnen Arten des „Übergangs“ und ihre Probleme fassen wir im „Quantenmechanischen Modell (QM, „z-w zu z/w“) als das „zu“ zusammen. Im Grunde sind alle diese Übergänge Schritte in der philosophisch zu beschreibenden „allgemeinen Entwicklung“. Die „Felder“ erklären sich aus der „z-w“-Quanten-Phase mit ihren vier potentiellen Unendlichkeiten Sz-Sz-etc., Rz-Rz-etc, Sw-Sw-etc. und Rw-Rw-etc. Und die z/w-Quanten-Phase vereint alle Relationierungen von einander „fremden“ Größen, was als „körperliches Teilchen“ in der Begrifflichkeit der Vierdimensionalität deswegen mit Recht veranschaulicht wird, weil unsere begrenzte Raumzeit eine Kombination ist, die einfach und vollständig alle Relationsarten vereint, Rz, Rw, Rz/Rw, Rz-Rz, Rw-Rw werden zu „3 Rz/3 Rw, in welchem jedes R mit jedem anderen R wechselwirkt.

Für die unendliche Übergangsfolge „z-w zu z/w zu z-w zu- etc.“, die stets auch die Erzeugung eines „Neuen“ ist, gilt, wie für alle anderen einfacheren Übergänge, dass man sie als einen grundlegenden Prozess und als Einheit schildern kann. In diesem Prozess geht ein freies z auf ein freies w zu. Dabei verbraucht sich seine Sz-Annäherungskraft und zugleich wird die Sw-Abstoßungskraft mit der Zunahme der Nähe größer. An einem „neutralen Punkt“ wird das „z/w“ gebildet, also als dynamisch-statisches Gleichgewicht. Die dann folgende Zunahme der Entfernung durch die Sw-Kraft schließt diesen Funktionskreis, denn die Sz-Annäherungskraft wird mit der Entfernung wieder größer.

Das eigentlich Philosophische daran ist, dass diese raumzeitlichen und physikalischen Vorstellungen weder nur als endlich noch nur als unendlich zu denken sind. Dazu kommt, es gibt außerhalb der z und w keine denkbare mögliche Entität außer eben den z/w. Das wird durch die grundlegenden Eigenschaften und begrifflichen Vorstellungen gewährleistet. Die durch „Rw“ freien z und w und die durch „Rz“ gebundenen z/w sind einander das ganz Andere, das jeweilige Außen. Das z ist durch sein eigenes Rz unendlich auf sich bezogen. Dadurch kann man das als eine „Verkleinerungsdynamik“ verstehen. Dieser Charakterzug des z besteht in der

„Vollendung“ solcher unbegrenzter Verkleinerung, aktiv eine Form des „Nichts“ zu bilden. Treffen zwei, viele oder unendlich viele z aufeinander, ist das nicht von dem zu unterscheiden, was mit dem „einen“ z geschieht. In der z - w -Phase gibt es zwischen Einem, Vielen und unendlich vielen keinen endlich-begrifflich zu fassenden Unterschied.

Die entsprechende und entgegengesetzte „Selbstverwirklichung“ gilt für die w . Ein w erzeugt zum Beispiel die Trennung Sw - Rw , welche die Basis aller folgenden Entwicklungsschritte ist, beispielsweise die Ablösung der R -Aspekte von den S -Aspekten, aber dann auch die Entwicklungsschritte, die aus der „Natur“ heraus zur Mathematik und zu den geistig-sprachlichen Bereichen führen. Der Unterschied zwischen Rz und Rw ist der, dass bereits das Minimum von einem Rz den Sinn der z -Seite zeigt, nämlich, sprachlich-begrifflich ausgedrückt, „Kleinheit“ zu sein. Die Relation mehrerer z verkleinert deren vereinigt Gebilde weiter. Ein einziges Rw ist bereits ein minimales Gebilde, weil ein weiteres nur dadurch entstehen kann, dass es sich von sich selbst trennt. Anschaulicher gilt, dass das eine weitere Form des „Nichts“ ist, analog zur Form des Nichts, das aus dem Bezug „unendlich“ vieler z aufeinander gebildet wird.

Sowohl ein z wie auch ein w ist die Basis für die begriffliche Vorstellung von „Eins“ und beide fundieren zugleich die Vorstellung von „Null“. Diese enge Wechselbeziehung wird im Laufe der Entwicklung als Gegensatzpaar „1-0“ oder G - N in vielen Bereichen und für das menschliche Denken fundamental. Ab zwei Rw wird die Eigenart der Rw verständlicher, sie streben voneinander weg. Das ist die Basis jeder „Vergrößerung“, letztlich die Basis für die Ausdehnung des Kosmos, aber auch der „Erweiterungen“ in allen Wissenschaften und Phasen, welche die „allgemeine Entwicklung“ kennzeichnet.

Dieser QM -Ablauf, der deshalb auch „statisch“ ist, weil er sich ewig wiederholt, wird „dynamisiert“, erweitert, als Grundlage der „allgemeinen Entwicklung“. Das geschieht dadurch, dass die „ z - w -Phase“ aus ihren Unendlichkeiten beliebig viele z und w für die Endlichkeiten der z/w -Phasen liefern kann. Mit diesem Übergang gewinnen die z und w die Eigenschaften der Endlichkeit, so zum Beispiel die der „Anzahl“.

Damit gibt es einen Zusammenhang zwischen Unendlichkeit und Endlichkeit, der aber - beispielsweise in der begrifflichen und auch in der mathematischen Darstellung - als Störung empfunden wird und „renormiert“ wird, indem die jeweilig erzeugte neue z/w -Endlichkeit als Ergebnis des physikalischen Ablaufs philosophisch begrifflich identifiziert wird.

Die „Vermehrung“ der z wird dadurch bewirkt, dass ein erstes z andere z an sich zieht und dadurch ein - wie auch immer bestehendes - „Gleichgewicht“ in „ z - w “ so stört, dass die Rw ebenfalls agieren. Diese vereinfachte Darstellung kann ebenso gut Rw , dessen Abstoßungsfunktion, zum Ausgangspunkt machen; im Urknallgeschehen zeigt sich eine physikalische Konkretisierung davon.

Bei der beschriebenen Vermehrung der w oder der z gibt es den entscheidenden Unterschied, welcher durch die „Erweiterungen“ durch viele w , Rw in allen sich entwickelnden physikalischen Strukturen und Prozessen zu beobachten ist und sich abhebt von den zunehmenden engen, dichten verkleinernden Verhältnissen durch die z -Zunahme. Für die QCD und die ART ist die z -Zunahme wichtig. Eine Renormierung als Bezug auf endliche gleichgewichtige und vierdimensionale raumzeitliche physikalische Gebilde ist da aber deshalb nicht möglich, weil die Zunahme der z , Rz höhere Räume mit zusätzlichen Dimensionen bildet, welche jede vierdimensional geprägte Vorstellung sinnlos macht. Mathematisch lässt sich damit allerdings umgehen, denn man kann die Mathematik als Verhältnis vieler Rz untereinander und als Relation vieler Rz mit den Rw konzipieren.

Das Bestimmende unseres Ansatzes ist, dass wir die acht Grundgrößen - Sz , Rz , Sw , Rw , E , G , N , I - zwar vorgeben, diese sich aber jeweils als „unendlich-endliche Einheiten“ selbst begründen, und dass diese Selbstbegründungen auch jene „Relationen“ der Fundamentalgrößen sind, welche ihre elementaren physikalischen und abstrakten intelligiblen Eigenschaften auf die Entwicklungsebene der konkreten, beobachtbaren physikalischen endlichen Eigenschaften übertragen. Einer der ersten Entwicklungsrelationen ist die Erzeugung der vierdimensionalen Raumzeit. Das heißt unter anderem, was vorher ist und der Übergang selbst können noch nicht raumzeitlich beschrieben werden. Eine spezifische Beschreibung ist aber dennoch möglich, weil wir die OG-Seite der abstrakten Begrifflichkeit zur Verfügung haben.

Zu dem, das wir in der fundamentalen Quantendarstellung der physikalischen Realität betonen, gehört, dass es die Quantenordnung (QM-Modell) „ z - w zu z/w zu $z-w$ zu etc.“ von zeitlich (Rw - Rw) und örtlicher (Rz - Rz) Art gibt, die die begrenzte vierdimensionale Raumzeit nur als „eine“ mögliche Variante enthält. Dementsprechend ist die begriffliche Erfassung manchmal ungewohnt, aber dennoch denkbar, weil die allgemeine Entwicklung das QM-Modell mit dem OG verbindet.

Weiterhin gehört zur Erklärung des QM-Modells, dass es die beiden Seiten gibt, die „materiellen“ S-Aspekte und die R-Aspekte. Sowie das dynamische Wechselspiel der S/R-Relationen. Da es obendrein die Dualitäten Sz/Sw , Sw/Rw etc. gibt, kann man von beiden Möglichkeiten ausgehen, der kohäsiven Verbindung (Rz) und der Trennung durch Rw . Das macht es möglich, die physikalischen Erscheinungen, wie zum Beispiel die Kräfte des Standardmodells oder die Energie, getrennt von deren raumzeitlicher oder alltagsprachlicher Beschreibung zu unterscheiden. Die R-Seite allein erstellt die Vierdimensionalität und die Begrifflichkeit.

Aus der „ z - w -Quantenphase“ können unbegrenzt viele freie Rz und Rw erzeugt werden. Genauer gesagt, die „Anzahl“ der z , Rz und w , Rw ist selbst eine Frage der Endlichkeit, welche aber erst in der „ z/w -Phase jeweils aus den freien z und w gebildet wird. Die beliebige Erhöhung der z und w setzt als „Erweiterung“ des QM die „allgemeine Entwicklung“ in Gang. Nur so ist die Raumzeit, alle höheren Räume, die Mathematik, alle Sprachen und Begriffe herzuleiten. Bei hoher Anzahl der z und

w gestaltet sich die endliche Struktur zu einem komplexen Netzwerk, dessen raumzeitliche R- Struktur und sprachliche Darstellung entsprechend ist. In der Mathematik entspricht jeder Art von S/R-Netz ein endlicher oder unendlicher Hilbertraum, welcher von uns aus der R-Seite der S/R-Netze entwickelt wird. Sowohl die S/R- wie die Rz/Rw-Netze sind nach dem QM-Modell geordnet. In ihnen bestimmen die zwei prinzipiell von einander unterschiedenen, „entgegen“ gerichteten Rz und Rw, dass es drei Grundformen beim Aufbau dieser Netze gibt, die freien dynamisch aufeinanderzu gerichteten Rz-Rz, die freien von einander weg gerichteten Rw-Rw und die statischen richtungsneutralen vielen und verschieden geformten Rz/Rw-Strukturen und Quantenereignisse. Die freien Rz und Rw haben zugleich die Funktion, zwischen den Netzen und Ereignissen Verbindungen herzustellen. Zum Beispiel schafft jede Anzahl von Rz durch ihre Relationierungsart Strukturen oder Ereignisse, welche als „lokale“, „finite“ bezeichnet werden können, weil diesen sprachlichen Umschreibungen die einfache Rz-Eigenschaft gemeinsam ist, sich nur und unendlich asymptotisch auf seinesgleichen oder eng auf Rw zu beziehen und dabei jede räumliche Weite tendenziell zu verlieren. Die Rw-Übergewichte schaffen durch ihre Trennungsfunktion Unterscheidungen der Ereignisse, jede Art der „Ausweitung“ und Abgrenzungen der Strukturen.

Die zwei Richtungsarten, ihr dynamischer Verlauf ist zugleich als Relation, Vermittlung und als Ursache von Veränderung zu verstehen. Diese scheinbar verschiedenen sprachlichen Umschreibungen stammen aus der endlichen Erfahrung, deren geometrische Dreidimensionalität, die bei jeder Veranschaulichung genutzt wird. Das ist aber bereits eine spezielle endliche und entwickelte, also „neue“ Rz/Rw-Struktur. Die freien Rz und Rw, ihre Verbindungsfähigkeit kann man im vierdimensionalen Verständnis als gerichtete Linien auffassen, man sollte aber stets dabei bedenken, dass solche Vorstellungen verallgemeinert werden müssen, also für alle Anzahl an Dimensionen zu gelten haben. Die Verallgemeinerung für unbegrenzt viele Dimensionen (Rz) kann man in der Mathematik und in der Informationstheorie begrifflich besser nachvollziehen als in der Umgangssprache. Was deshalb möglich ist, weil die Eigenschaften der z , w und z/w es erlauben, aus sich selbst, vor allem aus ihren R-Aspekten, diese geistigen Repräsentationen, die Sprachen der Mathematik und der Information, in Wechselbeziehung zur Umgangssprache, zu entwickeln.

Sobald man den Entwicklungsübergang von den R-Aspekten zur Mathematik hat, zum Beispiel zur Geometrie, kann man den nächsten Entwicklungsschritt gehen, der von den R-Aspekten zum OG führt. Die OG-Elemente erlauben es dann, in der allgemeinen Wechselbeziehung, die physikalischen S/R- und Rz/Rw- Erscheinungen in Umgangssprachen zu formulieren.

Das philosophische Problem der geistig-sprachlichen Wechselwirkung mit der physikalischen Quantenmechanik, zeigt sich zum Beispiel im Versuch, das Verhältnis der Zeitentwicklung der Zustandswerte zum Messprozess zu interpretieren. Die Zeitentwicklung ist deshalb als „vorgezeichnet“ anzusehen, weil die Rw-Rw-Dynamik

als „Zeit“ frei von jeder Einflussnahme etwa durch die Rz ist. Der Messprozess und auch das menschliche Denkhandeln sind komplexe Relationen vom z/w -Typ, bei denen in vielfacher Weise Rz/Rw -Relationierungen infrage kommen. Diese Rz/Rw werden von uns in der philosophischen Erfassung der Mathematik als Rz/Rw -Netze dargestellt, beispielsweise als „stochastische“ Erfassung. Es ist ein komplexes Wechselverhältnis zwischen den Entwicklungsphasen der physikalischen Vorgänge mit dem Menschen. Dabei sind neben der physikalischen Phase auch höher entwickelte Phasen im Spiel, zum Beispiel die Biologie, das Gehirnorgan, die Sprachen etc. Die allgemeine Wechselbeziehung verbindet alle Phasen und zwar zugleich „von unten“ nach „oben“ und umgekehrt als vom OG gesteuerte Wechselbeziehungen. Das sind dynamische Prozesse, vor allem durch die „Unendlichkeiten“ bei den vielen Übergängen zwischen den Phasen mit deren statischen „ z/w -Struktur“. Dieser tatsächliche, konkrete Superpositionszustand des Systems wird nun in der Sicht des Alltags vereinfacht, indem die umgangssprachliche Erfassung „von oben“ (OG) allein genutzt wird. Auch die meisten wissenschaftlichen Beschreibungen beschränken sich darauf, zum Beispiel bei „Messungen“, um den Anforderungen zu genügen, eindeutige, „realistische“ Darstellungen und alltagsverständliche Aussagen zu machen. Zur „Realität“ muss man aber zum Beispiel auch „Unendlichkeiten“ hinzu nehmen sowie neben dem Determinismus auch den Indeterminismus, sie sind wissenschaftsphilosophisch gleichberechtigte Abläufe in allen Strukturen.

Energie

In der quantentheoretischen Modellbildung (QM) stehen die durch die zwei Richtungs- und Beziehungsarten Rz und Rw verursachten zwei Quantenphasen, die der Nahbeziehung z/w und die der zwei Fernrelationen $z-z$ und $w-w$, im Zentrum der Überlegungen. Das Spezifische an der „Energie“ ist, dass der S -Aspekt jetzt ebenso wichtig wird wie der R -Aspekt. Dadurch werden auch die zwei physikalischen Grundkräfte, die elektroschwache und die - hypothetische - „gravitativ-starke“ in die Energie-Vorstellung eingebunden.

Die Relation vom Grundtyp $z-z/w-w$ vereint die zuvor eingeführten Größen und Modellierungen, sowohl z/w als Relation zwischen dem Gegensätzlichen als auch $w-w$ und $z-z$ als Relation zwischen Gleichen, und das als R -Aspekte und als S -Aspekte. Solche symmetrische Form, „ z zu $z-z$ zu $w-w$ zu w “, (kurz „ $3 z/3 w$ “), entspricht der zentralen Stellung des Energiebegriffes in der Physik.

Aus dem gleichgewichtigen Verhältnis der entgegengesetzt gerichteten, aber gleich großen S-Kräfte erhält dieses „Wirkungsquantum“ seine relative Abgrenzung nach außen und daher seine Stabilität.

Die „Wirkung“ betont den Zeitverlauf der im Modell als S-Aspekte vorhandenen Kräfte, die Zeit ist als R_w-R_w im Energiemodell ($3z/3w$) ebenfalls zu finden. So kann die Einzelrelation „z-z“ zum ganzen Modell deshalb als die „potentielle Energie“ angesehen werden, weil z-z dabei statisch wirkt, aber durch das „Möglichkeitsverhältnis“ des vollständigen Modells es „nur“ „potentiell“ ist. Bezieht man die w-w auf das Grundmodell, dann wird das Dynamische, kinetische des Verhältnisses angesichts der speziellen Dynamik der w verständlich.

Mit anderen Worten, grundsätzlich unterscheiden wir zwischen „z/w“ als Rz-eng intern bezogene Größen, was ein gleichgewichtiges stabiles Gebilde ist. Das ist die potentielle Energie. Und andererseits wirken die w und z in ihrer dynamischen Grundfunktion miteinander. Dem schreiben wir die kinetische Seite der Energie zu. Beide gehen nach dem Schema „z-w zu z/w“ ineinander über.

Die Frage, ob Energie „Null“ werden kann, beantwortet die prinzipielle philosophische Seite. Der Begriff des „Nichts“ ist im Physikalischen anders zu verstehen als im abstrakt Geistigen. Die Grundgrößen S und R sowie aus ihnen z und w sind Formen des Nichts wie zugleich auch „positive“ Existenzen (E₀). Es zeichnet sich hier eine Ausweitung hergebrachter Ontologie ab, worauf wir an anderer Stelle zurück kommen werden. Die Kombinationen, hier „ $3z/3w$ “, haben dann den ontologisch endlichen Status (E₃).

Bei extrem hoher Energie gehen z und w in einander über. Dort stehen vielen w nur wenigen z gegenüber. Damit nähert sich das Energiemodell den freien „w-w“, eine extreme Variante von „z-w zu z/w“, in welcher die „z/w“ für endliche Phänomene stehen und die unendlich freien z oder w für das physikalische Nichts. Die Naturgesetze sind zunächst einmal an die gleichgewichtige Positivität der Energie wie auch an deren raumzeitlicher Vierdimensionalität gebunden. Aber mit jener Tendenz zu von den w getrennten z, dem Übergewicht der w und der Bildung von Unendlichkeiten und anderen Existenzvorstellungen müssen sich diese sowie die Naturgesetze und ihre mathematische Repräsentation weiter entwickeln.

Mit der Freiheit der w-w bei höchster Energie werden auch die z-z frei. Sie bilden in der Tendenz ein anderes „Nichts“, das der absoluten „Kleinheit“. Die Vorstellung von „negativer Energie“ kann sich nun entweder auf die freien w-w oder auf die z-z - was übrigens der Vorstellung von Gravitation als einer negativen Energie entspricht. - stützen.

Soweit physikalische Größen beides haben, z und w, können ihnen auch die Energie-Eigenschaften zugeschrieben werden. Die allgemeine Energie-Konstellation besteht in der Relation von „mehreren z zueinander“ zu „mehreren w zueinander“.

In der Kombination der S-Aspekte mit den R-Aspekten im Energie-Modell ist die S-Seite das eigentlich „energetisch“ Wirkende. Die materielle Massen-Eigenschaft der

Energie findet sich im Energiemodell als „w-w/z-z-z-Teilaspekt. Mit geometrisch-topologischen Eigenschaften, wie die der Raumzeit, ist Energie durch das gemeinsame „Rz zu Rz-Rz/Rw-Rw zu Rw“ verbunden.

Raum und Zeit dürfen in physikalischer Hinsicht nicht von einander getrennt werden, aber Rz-Rz, der „Raum“, und die Zeit, Rw-Rw, können im philosophisch-idealistischen Sinne aufeinander bezogen werden, einerseits getrennt, aber auch als Rz-Rz-Rz/Rw-Rw-Rw vereint werden - was übrigens der „Geschwindigkeit“ entspricht. Diese 3 Rz/3 Rw-Relation ist der „ideale“ Aspekt von z-z-z/w-w-w, der Energie. Auf diese Weise hängen Zeit und Raum mit Energie zusammen - und sie unterscheiden sich zugleich voneinander.

Wenn man diesen Zusammenhang zwischen physikalischer (S/R) und Rz/Rw-Relation sieht, werden also die ontologischen Fragen nach den Wirklichkeitsverhältnissen, ob Raum und Zeit wirklich existieren oder allein begriffliche Konstruktionen sind, differenzierter zu beantworten sein. Beides ist für beide Konfigurationen der Natur überzeugend, sie fundieren das Begrifflich-Geistige und sie sind materiell.

Wie hängen, als anderes Beispiel, Masse mit Energie zusammen? Energie ist prinzipiell so modelliert: „z-z-z/w-w-w“, Masse aber mit einem Mehr an z. Um das auszugleichen, wie das in der Beziehung $E = m \cdot c \cdot c$ verlangt wird, treten weitere w hinzu. Es sind freie w, deren Rw-Rw die Lichtgeschwindigkeit (c) modellieren; genauer gesagt, geht es dabei um viele freie w, Rw im Verhältnis zu wenigen freien Rz. Das ist Erhöhung des energetischen Niveaus, es bedeutet, dass zusätzliche w und wenige z relationieren. Da aber die Anziehungskraft der Sz bei Annäherung abnimmt und die abstoßenden Sw-Kräfte bei Annäherung größer werden, stellen zusätzlich eng relationierende Sw eine Erhöhung der abweisenden Dynamik dar, und die Sz werden umgekehrt bei quantitativer Zunahme schwächer; eine Bindung in der Relation ist dadurch immer weniger garantiert. Beides sind typische Züge bei der Energieerhöhung.

Die Kraft-Vorstellung in der „Energie“, zum Beispiel, wenn man von „Arbeit“ spricht, ist auf die Sw und Sz im Modell zurück zu führen. Bei der Zufuhr von Gravitationskraft (z-z/w) werden die vermehrten z insgesamt schwächer die gleichviel bleibenden w wirken relativ zu den z „beschleunigend“; bei Zufuhr von elektrodynamischen oder elektroschwachen Kräften bleiben die z gleich und der zusätzliche dynamisierende Effekt kommt nur von den zugeführten neuen w-w. Wenn dann sehr viele w mit sehr vielen z in Verbindung stehen, verschwindet die z-Seite tendenziell und das ganze nähert sich reinen w-w-Phänomenen, wie es zum Beispiel die Lichtgeschwindigkeit eines ist.

Umgekehrt kann die Zunahme der Entropie, das Bestreben, zum niedrigst möglichen Energieniveau überzugehen, als Folge der trennenden Rw – Wirkung, relativ zum Rz-bedingten Beharren, angesehen werden. Beziehungsweise als „Auflösung“ der relativ fest aufeinander bezogenen z/w-Eigenschaft des z-z-z/w-w-w – Modells. Der 2.

Hauptsatz der Thermodynamik ist auf die Rw -Richtung und ihre Unumkehrbarkeit zurück zu führen.

Das Modell „ $3 z/3 w$ “ steht deshalb für eine maximale „ideelle Ordnung“, weil es als „ $z-w$ zu $z-z/w-w$ “ die erste Erweiterung der QM -Ordnung auf dem Entwicklungsweg zum Ideellgeistigen ist. Je mehr dagegen die $z-z$ oder die $w-w$ darin betont werden, und das geschieht, wenn die $z-z$ den Zusammenhalt nicht mehr leisten, zum Beispiel weil die Gravitation zunimmt und die Vermehrung der z die $z-z$ -Relation schwächt, sind die möglichen Ungleichgewichte die Ansatzpunkte für jene „Unordnungen“, welche die entwickelteren Phasen kennzeichnen.

Das Energie-Modell $3 w/3 z$ enthält „ $Rw-Rw-Rz$ zu $Rz-Rz-Rw$ “ und damit nicht nur Raumzeit, sondern auch das Modell der raumzeitlichen Bewegung. Die für alles Geschehen fundamentale Energie-Umwandlung ist eine Variante dieser allgemeinen Bewegung. Vielerlei Formen von Energie sind auch aufgrund der w -Vermehrung realisierbar, und ihre Umwandlung ineinander ist vor allem möglich, weil es die freien Rw gibt.

Es geht aber in diesen quantitativ unterschiedlichen Modellen ($n z/ n w$) stets auch um die speziellen Bewegungen, Veränderungen und Entwicklungen in der Physik, um die Unterscheidung der Energieformen, aber auch um die daraus entstehenden neuen Eigenschaften, zum Beispiel die Energie im Organischen und in anderen Phasen. Das Energie-Modell ist „ $3 Sw/3 Sz$ zu $3 Rw/3 Rz$ “. Die Entwicklung beruht auf der Abschwächung der Sz -Kräfte im Energie-Modell, was die Steigerung der Sw - und Rw -Freiheiten bedeutet. Diese Unaufhaltbarkeit einer allgemeinen „Entropie-Zunahme“ ist zunächst erst mal eine Voraussetzung für die Höherentwicklungen.

Dabei werden die R -Aspekte freier, sie werden selbständiger. Die trennende Funktion von Rw koppelt die R -Aspekte von den S -Aspekten ab. Somit werden alle möglichen räumlichen Freiheitsgrade genutzt. Das hat auch zur Folge, dass die S - Kräfte „verteilt“ werden, was wiederum als ihre Abschwächung erscheint. Die Abschwächung der Sz -Kräfte in der Energie ist zugleich die Entropie-Erscheinung wie die Befreiung der R von den S . Das alles betrifft vorerst die freien z und w . Daneben gibt es aber noch die z -Wirkungen als die z/w -Bildung. Zu ihnen gehören die „Teilchen“, zum Beispiel im Organischen die Makromoleküle, vor allem aber auch alle anderen „ z/w -Phasen“.

Die befreiten und auch voneinander getrennten R -Aspekte entfalten sich unabhängig von ihren S -Aspekten und jetzt auch relativ unabhängig von einander und daher auch eigenständiger gegenüber der S/R -Einheit „Energie“. Diese Entwicklung führt zu den Phasen des Organischen und des Geistigen, aber separat davon ist die physikalische Basis aus Energie und Raumzeit stets vorhanden. Die entwickelten Phasen stehen zu den je weniger entwickelten und wie alle Phasen untereinander dank der „allgemeinen Entwicklung“ in Wechselbeziehung.

Hier sei noch einmal angedeutet, wie sich die R -Seite der Energie und der Physik generell zur Begrifflichkeit entwickelt. Die Raumzeit und damit die selbständige R -Seite mit ihren Relationen, kann als ein erster Schritt oder als ein Zwischenschritt von

den engen S/R in z und w verstanden werden. Der Übergang zu den Begriffen, der in den biologischen Phasen geschieht, kann dem entsprechend erklärt werden. Wir gehen - wie bei dem Kapitel zu den S-Kräften angedeutet - davon aus, dass die Begrifflichkeit insgesamt von wenigen Grundbegriffen und von deren Relationen in den Sprachen bestimmt wird. Und wir meinen, dass die Eigenarten der Kräfte nur so zu beschreiben ist, wie diese vier OG-Elemente - Existenz (E), Selbstidentifizierung (G)- mit dynamischer Zielsetzung (I) auf sich als Existenz, getrennt von Nichtexistenz (N) - es notwendig und hinreichend erfordern. Die reine Kraft kann nicht anders begrifflich verstanden werden als bloßes existierendes Etwas (E) mit diesen Eigenschaften allein. Die dualen S-Kräfte unterscheiden sich in ihrer dynamischen Anziehungs- und Abstoßungskraft. Der Kraftverlust ist abgestuft durch ihre dynamische „Selbsterfüllung“ als die genannte Verteilung in vielen Relations- und Kombinationsmöglichkeiten. Der Totalverlust, jene „selbsterfüllende Vollendung“, welche das Ziel (I) der Kraft erreicht hat, ist wegen der Entgegensetzung von S_z zu S_w das „kräftemäßige Nichts“ (N). Es erfolgt, wenn die zwei Kräfte direkt aufeinandertreffen, „ S_w/S_z “. Zugleich kann diese Situation als statisches neutrales Etwas angesehen werden, das ist der neue und entwickeltere E-Charakter in einer erweiterten Ontologie. Diese Folgen von Relationierungen betreffen analog die R_z und R_w . Mit dem Unterschied, dass der R-Charakter eine gerichtete Relation ist, die man begrifflich als „I“ fassen kann. R_z hat alles das was als G beschreibbar ist und R_w das, was als Negation (N) gilt.

Am Modell für das „Energie-Quant“, $3w/3z$, kann man also einige Züge des physikalisch-philosophischen Zusammenhanges demonstrieren. Das Modell ist die erste Kombination der grundlegenden, weil einfachsten Relationen. Die Relationsmöglichkeiten sind vielfach, sie tragen zu den Eigenschaften bei, die man der „Energie“ zuschreiben kann. Zum Beispiel ist die Relation $z-z$ oder $w-w$ zu unterscheiden von der Relation „ $z-z$ zu $w-w$ “. Im Energiemodell wirken nun alle diese Relationen stets zugleich.

Die Grunddynamik ist durch das Prinzip der Annäherungsbewegung der z an die anderen z sowie an die w bestimmt, durch welche die S_z -Kräfte der Annäherung abnehmen und die S_w -Kräfte der Abstoßung zunehmen. Solange bis daraus der umgekehrte Ablauf entsteht, bei dem die S_w -Kräfte und damit die Trennung der w von den w und von den z abnehmen je weiter die Entfernung ist, und dadurch die S_z -Kräfte in ihrem Annäherungs- und Bindungsbestreben wieder langsam stärker werden. Dieses ewige Pendeln um ein dynamisches Gleichgewicht ist nicht raumzeitlicher Art, findet nicht in Raum und Zeit statt, sondern erzeugt diese beiden. Mit dieser S-Ab- und Zunahme kann eine „Abstufung“ der Energiewirkung erklärt werden, welche die grundlegende Dynamik und der Veränderung dieses physikalischen Fundamentalphänomens erklären hilft. Auf ihm lassen sich weitere physikalische Strukturen und Prozesse aufbauen, aufgrund der Tatsache, dass sie die „ $3z/3w$ -Struktur“ in ihren Relationen besitzen. Das ist in vielen Bereichen der Natur so, weil das Energiemodell so einfach ist und weil es mit der endlichen Vierdimensionalität

verbunden ist. So sind zum Beispiel elektromagnetische Erscheinungen solche mit vielen w und einigen z . Wenn sie jedoch dabei auch das $3w/3z$ -Konzept haben, besitzen sie Energie. Wenn man das verallgemeinert, ergibt sich eine Begründung für die Einheit der Naturerscheinungen. Die absolute Anzahl der z und w ist nicht wichtig, es kommt auf diese Kombination der einfachsten Relationen an, es ist das Plancksche Energiequant.

Das Modell ist nach außen erst mal abgeschlossen. Seine Abgeschlossenheit ist auch eine Basis der allgemeinen Erhaltung der Energie. Zugleich ist es wie geschildert in seinem Innern mehrfach dynamisch und veränderbar. Die Anzahl der beteiligten w sagt etwas über die Höhe des Energie-Niveaus aus. Die prinzipielle Dynamik ist deshalb verständlich, weil das komplette R-Modell des Energiequants, die Raumzeit, $3Rw/3Rz$, und damit jede raumzeitliche Dynamik sowie deren Abstufungen ist.

Die physikalische Raumzeit hat eine Mittelstellung in der allgemeinen Entwicklung zwischen z , w , hier also der Energie, und den begrifflichen OG-Elementen. Weshalb die Raumzeit, noch „unbegreiflich“, aber schon fast anschaulich und nahe an der Begrifflichkeit ist, die ihrerseits ohne Raum und Zeit nicht auskommt, sehen wir in der allgemeinen Entwicklung begründet, welche dann über die Phasen der biologischen Natur zu den geistigen Phasen weiterführt.

Das was wir über die Zusammenhänge und Trennungen hier gesagt haben, erscheint auch in allen geistigen Erscheinungen, die ja durch die allgemeine Entwicklung aus dem S-Projekt und aus dem R-Projekt hervor gehen. Zum Beispiel also auch in der „abstrakten“ Dynamik in den Übergängen I-E zu I/E und N-G zu N/G.

Man kann das Energie-Modell auch als „ $Sw-Sz$ zu $w-w/z-z$ zu $Rw-Rz$ “ darstellen und damit jene Wirkung nach außen modellieren, die physikalisch von den freien Sw und Sz und formal von den freien Rz und Rw ausgeht. Begrifflich ist dieses Wirken der Energie als Veränderung und als „Werden“ zu verstehen. Es ist das ein dynamisches Gemisch, welches durch die Relationen der einzelnen Eigenschaften der vier Grundgrößen erzeugt wird. Vor allem verursacht die Konfrontation der aufeinander gerichteten Kraftarten, die gegenseitige Veränderung ihrer Widerstände, dieses Neues erzeugende Werden. Das geschieht „nach außen“ nur dann, wenn entsprechende S- und R-Verhältnisse dort vorhanden sind.

Die „Wirkung“, Veränderung erscheint weiterhin als „Umwandlung“ (Rz/Rw) der Energieform und als „Erhaltung“ (Rz) der Energie. Dieses Widersprüchliche wird durch die Flexibilität der R-Aspekte erklärbar, in ihrem Verhältnis zu den S-Aspekten.

Diese „Veränderungen“ führen die beliebig komplexen „ z/w “-Relationen im Laufe der „allgemeinen Entwicklung“ zu den Begriffen, die dann eine spezifische Ähnlichkeit mit den materiellen Relationen haben. Ein Beispiel ist die Struktur des Begriffes „Möglichkeit“ als „N-G zu N/G“, welche aus „ $Rz-Rw$ zu Rz/Rw “ entsteht. Ein anderes Beispiel dafür, dass nur über diese „Ähnlichkeiten“ physikalische Strukturen „denkbar“ werden, sind die naturwissenschaftlichen Gesetze. In der mathematisch-physikalischen

Aussage, Energie ist gleichzusetzen mit Masse, multipliziert mit der auf sich bezogenen Lichtgeschwindigkeit („ $E = m \cdot c \cdot c$ “) kann so im Zusammenspiel physikalischer und wissenschaftstheoretischer Begriffe erklärt werden. Es geht um zwei begriffliche Unterscheidungen. Zur „qualitativen“ gehört die Unterscheidung von Energie und Masse, zur „quantitativen“ gehört die abstraktere, formale c -Größe und ihre Mathematisierung durch das Multiplikations-Kalkül. Beide treten durch die Multiplikation - erst R_w , dann R_z , zusammen als „ R_z/R_w “ - in jene Wechselbeziehung, die in der „allgemeinen Entwicklung“ für Veränderungen verantwortlich ist. Licht, der Elektromagnetismus, wird durch „ $w-w/R_z$ “ modelliert. Um nun eine Gleichsetzung zwischen Energie und Masse in der naturgesetzlichen Aussage herzustellen, muss formal und das heißt abstrakt begrifflich die Lichtgeschwindigkeit, R_w-R_w hinzu gefügt werden. Wenn man also mit Hilfe der z und w unterschiedliche Modelle bilden kann, welche die verschiedenen physikalischen Phänomene darstellen, dann müssten sich daraus Folgerungen ergeben. Wie zum Beispiel die Unterscheidung von Energie und Masse, die beide durch z/w -Relationen modellierbar sind. Sie unterscheiden sich aber dadurch, dass Energie zwar ebenso viele z wie w hat, aber Masse ein Übergewicht an z hat. Genauer gesagt, in der gemeinsamen „ $z-z-z/w-w-w$ -Konstellation“ wirken nach außen bei der Energie die w intensiver und bei der Masse die z . Dieser Unterschied macht die unterscheidbaren Eigenschaften der beiden physikalischen Größen aus, zum Beispiel ist Masse wegen den z in vieler Weise „statischer“. Diese Außenwirkungen sind abhängig von den w - oder z - Partnern außen, zum Beispiel in der Mess-Situation. Daher müsste gelten, dass mit dem Anwachsen der Energie und der Elektrodynamik $w-w$ in den Vordergrund tritt. Das müsste die Zeit (R_w-R_w) verändern. Zum Beispiel, dass dort wo weder Energie noch elektromagnetische Felder sind, es auch keinen Zeitablauf gibt. Und ist da die Energie, beziehungsweise wirkt die Elektrodynamik maximal, wird z - zum Beispiel der „Raum“ - keine Rolle mehr spielen. Elektromagnetische Erscheinungen, zum Beispiel die „Frequenz“ oder die Wellenvorstellung betonen die R_w - und S_w -Seite. Sie können als Übergang zwischen Wirkungsquantum und Zeitbegriff angesehen werden. Im Modell der Energie ($w-w-w/z-z-z$) ist dann zum Beispiel die Zeit (R_w-R_w), die Frequenz ($1/R_w-R_w$) und die Wellenfunktion (S_w-S_w/R_z) enthalten. Der Zusammenhang zwischen Thermodynamik und Elektrodynamik führte schon Planck auf das elementare Wirkungsquantum zurück. Unser Modell zeigt beider Zusammenhang und deren Unterschiede.

Je höher das Energie-Niveau, desto mehr wirken die $w-w$. Das Modell $3 w/3 z$ ist das Energie-Quant. Die Zunahme der Energie bedeutet eine höhere Anzahl solcher Quanten. Es nimmt dadurch zwar auch die z -Anzahl zu, das aber bewirkt die Abschwächung der verbindenden S_z -Kraft. Die überwiegenden S_w -Kräfte der trennenden, weg bewegend Funktionen verändern und entwickeln die z/w -Komplexe, aber lösen diese

dabei auch auf, meist abgestuft. So wird beispielsweise aus den Energie-Quanten unendlich tendenziell ein w - w -Feld.

Wir systematisieren jetzt noch kurz einige Beobachtungen und Gedankenexperimente zum Verhältnis verschiedener Grundgrößen zur Energie. Zum Beispiel das Verhältnis von Energie und Raumzeit. Gefragt wurde, wieviel Energie in einen begrenzten Raum passt. Da Energie aber in ihrer R -Seite die gleiche Konstruktion wie die Raumzeit hat ($3 R_w/3 R_z$) ist die Zunahme der Energie dort zunächst auch raumerzeugend. Da aber eine weitere Energieerhöhung die S_z relativ abschwächt, kann es zu einer vergleichsweisen Abnahme der Gravitation und zur Raumverkleinerung kommen. Die überproportional gesteigerten trennenden S_w und R_w verändern die Situation. In dem Maße wie in unendlicher Tendenz die Räumlichkeit (R_z) und die S_z -Kraft verschwinden, wirkt die abtrennende Funktion durch die S_w/R_w , so dass das kein begrenzter Raum mehr ist.

Übrigens, weil sich im Kosmos alle diese entgegengesetzten gerichteten dynamischen Größen z und w in ihrer Anzahl und Wirkung ständig verändern, vielleicht auch ausgleichen und neutralisieren, kann man nicht behaupten, dass der Energie-Inhalt des räumlichen Universums gleich Null ist. Energie kommt aber nur durch jene komplizierte Relationierung zustande.

Die Möglichkeit, die vier Grundkräfte der Standardtheorie bei hoher Energie zu einer einzigen Kraft zu vereinheitlichen, kann von unserem Aufbau dieser Kräfte - was später geschehen soll - ausgehen und davon, dass mit der anwachsenden z -Anzahl die Gesamtstärke abnimmt, asymptotisch bis zum Verschwinden der S_z sowie von der daher durch die w , S_w und R_w bestimmten Eigenschaften dieser Gesamtkraft.

Wie kann man „Energie=Masse mal c -Quadrat“ in seiner relativistischen Kinematik verstehen? In unserer Darstellung der Quantenmechanik sind die Energie-Quanten „ w - w - w zu z - z - z “, die Masse „ z - z zu z/w zu w - w “ und c ist „ R_w - R_w “. Die relativistische Kinematik stützt sich auf die „Vermittlung“ der „ R_w - R_w “ zwischen den „ R_w - R_w - R_w “ zu den „ R_z - R_z - R_z “ aus den drei wechselwirkenden Modellen.

Warum ist das Energie-Quant wie die vierdimensionale Raumzeit begrenzt? Weil in beiden erstmals die Grundrelationen vereint werden, es damit zu einer „relativen“ Vollendung in der Systematik der allgemeinen Entwicklung gekommen ist, die Raumzeit als R -Einheit, bei der Energie als „ S/R -Einheit“. Das beides sind „ z/w “-Varianten, welchen allen diese „begrenzte“ Vollendung als „Endlichkeit“ eigen ist. Sie werden dann aber durch die „ z - w -Phase unbeschränkt erweiterbar, die QM-Erweiterung. Der Selbsterhaltung als formalem Kern von „ z/w “ steht dann zum Beispiel der „Verlust von Ordnung“ gegenüber, wie das bei der Bildung unbegrenzt höherer Räume und höherer Energie zu erkennen ist.

Die „Wirkung“ ist eine Größe mit der Dimension Energie mal Zeit, „w-w-w/z-z-z zu Rw-Rw“. „Wirkung“ spielt eine große Rolle im begrifflichen Verständnis. Dort versuchen wir, Wirkung und Veränderung als die Entwicklung der E und I mit Hilfe der N und G zu beschreiben. Zwischen dem physikalischen und dem begrifflichen Verständnis vermittelt die „allgemeine Entwicklung“, welche „z/w“ (Sz/Sw und Rz/Rw) in E überführt, den R-Aspekt in die I-Funktion und Rz in G sowie Rw in N wandelt. Der Wirkungsmechanismus ist dank der mit der Entwicklung verbundenen allgemeinen Wechselwirkung immer zugleich physikalischer wie begrifflicher Art, sodass die Kombination „Energie/Zeit“ mit ihren freien physikalischen Rz, Rw und den verbundenen Rz/Rw-Relationen mit ihren sich daraus entwickelnden N, G, E und I stets als eine Einheit gedacht werden muss.

In solchen Modellen wie dem für das Wirkungsquantum vereinen sich zum Beispiel auch fundamentale Naturgrößen, wie zum Beispiel die Gravitation oder die Lichtgeschwindigkeit. Allerdings muss man da die „formale“ R-Seite, auf der die Mathematik und die Verbegrifflichung - „Länge“, „Zeit“ als alltägliche Vorstellungen - aufbauen, unterscheiden von der physikalischen Seite, die auf „S/R-Relationen“ beruht.

Da die Darstellung der Energie, $3 z/3 w$, eine Variante des QM-Modells ist, gibt es zwischen der Quantentheorie und theoretischen Aussagen zur Energie Zusammenhänge. Die Energieform unterliegt der Gravitation und erzeugt selbst ein Gravitationsfeld, weil im Modell auch „z-z“ wirken. Da obendrein dort auch w-w sind, muss es zum Beispiel zwischen ART und SRT Beziehungen in der Energie und in ähnlich aufgebauten physikalischen Strukturen geben. Desgleichen gibt es deswegen zwischen SRT, ART und der Quantentheorie Verbindungen, welche aus diesen Modellen erklärbar sind. Wobei es darauf ankommt, dass die wissenschaftlichen und umgangssprachlichen Begriffe in den genannten verschiedenen Theorien kompatibel sein müssen. Das wiederum ist nur möglich, wenn man Grundbegriffe findet, die die einzelnen Begriffe sachlich hinreichend vertreten.

Die vierdimensionale, aber auch mehr-dimensionale Raumzeit lässt sich mit der Energie dadurch verbinden, dass es den gemeinsamen quantentheoretischen Ordnungsablauf (QM) gibt. Bei der Darstellung der Energie als „Sz/Rz – Sw/Rw zu Sz/Rz/Sz/Rz/Sw/Rw/Sw/Rw“ und bei der Raumzeit als „Rz – Rw zu 2 Rz/Rw“ wird vielleicht besser einsehbar, dass es Zusammenhänge zwischen den Eigenschaften der Energie und der Raumzeit gibt, wie zum Beispiel deren thermodynamische Eigenschaften, der Entropiezunahme, der Energiewirkung, welche als physikalische Erscheinungen das Grundlegendere sind, sich aber stets auch von ihrer R-Seite her verstehen lassen und damit eine raumzeitliche Seite haben. Dann kann zum Beispiel der „Energiefluss“ als die Wechselwirkung zwischen „ $3 z/3 w$ “ mit der beobachtbaren raumzeitlich normalen $3 Rz/3 Rw$ -Vorstellung verstanden werden.

Aber dies grundlegende Energie-Modell ist veränderlich, die Entropiezunahme zeigt eine Zunahme der Sw-, Rw-Wirkung als Trennung der w von den z. Solche

„Veränderung“ ist eine Variante der allgemeinen Entwicklung. Zugleich sind diese ständig in allen physikalischen Prozessen vor sich gehenden Veränderungen als „Befreiung“ der Rw die Basis der Zeit-Dynamik.

Energie ist diejenige Größe, die aufgrund der Zeitinvarianz der Naturgesetze erhalten bleibt. Diese „Energieerhaltung“ gilt aber nur für die Gesamtenergie eines abgeschlossenen Systems. Die „Abgeschlossenheit“ ist näher zu analysieren. Sie ist nicht „Teilaspekt“ der vierdimensionalen Raumzeit, sondern diese selber gegenüber der „n-dimensionalen Raumzeit“. Die Energie wird von uns als „ z/w “ modelliert, sie enthält die vierdimensionale Raumzeit als „ Rz/Rw “. Ähnlich ist das mit anderen Naturstrukturen und -gesetzen und deren Funktionen in der Vierdimensionalität. Die „Zeit“ ist, als $Rw-Rw$, in diesem Modell ebenso invariant wie die Form des dreidimensionalen Raumes und eben die Energie, die als „ Sz/Rz zu Sw/Rw “ mit der Vierdimensionalität („ Rz/Rw “) verbunden und so erhalten bleibt.

Die Energieerhaltung gehört auch zur Homogenität der Zeit, der „Zeitinvarianz“. In den Beschreibungen der Systeme, hier die physikalischen und die vierdimensionale Raumzeit, erscheinen $w-w$ und damit „ $Rw-Rw$ “. Sie stehen für die Zeit. Die Eigenschaft der „ $Rw-Rw$ “-Einheit besteht darin, keinerlei Veränderung zu erzeugen, sie reproduziert sich allein in unendlicher Wiederholung ihrer Linearität. Es ist das eine Grundregel der „ $z-w$ -QM-Phase“. Veränderungen, Entwicklungen, Wirkungen finden nur dann statt, wenn einander „fremde“ Größen wechselwirken („ z/w “). Ein System, in dem zum Beispiel die Relation Rz/Rw an die Stelle von $Rw-Rw$ tritt, ist zeitvariant. Da in der klassischen Mechanik und ihren Gesetzen prinzipiell Trennungen stattfinden - das ist die entwickelte Basis der „Mechanik“ - sind deren Gesetze, anschaulich als Trennung des Raumes von der Zeit, invariant in Bezug auf Verschiebungen in der Zeit. Die Beibehaltung der Strukturformen zu allen Zeiten als Ergebnis der Trennungen, zum Beispiel in „Raum“ gegenüber der „Zeit“, welche die Mechanik kennzeichnet, kann das Alltagsbewusstsein und die Mathematik auch machen, da diese Bereiche in der allgemeinen Entwicklung die $z-w$ -Quantenphase vertreten.

Aus der Homogenität von „ $Rz-Rz-Rz$ “ im Modell für die Raumzeit ergibt sich die Isotropie des Raumes und aus der Verbindung mit der Homogenität von $Rw-Rw-Rw$ leitet sich die Erhaltung des Impulses her. Andere physikalische Symmetrien und zugehörige Erhaltungsgrößen resultieren auf gleiche Weise. Zum Beispiel bleibt der Drehimpuls eines Teilchens in einem in alle Richtungen gleichen Gravitationspotential erhalten. Die Symmetrien, die zur Erhaltung der elektrischen Ladung und anderer Ladungen von Elementarteilchen gehören, betreffen Wellenfunktionen von Elektronen, Quarks und Neutrinos. Jede solche Ladung ist lorentzinvariant und hat in allen Bezugssystemen denselben Wert.

Wenn die Wirkung von „Energie im Alltag“ aus anschaulicher Erfahrung umgangssprachlich beschrieben wird, dann ist das - für ein

wissenschaftsphilosophisches Gesamtsystem - eine Wechselbeziehung zwischen der physikalischen und der sprachlichen Phase. Überall wo in physikalischen Strukturen oder Prozessen die einfache QM-Relation „ z/w “ - genauer, „ein freies z zu zwei gebundenen, $z-z$, in weiterer Relation zu einem freien w zu zwei aufeinander bezogene $w-w$ “ und das zugleich als S- Kräfte sowie als R- Form - vorhanden ist, kann von Energie gesprochen werden. In der vierdimensionalen Raumzeit, also im physikalischen Alltag, erscheint Energie daher zum Beispiel als die freien Sz-oder Sw-Kräfte, um einen Körper (z/w -Relation) zu beschleunigen oder Moleküle (z/w) eines Gases zusammenzudrücken. Jenes QM-Modell erscheint dann wegen seiner Einfachheit zum Beispiel auch mit seinen freien w (Rw/Sw) als Wärme oder als die Energie, welche mit den $w-w$ der elektromagnetische Wellen verbunden ist. Die Umwandlung in diese verschiedenen Energie-Formen ist eine Variante in der „allgemeinen Entwicklung“. Der Unterschied von potentieller zur kinetischen Energieform ist der in jenem Verhältnis, das wir in der QM-Modellierung als durch Rz eng aufeinander bezogenen z/w gegenüber dem durch Rw getrennten und daher frei beweglichen $z-w$ geschildert haben.

Die Zunahme der Entropie gehört auch hier hin. Sie führt über die stabile „ z/w -Einheit“ des Energiequants hinaus, und löst dies auf, als eine Variante der Entwicklung dank der Zunahme der w -Wirkungen, also der Rw -Trennungen; allgemein ist es der QM-Übergang von „ z/w zu „ $z-w$ “.

Ein elektrisches Feld $w-w-w/z-z$ enthält potentielle elektrostatische Energie, wenn die statisch wirkenden $z-z$ in ihrem Verhältnis zu den w im Vordergrund der Betrachtung, also der Verbundenheit nach „außen“ zu weiteren z , stehen. Sie ist proportional zum Potential und zur Ladungsmenge. Die Energie-Form als $w-w-w/z-z-z$ ist nicht absolut definiert, sie entsteht vielmehr danach wie der Nullpunkt des Potentials frei festgelegt wird. Für die Anordnung zweier elektrischer Leiter ist die elektrostatische Energie abhängig von der Differenz der elektrischen Potentiale der beiden Leiter. Modelliert, entsteht Energie „ z/w “ in der Wechselbeziehung vieler statischer „ w/z “-Relationen. Dieser Zusammenhang ist ein Übergangsfeld zwischen jenen elektrostatischen Ladungen im „leeren Raum“ zwischen ihnen. Die Energiedichte ist dort proportional zur elektrischen Feldstärke. Bewegt sich eine Ladung in diesem Vakuum zu einem Ort, an dem ein geringeres elektrisches Potential herrscht, erhöht sich die kinetische Energie der Ladung gerade um so viel, wie die potentielle Energie geringer wird. So wird Energie als elektrische transportiert, indem sich Ladungsträger entlang von Leitern bewegen.

In supraleitenden Resonatoren kann man den QM-Effekt beobachten. Nach dem QM-Modell „ $z-w$ zu z/w zu $z-w$ zu etc.“ wird Energie pro Sekunde „milliardenfach“ zwischen Strahlungsenergie - die freien „ $w-w-w$ getrennt von den $z-z-z$ “ - und elektrischer Energie als kohäsive elektrische und energetische Form - $3 w/3 z$ - hin- und her gewandelt. Das absolut wirkende QM-Prinzip, das vor jeder Raumzeit liegt und

daher ohne Umwandlungs-Verluste ist, wird im Zusammenhang der technischen Verwertung wie beschrieben zeitlich und mit geringen Verlusten konkret.

Wenn man von QM ausgeht, dann sind zwei wesentliche Eigenschaften der Energie-Form dadurch erklärbar. Die elektromagnetische Welle kann nur bestimmte Mengen an Energie abgeben. Diese Menge ist proportional der Frequenz der Welle und zum Planckschen Wirkungsquantum. Wir erklären das durch die „z/w-Relation“. Beide, Frequenz ($1/\text{Zeit} = R_z/R_w - R_w$) und Wirkungsquantum (R_z/R_w) haben die allgemeine Form der „z/w“-Quantenphase.

Gemäß der Theorie sind Ruheenergie und Masse durch die mathematische Formel „ $E = m \cdot c \cdot c$ “ verknüpft. Das wird dadurch erklärt, dass Masse und Energie als die Relation zwischen - unbegrenzt vielen - z und w darstellbar sind, jedoch die Masse ein Übergewicht an z hat. Genauer, dass die z mit Außen-z wirken können, während die w eine entscheidend andere Außenwirkung haben. Die freie und tendenziell unbegrenzte Lieferung von z und w erfolgt aus der Eigenschaft der „z-w-Quantenphase“. Das Übergewicht an w, R_w der Energie wird durch die „ $c \cdot c$ “ mit deren zusätzlichen freien w und R_w hergestellt. Diese R_w sind auch die Ursache dafür, dass die Ruheenergie in andere Energieformen umgewandelt werden kann. Und da es stets um den QM-Wechselverlauf geht, kann man umgekehrt auch die Erzeugung von Teilchen und damit von Ruheenergie aus anderen Energieformen erwarten.

Unsere mathematische Beschreibung der Energie-Form z^3/w geht von deren „ $R_z - R_z - R_z/R_w - R_w - R_w$ -Form“ aus. Die vierdimensionale Raumzeit hat die entsprechende R-Systematik. In der geometrischen Beschreibung der Raumzeit wird der Übergang von der Energie zu deren mathematischen Darstellung anschaulich. Die mathematische Darstellung - hier das Noether-Theorem - ist grundlegend in der Lage, die Einzelaspekte der physikalischen Zusammenhänge getrennt voneinander zu behandeln. Hier geht es darum, w-w als $R_w - R_w$, also als „Zeit“ vom „Raum“ und auch von der Einheit „Raumzeit“ und von der „Geschwindigkeit“ mathematisch zu trennen. Alle Sprachen haben diese dem „Geistigen“ prinzipiell eigene R_w -Trennungsfunktion. In der Sprache der Mathematik formuliert, gehört in der Physik zu jeder „Symmetrie“ - zum Beispiel $R_w - R_w$ oder auch $S_z - S_z$ - eine Erhaltungsgröße, zum Beispiel gehört zur Homogenität der Zeit die Energieerhaltung. Eine erweiterte Erklärung dafür geht von der „Erhaltung“ des QM-Ablaufs aus, der ewigen Reproduzierung der w-w in der Energie und der $R_w - R_w$ als Zeit nach ihren Relationierungen mit den z und R_z in „z/w“. Beide mathematischen Fassungen hängen zusammen. Das Noether-Theorem verbindet Physik mit Mathematik. In QM werden aus kohäsivem „z/w“ die freien „z-w“. Genau das macht das mathematische Kalkül des „Differenzierens“, wenn die Punkte einer Kurve (R_z/R_w) in linear gerichtete freie R_w und R_z getrennt und erzeugt werden. Mit diesem physikalischen Vorgang ist die unhintergehbare und daher einfachste und sich „erhaltende“ Lage der freien - und als z-z, w-w ursymmetrischen

- z und w in der Physik und analog dazu die freien Rz und Rw in der Mathematik erreicht.

Durch die hamiltonschen Bewegungsgleichungen und die Schrödingergleichung bestimmt Energie so die zeitliche Entwicklung physikalischer Systeme“.

Zu jeder kontinuierlichen Symmetrie eines physikalischen Systems gehört eine Erhaltungsgröße. Die Rz - Rz - Rz , als Funktion des Ortes oder Rw - Rw , als Funktion der Zeit, sind Transformationen symmetrischer Art, die das Verhalten des physikalischen Systems also nicht verändern. Bei der Bildung von „ Rz/Rw “-Relationen als „Wirkung“ kommt es jedoch stets zu Veränderungen. In der mathematischen Formulierung sind diese Symmetrietransformationen, welche Erhaltungsgrößen sind, Differenzialgleichungen, bei denen durch Differenzieren das Rz - Rz/Rw - Rw als Wirkungsfunktional, verschwindet. Philosophisch im QM-Prozess gesehen, wird Rz - Rz/Rw - Rw in Rz - Rz und getrennt davon in Rw - Rw überführt, und in der folgenden „ z/w -Phase sind diese wieder sowohl in ihrer physikalischen wie in ihrer mathematischen Bedeutung eng aufeinander bezogen, „variationell selbstadjungiert“ und daher „stationär“.

Wir sehen in der Relation von „ein z zu einem w “ eine physikalische und eine begriffliche Fundierung, welche durch das QM-Modell - „ $z-w$ zu z/w “ - und seine innere Dynamik für dieses Grundlegende erklärbar wird. Danach gilt, dass es zwei fundamental verschiedene Größen gibt, genauer vier (Sz , Rz , Sw , Rw), welche durch Selbstbezug - der als „Vollendung“ wichtig wird - zwei unterscheidbare Prozesse, Relationen erzeugen kann, die Rw -Trennung und die Rz -Kohäsion. Der QM-Ordnungsmechanismus beruht auf den Eigenschaften dieser beiden S -Kräfte und den Eigenschaften der beiden R -Aspekte. Das ergibt nicht zufällig, sondern mit der Natur der Physik verbunden, zwei Denkmöglichkeiten, was sich durch alles methodische und inhaltliche Denken zieht. Diese beiden strukturierten Prozesse sind völlig konträrer Art. Der eine, der mit dabei abnehmender Sz -Kraft als Rz auf etwas gerichtet ist und dadurch mit diesem Etwas zugleich als „verbunden“ angesehen wird, und der in den wenigen Eigenschaften gänzlich andere Prozess, bei welchem die Sw -Antriebskraft dadurch sich „erfüllt“ und daher abnimmt, dass gegenüber einem Etwas, einem Existierenden (E), hier einem anderen w oder dem z , eine Trennung erfolgt. Das Zusammenspiel beider Prozesse als „QM“ führt dazu, dass mit der Abnahme der Sz -Kraft eine Zunahme der Sw -Abtrennung erfolgt, und dass umgekehrt mit der Entfernungsbildung die Sw -Abschwächung und dadurch die Sz -Kohäsion wieder zunimmt. Das Spiel ist unbegrenzt, es liegt vor aller Vierdimensionalität und jene zwei Kräfte gehen nicht verloren, sondern verändern sich nur derart systematisch. Das setzt nun aber voraus, dass es nur diese beiden Prozesse gibt, und genau das wird behauptet.

Damit sind die grundlegenden Relationsmöglichkeiten aber noch nicht erschöpft. Zwei z können miteinander ($z-z$) relationieren sowie zwei w in Relation zueinander ($w-w$)

treten. Das hat aber nun ganz andere Folgen als die des QM-Ordnungsmechanismus. Wir sprechen daher von einer „Erweiterung“ der QM-Relation. Sie wird die Grundlage aller weiteren physikalischen Entwicklungen und darüber hinaus der „allgemeinen Entwicklung“, welche alle weiteren Relationen und deren Kombinationen an dem Relationsschema „ z/w “ orientiert.

Diese begriffliche Grundordnung kommt zu einem gewissen vollendenden Abschluss, wenn man die Meta-Relations-Möglichkeit des „erweiterten QM“ nutzt und zum Beispiel die Kombination „ $z-w$ zu $z-z$ zu $w-w$ bildet, also „ z/w “. Es ist die Modellierung der „Energie“ und wir versuchen zu zeigen, dass die Eigenschaften der Energie aus den beschriebenen Eigenschaften der S- und R-Aspekte und deren Relationen zu verstehen sind.

Weil das Modell „ z/w “ die drei einfachst denkmöglichen Ebenen kombiniert, ist Energie eine derart fundamentale physikalische Größe, die in allen Teilgebieten der Physik, in aller Natur und Technik und dadurch auch im menschlichen Leben eine zentrale Rolle spielt.

Die Kombination der einfachsten Kraft-Einheiten (z, w mit $z-z$ und $w-w$) ist auch für den Energieerhaltungssatz verantwortlich. Zugleich aber können die beiden freien Größen z und w als freie, gerichtete S_z - und S_w -Kräfte ihre beiden verschiedenen Verbindungsarten (R_z oder R_w) aufnehmen. Das zeigt sich zum Beispiel darin, dass Energie einen Körper beschleunigt (w, S_w, R_w) oder diesen entgegen einer Kraft bewegt (z, S_z, R_z). Die Übertragung der w erhöht bei fremden Systemen deren w -Anzahl und damit die Temperatur (S_w-S_w) dort. Beim Elektromagnetismus ($w-w-w/z$) beeinflussen die w zum Beispiel die Abstrahlung der elektromagnetischen Wellen. Überall in physikalischen Prozessen, wo sich durch die Wechselbeziehungen „ z/w “ bilden lässt, ist Energie im Spiel, wobei die jeweilige Form, ob elektrische oder chemische Energie, auch von den weiteren beteiligten z - und w -Größen bestimmt wird. Und diese anderen Größen und deren Eigenschaften, zum Beispiel der Impuls des Systems oder die Anzahl der beteiligten Baryonen und Leptonen, bleiben ebenso erhalten wie die Summe der Energiemengen. Die R_w und R_z im Energiemodell stellen auch die Verbindung zur Informationstechnologie her.

Das Modell „ z/w “ hat vom QM-Modell her, wie alle „ z/w “-Varianten, zwei Optionen, die als verschiedene Energieformen erscheinen. Die potentielle Energie ist die enge Beziehung der beteiligten sechs Größen aufeinander. Es ist das Überwiegen der R_z -Funktion in der QM-Dynamik, als „ z/w “-Quantenphase. Die kinetische Energie ist die „ $z-w$ “-Phase, bei der die sechs Größen durch das Überwiegen der w -Seite und der R_w -Trennung, nach außen wirken, das in der vierdimensionalen Raumzeit, zum Beispiel als Bewegung und Geschwindigkeit („ z/w “). Im Inertialsystem der Raumzeit wird in der mathematischen Darstellung und deren alltagsprachlicher Auffassung, die quantitative Seite der kinetischen Energie, in die „räumliche“ z/w -Seite als

„Massengröße“ und in „Geschwindigkeit“, hier freie R_w , aufgeteilt“. Die kinetische Energie wird dann als proportional zur Masse, aber proportional zum Quadrat der Geschwindigkeit modelliert. Die potentielle Energie ist von den z , S_z und R_z geprägt. In der mathematischen Modellierung, welche die Größe der Energie zum Beispiel in einem Gravitationsfeld anzeigt, erscheint dann neben der Masse als z/w -Relation noch die Gravitationsbeschleunigung $z-z$ und die räumliche Entfernung (R_z-R_z) zwischen den beiden Körpern. Da in dieser Modellierung R_w und R_z/R_w fehlen, kann die potentielle Energie des Körpers nicht messbar sein und nicht als absolut begrifflich gegeben gelten. Erst bei Veränderungen, zum Beispiel die Beschleunigung des Körpers, werden wieder R_z/R_w - R_w -Darstellungen dieser Energieform gebildet. Der Zusammenhang zwischen den R_z/R_w -Modifikationen und der wissenschaftlichen Begrifflichkeit wird von uns als Folge der „allgemeinen Entwicklung“ an anderer Stelle gezeigt.

Die zwei Formen „ $z-w$ “ und „ z/w “ sind im QM-Modell stets „gleichzeitig“ da, genauer, sie existieren „vor“ der vierdimensionalen Raumzeit. Die Umwandlung der potentiellen Energie in die kinetische und umgekehrt ist ein konkretes Beispiel für den „ $z-w$ zu z/w zu $z-w$ zu etc.-Ablauf. Von der „erweiterten QM-Ordnung“ her gibt es aber auch die Möglichkeit, dass z/w -Varianten, hier die Energie, sich in „ $z-w$ “ wandeln, hingegen sich nicht wieder zurück zu z/w wandeln. Die dadurch - in kleinen Schritten, weil immer noch mit QM verbunden - frei werdenden w kennzeichnen die Zunahme der Entropie.

Wir gehen davon aus, dass es nur diese zwei grundlegenden Möglichkeiten gibt, der ewige Kreislauf der QM-Ordnung und jene „Erweiterung“, welche einseitig von „ R_w “ bestimmt wird und die als „allgemeine Entwicklung“ wichtig für die Erstellung der Gesamt-Realität wird.

Die Vierdimensionalität wird als „ $3 R_z/3 R_w$ “ erst durch die „Erweiterung“ des QM-Grundmodells erzeugt. Diese Erweiterung ist die Generierung beliebig vieler neuer z und w aus den prinzipiellen Unendlichkeiten der „ $z-w$ -Phase“. Das Raumzeit-Modell ist als z/w -Variante von endlicher Art. Dann erscheint in der Raumzeit die Umwandlung zwischen kinetischer und potentieller Energie auch als endlicher Prozess.

Es gibt also drei Situationen, „ $z-w$ zu z/w “ mit einem z und einem w , unendlich viele z oder w und je mehrere z und w . Die letztere Variante einer solchen allgemeinen Quanten-Mechanik (QM) ist die Basis der physikalischen „Mechanik“. Dazu gehört die vierdimensionale Raumzeit ($3 R_z/3 R_w$), das Energiequant ($3 z/3 w$), aber auch unsymmetrische z/w -Relationen. Diese endlichen gleichgewichtigen z/w -Relationen haben vom allgemeinen „ z/w “-Gleichgewicht und dem engen inneren z -Bezug, Erhaltungseigenschaften. So sind zum Beispiel alle Naturgesetze der klassischen Mechanik invariant in Bezug auf Verschiebungen in der Zeit, R_w-R_w . Wenn die w grenzenlos vermehrt würden, wären die Formen der Naturgesetze variant. Die beiden optimal Relationierten und zugleich gleichgewichtigen Formen, Energie ($3z/3w$),

Raumzeit (3 Rz/3 Rw) sowie 3 Sz/3 Sw sind Grundpfeiler der Mechanik und der Endlichkeit allgemein. Eine Möglichkeit des QM-Modells, die w zu vermehren ist zum Beispiel die Entropie-Zunahme, das bildet die Übergänge zu Unendlichkeiten.

Durch die Bindung an die Formen der „Vierdimensionalität“ ist die Umwandlung und die Übertragung der thermischen Energie auf andere Systeme nur eingeschränkt möglich, der 2. Hauptsatz der Thermodynamik sagt das. Diese „Erweiterung“ erlaubt zwar die unbegrenzte Zunahme von z und w , es wird das jedoch im Verhältnis „ $3z/3w$ “ organisiert, so dass die Energie-Eigenschaften erhalten bleiben. Dennoch verändert sich viel, denn die Zunahme der Sz führt zu deren „Abschwächung“. In dem dadurch zunehmenden Überwiegen der Sw -Kräfte besteht die Wirkung hoher Energie-Niveaus.

Zeit wird von uns als „ Rw - Rw “ bestimmt. Diese erscheinen im Energie-Modell. Die Rw - Rw sind begrifflich und mathematisch von Sw und von z abtrennbar, deshalb kann die Energie in den hamiltonschen Bewegungsgleichungen und in der Schrödingergleichung die zeitliche Entwicklung physikalischer Systeme bestimmen.

Unsere Darstellung von physikalischen Strukturen sind z/w -Varianten, ungleichgewichtige oder gleichgewichtige. Wenn sie die Proportion „ $3z/3w$ “ enthalten oder als ihre Bewegung bilden können, dann haben sie den Energiestatus. Die Thermodynamik behandelt nun bereits komplexe „erweiterte QM-Modelle“ und unterscheidet sich daher auch von den „einfacheren“ Grundstrukturen, auf deren Ebene es nicht zu den „ $3z/3w$ -Komplexen kommt. Diese komplexen, entwickelten Strukturen können Atome, Moleküle sein oder mechanische Körper, jeder Komplexität und Größe. Deren Energie wird als thermische Energie bezeichnet. Die thermische Energie hat die grundlegende Einteilung, welche in der QM-Ordnung gewonnen wurde, nun aber auf dieser Entwicklungsebene. Nämlich die Einteilung, welche aus dem „ z/w -Modell die im System enthaltene Wärme-Energie, die Enthalpie, als „innere“ gebundene „Schwingungsenergie“ hat. Sie wird unterschieden von den freien z und w aus der „ $z-w$ -Phase“. Das freie w ist die thermische Wärmeenergie, welche über die Systemgrenze transportiert wird. In der Elektrodynamik wird die elektrostatische Energie von Ladungen (Rz/Rw - Rw) getragen, während die freien w , Sw , Rw als Energie im leeren Raum zwischen den Ladungen verteilt, kinetisch, dynamisch die Verbindung herstellen.

Besitzt ein elektrisches Potential eine potentielle elektrostatische Energie, so stellt sich ein Gleichgewicht der Sz/Sw -Kräfte als „ Rz/Rw “ her. Spielt sich das im Vakuum ab, wird sich normalerweise (QM) das elektrische Potential mit seiner potentiellen Energie (Rz/Rw) in die kinetische Energie-Form ($z-w$, freie Rz , Rw) umwandeln. Dies geschieht zum Beispiel mit Elektronen in einer Elektronenröhre. Das ändert sich jedoch, wenn Kontakte der Ladung mit anderen, weiteren Energien oder Massen stattfinden. Das ist der Fall, wenn eine Ladung entlang eines Potentialgefälles in einem Leiter läuft. Sie gibt ihre aufgenommene Energie in Form von Wärme an das Leitermedium ab. Kommt es allerdings nicht zu nennenswerten Wechselwirkungen mit den Leitern, so gibt es kein

Potentialgefälle, die gleichgewichtigen „z/w“ werden nicht zu freien z und w und strahlen ihre Energie nicht gleichmäßig nach allen Richtungen ab, beispielsweise bei Freileitungen oder Stromkabeln.

In der „allgemeinen Entwicklung“ gibt es die Abstufungen nach der Anzahl der beteiligten z und w; die Anzahl der z, R_z bestimmt dabei zum Beispiel die geometrisch-räumliche Entfernung. Die Atome und Moleküle bilden hierbei den Übergang auf dem Entwicklungsweg von den ersten physikalischen Ebenen hin zur Mechanik. Die Energie, die mit elektrischen Kräften in den Atomen verbunden ist, vor allem auch die chemischen Energie-Formen der „inneren“ (z/w)-Verbindungen und der nach außen wirkenden Energie, die bei chemischen Reaktionen freigesetzt wird, die Energie also, die mit elektromagnetischen Kräften zwischen Atomen und in ihnen mit der Wechselwirkung von Elektronen und Protonen verbunden ist, wird auch durch die R_w und R_z unterteilt. Bei chemischen Reaktionen als frei werdende w bei exothermen Reaktionen und als bindende z bei endothermen Reaktionen.

Ein elektrisches Feld wird von uns als „w-w-w/z“ modelliert. Das Energie-Modell gewinnt daraus seine Form ($3 z/3 w$) durch Relation mit der „Umgebung“. In der Elektrotechnik ist das zum Beispiel das Potential der Erde. Diese Verbindungen liefern die z, und sie wird durch R_z hergestellt. Dadurch entsteht sowohl ein elektrisches Potential wie auch die elektrostatische potentielle Energie-Form.

Auf der Entwicklungsebene der „Mechanik“ wird die von den R_w -Einflüssen bestimmte Trennung in „Körper“ und „Umgebung“ festgelegt. Die generelle „mechanistisch-idealistische“ und alltägliche Begrifflichkeit, welche zum Beispiel auch G von N trennt, richtet sich danach aus. Die Mechanik ist an den von der Zeit abgetrennten dreidimensionalen Raum gebunden, und das bestimmt auch alle mechanisch fundierten „Techniken“ dort. Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik beschreibt es, wenn sich nur ein Anteil der Wärme über einen Kreisprozess in mechanische Arbeit umwandeln lässt, während der Rest an die Umgebung abgegeben wird. Diese Abgabe an die Umgebung ist nichts anderes als der Einfluss der R_w -Seite, der als Zunahme der Entropie, das Ergebnis der „allgemeinen Entwicklung“ dadurch ist, dass die Vermehrung der z und der w - in der „erweiterten QM“ - die z schwächer werden lässt und den trennenden w-Einfluss relativ verstärkt.

Wie hängt die Energie mit der Relativitätstheorie zusammen? Masse wird von uns als „ $3 z/3 w$ “ modelliert. Das ist zugleich die „Ruheenergie“. Beide unterscheiden sich dadurch, dass in der Masse die z, S_z , R_z die enge Verbindung zwischen den „Größen“ herstellen und erhalten. Die Energie dagegen wird von der w-Seite dieses Modells bestimmt. Sie erhält ihre Eigenarten dadurch, dass die z durch eine unbeschränkte Zunahme der w, S_w , R_w geschwächt werden. In der theoretischen Darstellung wird diese R_w -Freiheit abstrakt durch das Quadrat der Lichtgeschwindigkeit angezeigt, „ $E=m \cdot c^2$ “. Von QM - „freie z und w werden in z/w gebundene und die werden

wieder freie“ - hier gilt, dass die Ruheenergie - ebenso die Masse und die Teilchenform - in andere Energieformen umgewandelt werden können und umgekehrt gibt es die Erzeugung von Teilchen (z/w) aus Energieformen mit ihren freien w .

Die ART beruht nun darauf, dass die Energie und auch die Impulse in den „ z/w -Modellen“ fünf Seiten haben, die Sz - und Sw -Seite, die Rz - und Rw -Seite und deren enge Kombination. Die Rz - Rz sind dabei auch die Dimensionen des „Raumes“ und die Rw - Rw ist die Zeit. Eine Veränderung, zum Beispiel als Zunahme der w und z , Sz , Rz als Erhöhung des Energieniveaus, schwächt die Sz -Kräfte und verbindet dank der Rz -Eigenschaft die z enger miteinander. Das zeigt sich in der Form des Raumes als „Krümmung“ (Rz - Rz/Rw) der räumlichen Dimensionen. Andere Kontraktionen der z -Seite zeigen sich beispielsweise als Zunahme der Energiedichte oder als ein Kollaps der Raumzeit.

Die relativistische Energie eines freien Teilchens hängt von seiner Masse ab, aber zusätzlich vom Verhältnis seiner Geschwindigkeit zur Lichtgeschwindigkeit (c). Das interpretieren wir als Veränderung der w -Einflüsse. Energie als „ z/w -Relation“ wird von den maximalen w - w der c und den z der Masse bestimmt. Nimmt die raumzeitliche Geschwindigkeit zu, so auch die w . Erreicht sie die Geschwindigkeit von c , dann verdrängt sie die restlichen z , sowohl die der Masse wie die der Normalgeschwindigkeit im z/w -Modell. Die Energie wird asymptotisch, im gleichen Maße reine w - w , also „unendlich“ groß. Die Verdrängung der z , Sz , Rz ist auch eine Folge der Zunahme der z - hier durch die Geschwindigkeitssteigerung als die der Rw/Rz - und der Abschwächung der z -Seite dadurch.

Noch mal zurück zur Energie in der Quantenmechanik. Die Modellierung der Energie als „ $3 z/3 w$ -Einheit“, welche alle anfänglichen QM-Möglichkeiten zu einer Meta- z/w -Relation mit deren innerer Dynamik zu einer Einheit vereint, die dank dieser inneren Wechselbeziehung die „allgemeine Entwicklung“ in Gang setzt, ist gleich zu setzen mit dem Planckschen Wirkungsquantum. Auch eine elektromagnetische Welle kann nur in diesen bestimmten Mengen Energie abgeben. Diese können wieder, nach dem QM-Modell, neue Teilchen sein (z/w) oder freie w und freie z als Strahlungsfelder ($z-w$). Die Menge der abgegebenen Energie ist proportional zur Frequenz der Welle. Die Steigerung der Energie hatten wir als absolute Zunahme der w und der der Rw beschrieben. Die Frequenz ist „ $1/\text{Zeit}$ “, Zeit ist bei uns „ Rw - Rw “. Diese „ $1/Rw$ - Rw “ reduzieren die Zunahme des beliebig erhöhten Energieniveaus wieder auf die gesuchte allgemeine Darstellung „Energie = Wirkungsquantum mal Frequenz“.

Der Hamiltonoperator verbindet die Mathematik mit der Quantenmechanik, mit der Zeitentwicklung und den möglichen Energiemesswerten. Die mathematische Darstellung des Energieoperators nutzt dazu die imaginäre Zahlen-Einheit und die Zahl π . Diese Zahlen sowie die dazu benutzten Kalküle - zum Beispiel neben den Grundrechenarten auch die Infinitesimalrechnung - reduzieren wir - an anderer Stelle genauer - auf freie w , Rw (Imaginäre Zahl) und gebundene Rz/Rw (π). und beider

Verhältnisbildung, eben auch als jene R_z und R_w , sind die Kalküle. Hier ist wichtig, dass Zeit (R_w - R_w) und Energie sowie eine „Energie-Zeit-Unschärferelation“, analog zur „Ort-Impuls-Unschärferelation“ durch diesen gemeinsamen Bezug zur „QM“ verstanden werden kann.

Die elektrische Energie-Form in einem Stromkreis wird von dem elektrischen Strom S_w - S_w , der Zeitdauer R_w - R_w und von der elektrischen Spannung bestimmt. Die Spannung ist die Gesamtheit der Relationen innerhalb des Modells. Dort tritt jedes z und w als R_z oder R_w mit jedem anderen in Wechselwirkung. Der elektrische Widerstand ist übrigens diese vielfache Wechselbeziehung mit anderen z und w außerhalb des jeweiligen Modells.

Energieänderung als Arbeit stützt sich auch darauf, dass w stärker wird und damit die Energiewirkung größer wird, wenn die z vermehrt werden und dadurch schwächer werden. Die z -Vermehrung kommt dadurch zustande, dass eine Kraft einen räumlichen „Weg“ („ R_z - R_z) zurücklegt. Das kann auch für mikroskopische Wege gelten, zum Beispiel für die Energie einer gespannten Feder. Die Kraft kann nun die Gravitation (S_z - S_z/R_w) oder die Starke Kraft (z - z - z/w - w) sein, welche S_z erhöhen oder es ist die elektrodynamische Kraft (w - w - w/R_z), welche direkt S_w verstärkt und die Energie dabei erhöht. Die „Leistung“ als in einem System im Zeitintervall verrichtete Arbeit nutzt dazu noch R_w - R_w .

Masse

Die Eigenschaften der Masse wie die der „Ruheenergie“, werden in der Relation „ $z/3 w$ “ durch jene mit w gleichberechtigte „enge“ z -Beziehung der beteiligten Größen erzeugt. Das wird durch R_z bewirkt, während die typische Energie-Dynamik durch die R_w -Trennungen und die Abwechslung von Trennung und Kohäsion durch R_z/R_w der beteiligten Größen begründet ist.

Die z , S_z , R_z in dem Modell „ $z/3 w$ “ können weiterhin vermehrt werden. Diese „ z - w -Möglichkeit im QM und z -Kohäsionsfähigkeit erlauben so eine Abstufung der Massengröße der Elementarteilchen. Durch viele z - z und damit die enge Relation der Massenstruktur werden sie immer kleiner und durch z/w vergrößern sich die Massen. Im Photon - drei R_w /ein R_z - gibt es kein Zustandekommen des Massemodells ($z/3 w$) und im Gluon, in welchem die nötigen R_w fehlen ebenso. Sobald sich z/w -Relationen bilden, kann Masse und Energie „gemessen“ werden, wobei aber nicht vergessen werden darf, dass jedes Messergebnis in der von uns gezeigten Zusammensetzung durch die Wechselbeziehung der beteiligten Strukturen der physikalischen messenden „Instrumente“ und des Gemessenen zustande kommt. Jedes „Messen“ ist generell stets eine Relation zwischen „Phasen“. Möglichst zwischen allen,

aber in der wissenschaftlichen Praxis nur zwischen „relevanten“ Phasen, hier zwischen denen der Empirik, der Mathematik und der Elektrotechnik. Das Messen der Energie beruht zum Beispiel darauf, dass sich auf die zwei „benachbarten“ physikalischen Subphasen, den Elektromagnetismus, die Elektronen „w-w-w/z“, und auf die Lichtgeschwindigkeit c , R_w - R_w , bezogen wird.

Raumzeit

Warum haben die „Dinge“ drei Kriterien, nämlich ihre stoffliche Seite, die Raumzeitlichkeit und ihre Begrifflichkeit? Und wie lässt sich deren Zusammenhang als die Einheit „Ding“ erklären? Wie kann Materielles mit den Vorstellungen von Raumzeit übereinstimmen und wie kann Raumzeit - und daher auch Materielles - mit den Strukturen des Denkens übereinstimmen und wie kommen mögliche Unterschiede zwischen diesen drei Gebieten zustande?

Wir gehen von dem Entwicklungsmodell „z-w zu z/w zu OG“ aus. Im erweiterten quantentheoretischen Modell (QM) gibt es eine Reihe von Größen, deren Relationierungen die Raumzeit philosophisch erklären lassen.

Es gibt die Auffassung, die Raumzeit sei ein „aktives Quantenobjekt“. Das könnte verständlich sein, wenn es für die Quantenproblematik und die Raumzeit eine gemeinsame Struktur gibt. In der mathematischen „Loop-Quantengravitation“ hat man eine gequantelte Raumzeit-Struktur gefunden.

Die Raumzeit müsste auch eine physikalische Seite haben, um mit anderen physikalischen Phänomenen kompatibel zu sein. Die z und w im QM-Modell vereinigen in sich als „S/R“ (S_z/R_z und S_w/R_w) die Physikalität. Eine Verbindung zur Mathematisierung und zur allgemeinen Verbegrifflichung der physikalischen Strukturen und Prozesse wird durch die „Befreiung“ der R-Aspekte von den S-Aspekten hergestellt. Die S-Aspekte haben die wesentliche Eigenschaft, veränderlich zu sein, ihre anziehenden und abstoßende Kräfte systematisch und gegenseitig zunehmen und abnehmen zu lassen. Diese Eigenart erscheint dann auch zwischen den R_z und R_w und führt in „ R_z/R_w “ zu neuen Eigenarten. Die Mathematik wird von der Kombination dieser R-Möglichkeiten darstellbar. Die weitere R-Entwicklung führt von der Sprache der Mathematik zur Wissenschafts- und Alltagssprache.

Formal gesehen sind das Quantenmodell (QM) und seine R-Variante, die Raumzeit - „freies R_z - freies R_w zu gebundenen R_z - R_z/R_w - R_w “ - „Struktur-Funktions-Einheiten“. Da es in ihnen um die einfachsten Relationen geht, sind die begrifflichen Vorstellungen, zum Beispiel von der Raumzeit auch relativ reduziert.

In seinen S-Aspekten fundiert QM die „Substanz“. Die R-Aspekte darin bilden die Raumzeit und der Objektive Geist (OG) lässt durch die Relationierung der äußerst entwickelten, abstrakten E, G, N, I das alles begrifflich werden. Die „Verwandtschaft“ der drei Seiten wird durch die „allgemeine Entwicklung“ hergestellt. Dabei sind die R-Aspekte entscheidend. Sie stellen im Substantiellen die Verbindungen her, Rz erzeugt durch Kohäsion alle z/w, und sie wirken dort trennend, Rw wirkt von „z-w“ her. Nicht nur der raumzeitliche Aspekt der Realität verselbständigt sich durch die Rw-Wirkung gegenüber dem physischen Materiellen, Rw und Rz - und dann auch „N“ und „G“ - wirken überall, in allen Details der Realität.

Da die R-Entwicklung und R-Entfaltung unbedingt weiter geht und dabei alle jene Begriffe gebildet werden, die der denkende Mensch für die Erkennung und Beurteilung der „Realität“ als Ganzer braucht sowie der materiellen Welt und der Raumzeit im einzelnen, kann auch der zum Teil berechtigte Eindruck entstehen, dass die Raumzeit allein der Ausgangsbereich für die Realität sei. Diese Entwicklungen sind aber stets auch Wechselbeziehungen aller Bereiche und Phasen. In der Geschichte der Philosophie hatten sich beispielsweise im „Idealismus“ die Rw-Trennungen durchgesetzt und die strikt getrennten abstraktesten Begriffe - die wir im OG erfassen - verselbständigten sich gegenüber der Materie, der Zeit und dem Raum und bezogen sich nur „von oben“ auf sie.

Im 3 Rz/3 Rw -Modell sind Rz und Rw gleichberechtigt und die Eigenarten der Raumzeit können daraus erklärt werden, dass jedes der drei Rz das grundlegende quantentheoretische Wechselspiel mit einem Rw hat, dadurch sind Raum und Zeit eng verbunden, Zum Beispiel gibt dieses „z-w zu z/w-Wechselspiel die Möglichkeit, entsprechend dem allgemeinen „z/w“, den engen Zusammenhalt in „3 Rw/ 3 Rz“ als Quantisierung der Raumzeit zu verstehen. Es gibt daher in der Raumzeit wie im Raum beides, „Kontinuität“ und „Sprünge“. Die Ursachen dafür sind mehrfach. Kontinuität wird auch durch „Rz-Rz“ verbürgt und auch durch „Rw-Rw“, wohingegen „Rz-Rw“, prinzipiell auf viele Arten getrennt und vereint sein können. Dabei ist die in sich dynamische „Rw/Rz“-Relation der Übergang zwischen diesen beiden unendlichen Extremen, der vielen freien Rz und der vielen freien Rw. Eben dadurch wird das erzeugt, was als „Endlichkeit“ der Raumzeit gilt. Während - jenseits der vierdimensionalen Endlichkeit - die freien Rz-Rz für die unbegrenzte räumliche Verkleinerung und die Rw-Rw für die unendliche Ausweitung von Raum und Zeit sorgen.

Der Entwicklungsschritt von den R-Relationen zum OG ist komplex, er soll hier nur angedeutet werden. Wichtig ist, dass der Zusammenhang zwischen begrifflicher Erfassung der Physikalität in seiner Doppeldeutigkeit durch Rz und Rw hergestellt wird. Doppeldeutig als Bewahrung der S-Aspekte durch die Rz-Wirkung, während durch Rw der Unterschied zu den Begriffen davon vorbereitet wird. Das betrifft im Begrifflichen selbst - wie auch für die mathematische Seite des Materiellen - zum Beispiel auch die inhaltliche semantische Beschreibung, die Rw-getrennt von der

methodisch-syntaktischen ist, aber beide zugleich durch Rz aufeinander bezogen werden müssen.

Als ein Beispiel für die Verbindung der S-Aspekte mit den R-Aspekten hatten wir das Energie-Modell als „freies z zu z-z/w-w zu freiem w“. In ihm steckt Rz-Rz-Rz/Rw-Rw-Rw, eine Darstellung der Raum-Zeit. Raum-Zeit und Energie sind also ebenso von einander trennbar (Rw), wie sie aufeinander bezogen (Rz) werden müssen. Der - gefühlsmäßige - Gegensatz von „Raum“ und „Zeit“ ist dann die harmonische Fortsetzung unserer Anfangsdualität z und w.

Im Energiemodell steckt auch Sz-Sz-Sz/Sw-Sw-Sw. Damit geht es auch um die Einflüsse der physikalischen Kräfte auf die Raumzeit und auf die mathematische, geometrische und die umgangssprachliche Fassung der Raumzeit.

Alle diese Bereiche hängen dank der „allgemeinen Entwicklung“ und der Rz zusammen und sie sind zugleich unterscheidbar (Rw). Dieser scheinbare Widerspruch wird quantentheoretisch erklärbar. Vereinfacht kann man den Zusammenhang als „Wechselbeziehung“ sehen. So erzeugen in der allgemeinen Entwicklung zum Beispiel S-Kräfte sowie die R-Aspekte der Raumzeit die Sprachen und den OG und umgekehrt wird die Raumzeit und die Kraftvorstellung von den Sprachen und vom OG beschrieben.

Wesentlich sind dabei die „Übergänge“, zum Beispiel „S/R“ als Übergang von Kräften zur Raumzeit und ähnlich im Detail von der Raumzeit zur Mathematik. Diese Übergänge sind in ihrer verändernden und erzeugenden Funktion aus den S und R zu erklären. Beispielsweise werden in der Topologie die Eigenschaften der Raumzeit als mathematische Objekte verstanden. Da wird die mathematische Trajektorie, die Bahn eines Objektes von uns als freies Rw, als Gerade oder als freies verbindendes Rz angesehen. Und jedem Raumzeitpunkt Rw/Rz wird in einem Skalarfeld der Mathematik ein eigener Zahlenwert zugeordnet, wenn man den „Zahlen“ die begrifflichen Eigenschaften, welche aus der Entwicklung der R-Aspekte hervor gehen, zuordnen kann.

Dass eine Trennung in die materiell-physikalische Seite, in Raumzeit, Mathematik und in Wissenschafts- und Umgangssprachen möglich ist, wird vom grundlegenden Rw bewirkt. Die Rz bewirken dagegen zum Beispiel, dass dem Raumzeitpunkt die S-Kraft der Gravitation zuzuschreiben ist, dass das zu „messen“ ist und mathematisch und einzelwissenschaftlich sowie umgangssprachlich zu beschreiben ist, das ist ohne Rz-Kohäsion und deren Weiterentwicklung zu „G“ nicht möglich.

Der Raumzeit liegt die QM-Einheitsbildung „z-w zu z/w“ zugrunde. Sie ist als einfachste dieser Relationskombinationen die Grundlage aller darauf aufbauenden komplexen Relationen, welche das „Seiende“ bilden

Haben dabei Raum und Zeit und Raumzeit den Charakter von endlich seienden „Existenzen“? Das eröffnet eine Diskussion über eine Erweiterung der ontologischen

Auffassungen. Es muss von beiden „Seiten“ beantwortet werden, vom OG und von S, R, z,w. Damit wird die Entwicklung der Existenzvorstellung von den freien S und R her über die z/w, hier als Raumzeit, Raum und Zeit, die alle drei den Relations-Charakter haben, bis zu den wiederum isolierten, freien OG-Elementen skizziert. Eine „Erklärung“ von Raum und Zeit, hier in Hinsicht auf deren Existenz, kann dann die Wechselbeziehung aller Phasen als ontologisch verschiedene benutzen. Als „Getrennte“ stehen dann Raum und Zeit in einer solchen „Erklärung“ durch das E (Existenz) im OG dieser abstrakten Begrifflichkeit nahe. Als zusammenhängende Raumzeit steht sie der sich auf die Relationalität stützenden z/w-Züge des Seienden (E3) nahe. Und wenn man die physikalischen Seiten der raumzeitlichen R-Aspekte berücksichtigt, ist die Existenz von Raum und Zeit wieder anders zu verstehen, nämlich von der freien „Basis-Existenz“ der S und R (E₀, E₁ und E₂) her.

Da das alles im Wahrnehmen und Denken des Subjekts „vereint“ wird, kann der Mensch solche Verhältnisse analysieren und verstehen und diese sogar theoretisch „vereinfachen“. Wir werden die Subjektivität als Schnittpunkt, Kombination der großen Bereiche, der Physikalität, der Raumzeitlichkeit und der Sprachen sowie des OG andern Orts erörtern.

Seit Aristoteles verbindet man im Alltagsdenken Raum und Zeit mit den einzelnen Gegenständen, oder man denkt sich etwas - zum Beispiel den Kosmos - als leer und doch existent. Diese Vorstellungen sind in sofern philosophisch idealistisch als sie nur von einzelnen OG-Begriffen (E,N) her den Raum und die Zeit konstruieren. Aber in allem Raumzeitlichen herrschen neben der R-Seite und den sprachlichen Begriffen daraus auch die S-Kräfte. Im Kosmos wie auch in den Dingen sind das die Gravitation, die Dunkle Materie und Dunkle Energie, die elektrodynamischen Kräfte und die der Starken Wechselwirkung etc.. Die S-, die R- und die OG-Seite kann man zwar dank der prinzipiell allgegenwärtigen R_w-Trennungsfunktion auch voneinander unterscheiden, aber die Raumzeitlichkeit der konkreten Welt ist schließlich - das heißt von der „z-w zu z/w zur OG-Einheit“ her - als maximal mit allen Phasen wechselwirkendes Ganzes zu begreifen.

Da die Raumzeit „R_w-R_z zu R_z-R_z/R_w-R_w“ ist, kann man aus den Teilaspekten dieser Kombination die abstrakten Züge der raumzeitlichen „Wirklichkeit“ ableiten. Die einfachen R_z und R_w machen deren Eigenschaften, zum Beispiel aus „Punkten“, „Pixeln“ bestehend, interpretiert zu werden, welche durch R_w getrennt sind oder durch R_z zu größeren Einheiten - Linien, Flächen - verbunden werden. Dazu kommen von R_z und R_w die geometrischen Richtungseigenschaften. Das alles, einzeln oder kombiniert, kann die begrifflich gängigen Eigenschaften von Raum und Zeit und damit auch der raumzeitlichen Eigenschaften der Dingwelt genauer verstehen lassen. Zum Beispiel sind Linien oder Flächen stets beides, kontinuierlich und zugleich beliebig auftrennbar. Die geometrische „Wirklichkeit“ besteht darin, dass eine Eigenschaft eine andere ständig „einschränkt“. Zum Beispiel ereignet sich Wirkung, nur dadurch, dass einander Fremde in diese enge Wechselwirkung treten. Völlig freie R_w und R_z

beteiligen sich an der wirklichen Veränderung, Entwicklung und Konkretisierung nicht Sie können sich selbst unbegrenzt vermehren („z-w“), aber sie erzeugen nichts Neues. Aber Raumzeit, endliche Wirklichkeit, das Seiende besteht aus beiden, Rz und Rw, also müssen die getrennten Größen in ein übergeordnetes Kombinationsverhältnis gebracht werden.

Diese Kombination aus Freiheiten und deren Einschränkungen zeigen sich zum Beispiel auch in „inflationären“ Universen und deren inneren Ereignishorizonten.

Die physikalische Seite der Geschwindigkeit wird als „Sz/Rz-Sw/Rw zu Sz/Rz-Sz/Rz/Sw/Rw-Sw/Rw“ erfassbar. In dieser quantentheoretischen Modellierung kann es unbegrenzt viele Rz oder Rw geben - entsprechend auch Sz, Sw. Nehmen in dem Modell die Rw unbegrenzt zu, dann verdrängen sie die Rz, die Geschwindigkeit nähert sich der Lichtgeschwindigkeit (Rw-Rw) Speziell für Raum und Zeit gilt dann, dass viele freie Rw, die von Rz und von Sw unabhängig sind, das Zeitphänomen bilden. Durch diese Freiheit und Isoliertheit von jeder Wechselbeziehung zu z oder zum S-Aspekt ist die Zeit „unveränderlich“, „ewig“, Auf der anderen Seite gilt, dass die Zunahme der Rz viele Arten von „Räumlichkeit“ erzeugt, vor allem die „Kleinheit“ des physikalischen Mikrokosmos. Man beachte, die Unterschiedlichkeit, dass es viele Raum-Arten, aber nur eine Zeitart gibt. Die Räume sind endliche Rz/-Rz/Rw-Varianten, während die Zeit, Rw-Rw eine Variante der unendlichen z-w-Quantenphase ist, in der es keine „Anzahl“ gibt.

Die Lorentz-Invarianz. kommt dadurch zustande, dass die Geschwindigkeitszunahme - Beschleunigung - Sw und Rw betrifft, die maximale Rw-Rw-Konstellation (c) kann zwar als weitere Rw gedacht werden, das spielt aber in der „z/w“- , beziehungsweise „Rz/Rw-Quantenphase“ keine Rolle, weil in dieser der Gegensatz endlicher Anzahl und der Unendlichkeit aufgehoben ist.

Das QM-Modell erlaubt es, die Raumzeit einerseits als ganze Einheit zu sehen, aber auch Raum von Zeit zu trennen und auch die Raumzeit und den Raum selbst aus kleinsten diskreten Objekten bestehend, zu verstehen. Der physikalische Grund dafür ist, dass im 3-Rz/3 Rw-Modell die Rz die raumzeitlichen Zusammenhänge herstellen können und die Rw jene Trennungen, Diskontinuitäten verantworten. Im Übrigen zeigt sich hier als Beispiel der Zusammenhang von der physikalisch-geometrischen zur allgemeinen mathematischen Darstellung. Die R-Aspekte werden von uns für topologische und weitere mathematische Darstellungen der Raumzeit genutzt.

Der R-Aspekt wird von uns noch zur Physikalität gezählt, insofern er den Übergang als Zusammenhang zwischen der S/R-Physik und der reinen R-Aspektseite bildet. Das betrifft damit auch die Mathematik als Geometrie, Topologie etc.

Wegen dieser Nähe zur Physikalität hat die Raumzeit auch Quanteneigenschaften, das heißt, „3 Rz getrennt von 3 Rw wird zur engen Kohäsion „3 Rz/3 Rw“ und das wird wieder zu „3 Rz – 3 Rw zu etc“. Aus den sich aus dieser unendlichen Wechselwirkung

ergebenden „Unschärfen“, Superpositionen, die sich durch die Trennfunktion R_w im Zusammenspiel mit der Kohäsion der R_z -Funktion ergeben, können weiterhin geometrische Eigenschaften der Raumzeit erklärt werden.

Eine „verallgemeinerte“ Vorstellung von Raumzeit wird einerseits von den in der vierdimensionalen Raumzeit entwickelten Auffassungen und Begriffen zu beschreiben sein, andererseits von der Ordnung des QM-Modells. In „z-w zu z/w zu z-w zu etc.“ gehen wir von sehr wenigen aber entscheidenden Erwägungen aus. Diese werden in vielen Wissenschaften bereits genutzt und hier eben zur quantenmechanischen Ordnung kombiniert. Das sind der Dualitätsbegriff sowie die Einheit aus den beiden, das nun bei zwei unendlichen Kraftarten und zwei unendlichen Richtungsarten. Die nach Kraft und Richtung „neutrale“ Einheitsbildung daraus bildet die „Endlichkeit“, die wir als Relation von unterschiedlichen, einander fremden gerichteten Kräften als „Wirkung“ und als „Neutralität“ identifizieren. Schließlich kommt dazu die Dualität von Endlichkeit und Unendlichkeit, wobei die zwei Unendlichkeiten zugleich Formen des „Nichts“ sind. Eine Folge dieser Konstruktion ist, dass es im Zusammenspiel der beiden Quantenphasen „z-w“ und „z/w“, keinen „Unterschied“ zwischen Endlichkeit und Unendlichkeit geben kann. Anders gesagt, es gibt einen Übergang zwischen beiden, da aus der „z-w“-Quantenphase endlich viele z und w beliebiger Anzahl zur Relation miteinander in der z/w-Endlichkeit kommen können.

Für die R_z und R_w bedeutet das, sie können zu beliebig vieldimensionalen Raumzeiten zusammen treten. Deren vereinigende Relationierung wird durch die R_z -Kohäsion herbeigeführt. Die R_w -Trennungen lassen das nicht zu. Eine Folge davon ist, wie erwähnt, dass es zwar höhere „Räume“ geben kann, aber keine höheren R_w - R_w -„Zeitkonstellationen“.

Solche höherdimensionierten Kombinationen haben nun in der Physikalität ihre Entsprechung. Zu ihnen gehören dann beliebig gestaltete S/R- Gebilde, welche sich mit den S_z/R_z , zum Beispiel die Gravitation, und mit den S_w/R_w , die elektro-schwachen Erscheinungen, physikalisch genauer beschreiben lassen

Beides mal ist eine herkömmliche an der Vierdimensionalität orientierte Anschauung dieser „höherdimensionierten“ Gegebenheiten kaum möglich. Ein Verständnis ist nur auf dem Umweg über die genannten Voraussetzungen (S, R,z,w etc.) erreichbar. An anderer Stelle werden wir die Zusammenhänge zwischen der „endlichen“ Begrifflichkeit, die sich auf den dreidimensionalen Raum und die Zeit stützt und der denkbaren Erklärung aller Raumzeiten durch informationstheoretische Überlegungen zeigen. Dazu gehen wir in den Entwicklungsübergängen von der QM-Ordnung der R-Relationen - durch welche wir die Raumzeit modellieren - zu den E-G-N des OG und von dort zur computationalen Repräsentation aller raumzeitlichen und auch physikalischen Erscheinungen.

Im Raumzeit-Phänomen treffen sich eine ganze Reihe von Relationen, und die physikalischen Existenzen sind z/w-Relationen. In letzteren sind die S_z , S_w und R_z ,

Rw beliebig komplex verbunden. Die Abtrennungen der R-Aspekte von den S-Aspekten erfolgt mit Hilfe der Abschwächung der bindenden Sz-Kraft. Das ist eine Folge der in QM angelegten Zunahme der z-Anzahl.

Ein weiterer Schritt in dieser Richtung, also der Sz-Abschwächung, was stets Sw, Rw-Zunahme bedeutet, ist dann die Trennung der Zeit vom Raum und weiterhin die Möglichkeit - zum Beispiel in der Geometrie - Einzelaspekte der Räume wie Punkt, Linie, Ebene jetzt anschaulich und begrifflich voneinander zu trennen.

Wenn man also meint, Physisches existiere „in“ Raum und Zeit, dann ist das eine der vielen sprachlichen Möglichkeiten, jene Kohäsionen (Rz) und Trennungen (Rw) zu veranschaulichen und verstehbar zu machen.

Trennung Raum-Zeit

Schon Kant sah, welche spezifischen Unterschiede es zwischen Raum und Zeit gibt, Räumlichkeit kann man mit den Sinnen wahrnehmen, die Zeit im Denken. Und das Denken vollzieht sich demnach in zeitlicher, nicht aber in räumlicher Ausgedehtheit. Wir gehen von der Einheit „Raumzeit“ aus und den Wechselbeziehungen von Rw und Rz in ihr. Deshalb ist jene Beschreibung als Auftrennung bei Kant nur insofern richtig, weil Raum in dieser Wechselbeziehung die Rz-Seite betont und Zeit die Rw-Seite. Bei näherem Hinsehen gibt es also jeweils beide Einflüsse. Das Bewusstsein hat zum Beispiel auch enge Verbindungen zu den räumlichen Verhältnissen des Gehirngorgans. Formal besteht die allgemeine Entwicklung von den Rz und Rw hin zur Begrifflichkeit in beidem, den Trennungen und den Bezogenheiten.

Die euklidische Welt ist daher so „stabil“, weil es da um die Einheit aller möglichen grundlegenden Größen und ihrer Relationsarten geht („z/w“), das bewirkt z, Rz. Die Anzahl der räumlichen Dimensionen steigt mit der der Rz. Das muss allerdings immer in Bezug zu den Rw verstanden werden, denn die Rz allein - gleichgültig wieviele - sind Unendlichkeits-Vertreter.

Eine Vorstellung der Raumzeit, eventuell des Kosmos, kann man als „Quanten-Mosaik“ nur verstehen, wenn die „Mosaiksteine“, Teilchen oder Informationen, die wir als Rz und Rw abstrahieren, einerseits in ihrer Anzahl potentiell unbegrenzt sind, aber andererseits dieser Spielraum der Möglichkeiten strukturierbar ist. Eben das gelingt als physikalische S/R-Verbindungen, also als z und w und als z/w und damit als Rw/Rz-Relation.

Im Quantenmodell der Raumzeit (Rz-Rw zu Rz-Rz/Rw-Rw) gilt auch der Quanten-Rhythmus, der die Erhaltung der Einheit der Raumzeit dadurch sichert, dass sich Zeit (im Modell für die 4-Dimensionalität Rw-Rw-Rw/Rz) von Raum (Rz-Rz-Rz/Rw) trennt - als Folge des zeitweiligen Rw-Übergewichts - aber dann folgend durch Rz, sich beide wieder annähern, das geschieht als unendliche Prozesswiederholung. Eine

Vermutung der „Loop-Quantengravitation“, dass es diskrete Zustände von Flächen, Volumina und auch von Zeit gibt verweist auf die R_w -Wirkung, der die Möglichkeit jedweder Trennung zugeschrieben werden kann.

Dazu muss daran erinnert werden, dass Raumzeit stets in dem physikalischen Zusammenhang („S/R“) eingebettet ist. Da zeigen die beiden Grundkräfte S_z und S_w , dass bei einer Annäherung beider die S_z -Kraft abnimmt und damit der S_w -Kraft Ausdehnung erlaubt wird, dass aber die S_w -Kraft bei Ausdehnung abnimmt und dann wieder eine Annäherung der beiden geschieht. Diese Veränderungen der beiden beteiligten Kraftarten S_z , S_w , als „Antrieb“ des quantentheoretischen Geschehens, ist nicht nur für die Trennung und Vereinigung von Raum und Zeit verantwortlich, sie betrifft alle jene Relationen, welche die erforderliche Vollständigkeit haben, also die beiden Kraftarten enthalten. Wenn zum Beispiel das Gravitationsfeld - S_z - S_z/R_w - kein R_w enthielte, wäre es quantentheoretisch nicht betroffen. Für das elektromagnetische Feld „ S_w/R_w - S_w/R_w - S_w/R_w zu S_z/R_z “ und für die komplex relationierten elementaren physikalischen Strukturen ergeben sich Trennung und Verbindung als Einheit ebenso.

Philosophisch wichtig wird diese grundverschiedene Form der S_w -, S_z - Kraft-Zu- und Abnahme als die Ursache für die „allgemeine Entwicklung“.

Vierdimensionalität

Die Zunahme der Raumdimensionen ist die Zunahme der z , R_z . Dies bewirkt eine materielle Verkleinerung, der Gang in die Mikrophysik, speziell von deren Räumlichkeit, aber auch eine S_z -Abnahme und den Folgen daraus.

Die „ $3 z/3 w$ -Relation“ gilt für alle S- und R-sowie S/R-Erscheinungen als die erste vollendete Relation, da in ihr die möglichen Relationsarten miteinander kombiniert werden. Die Vierdimensionalität liegt zwischen den hochdimensionierten Räumen und den Feldern, die nur aus z bestehen oder nur aus w . Beide haben keine Raumzeit, können aber als „reine“ Räumlichkeit oder als Zeitlichkeit verstanden werden. Diese z -Felder sind die Dunkle Materie, die w -Felder die Dunkle Energie.

Da man bei z und w auch, die S-Aspekte und ihr Verhältnis zu den R-bestimmten Dimensionen beachten muss, gilt, dass jene einfache Form „ $3 z/3 w$ “ die Grundlage für alle Naturstrukturen und Naturgesetze ist, zum Beispiel für das Energiequant als $3 z/3 w$. Durch den Entwicklungs-Übergang von den R-Aspekten zum begrifflichen Verstehen, gilt dann, dass auch die Methodik und Begrifflichkeit der gesamten „Endlichkeit“ von den Relationsordnungen betroffen sind, das menschliche Fühlen, Sprechen und Denken dadurch vorbestimmt ist. Eine Folge ist beispielsweise, dass Dunkle Materie und Dunkle Energie und auch die höher dimensionierten mikrophysikalischen Strukturen weder empirisch wahrnehmbar sind, noch in

Alltagsprachen gefasst werden können, da sie nicht die begrenzten Rz/Rw-Strukturen aufweisen.

Wenn gefragt wird, ob es eine kleinste Länge und kürzeste Zeit gibt, dann muss man wissen, dass diese Planck-Länge und Planck-Zeit in der Vorstellung des dreidimensionalen Raumes und der davon getrennten Zeitlichkeit gemeint ist. Auch die begrifflichen und mathematischen Errechnungen dieser sehr kleinen endlichen Entitäten orientiert an der mechanistischen Vierdimensionalität. Eine Konfrontation von der unendlichen Kleinheit der Rz-Rz und jener kleinen endlichen Planck-Länge wird von uns in der Gleichberechtigung des QM-Modells „Rz-Rw zu Rz/Rw“ aufgehoben, dadurch sind beide Vorstellungen berechtigt, die endlich-mechanische Rz/Rw-Relation und die prinzipiell unendlichen, die freien aufeinander beziehbaren Rz, aber auch die getrennten Rw.

Im Modell der Vierdimensionalität (Rz-Rz-Rz/Rw-Rw-Rw) gibt es mehrere unterscheidbare Relationen zwischen jedem der Rz und der Rw. Anschaulich können die freien Rz-Rz und die freien Rw- Rw als Translationen angesehen werden und die Rz/Rw als Drehungen. Sie fundieren die Geometrie des euklidischen Raums. Die Eindimensionalität Rw-Rw ist die Translation der Zeit. Die Anzahl dieser Relationen, es sind zehn, erhöht sich, wenn die Anzahl der Rz und das heißt die der Raumdimensionen größer wird. Nimmt man in diesen Erwägungen noch die S-Aspekte hinzu sowie die Sz/Rz- und Sw/Rw-Relationen, so kann man elementare physikalische Strukturen und Prozesse damit darstellen.

Raumzeit, Raum und Zeit und Philosophie

Das grundlegende quantenphysikalische Modell „Rz-Rw zu Rz/Rw“ erlaubt beides anzunehmen, die Einheit „Raumzeit“ durch ein „augenblickliches Vorherrschen“ der Rz und die Trennung in Raum und Zeit durch die Rw-Betonung. Beider abwechselnde Hervorhebung wird durch die Veränderung der beiden S-Stärken bewirkt. Unsere wissenschaftsphilosophische Sicht versucht nun auch hier eine „allgemeine Entwicklung“ zu sehen, bei welcher anfänglich die materiellen S-Aspekte mit den R-Aspekten eng verbunden sind, also Materie mit Raumzeitlichkeit. Das ist eine Entwicklungsphase, bei der durch die Wechselbeziehung der gegeneinander gerichteten S-Kräfte die Sz-Zusammenhänge geschwächt werden und bei der dadurch der R-Aspekt sich verselbstständigt, Raum und Zeit aber noch zusammenhängen. Die Trennung des Raumes von der Zeit wird bereits vom OG beeinflusst. Die fundamentalen Trennungen der vier OG-Elemente voneinander legen beispielsweise den idealistisch-mechanistischen Standpunkt der Trennungen fest oder die Unterscheidung zwischen Existenz (E) und Nichtexistenz (N) ebenso wie beide von der Bewegungs-Vorstellung.

Schon die antiken Auffassungen von den begrenzten Himmelskörpern Erde und Sonne einerseits und dem unermesslichen und ansonsten leeren Raum, beruhte auf einer mechanistischen Begrifflichkeit. Aber ebenfalls schon früh hatten einige Philosophen versucht, die Raum-Zeit-Trennung zu beseitigen. „Raum sei angehaltene Zeit und Zeit sei fließender Raum“. Es gab aber keine Rechtfertigung, weder für die Trennung noch für die Vereinigung von Raum mit der Zeit. Weil es keine Erklärung dafür gab, was Raum und Zeit sind, konnte es auch keine Erklärung für deren Relation geben. Nach dem quantentheoretischen Modell „Rz-Rw zu Rz-Rz/Rw-Rw“ sind sowohl die mechanistische wie die vereinigende Lösung sinnvoll. Auch die Leere des Raumes kann daraus als freie oder „leere“ Rz oder Rw erklärt werden; diese „Leere“ ist eine sprachlich endliche Variante der Vorstellung vom „Nichts“. Das Unverständnis, wie Raum und Zeit in Wechselwirkung treten können, kann, vermittelt über die z/w- und die Sz/Rz- und Sw/Rw-Relationen der gravitativen (z-z-z/Rw) und elektromagnetischen Felder (w-w-w/Rz) und deren R-Aspekte, behoben werden. Um aber die philosophische Erklärung zu vervollständigen, fehlte die Einbeziehung einer radikal analysierten Begrifflichkeit (OG). Die unbegrenzten Relationen der OG-Elemente kann das menschliche Subjekt in seinen Sprachen nutzen, um zum Beispiel private oder literarische Vorstellungen von Raum und Zeit zu kreieren. Es gab auch schon Versuche, welche die Raumzeit mit Sinnes- und Denktätigkeit verbinden wollten. Wir befassen uns zu einem späteren Zeitpunkt genauer mit dem Entwicklungszusammenhang physikalischer, geometrisch-mathematischer mit abstrakt kognitiver und kultureller Vorstellungen von der Raumzeit.

Jetzt geht es darum, dass es noch weitere Versuche in der Geschichte der Philosophie gegeben hat, die Raumzeit aus grundlegenden Begriffen und physikalischen Erscheinungen zu erklären. Leibniz meinte, der Raum sei „die Gleichzeitigkeit der in ihm enthaltenen Erscheinungen“. In diesem Ordnungsmuster ist Raum von Zeit getrennt, die Zeit ist still gestellt und jede dynamische Veränderung ist ausgeschlossen. Diese „mechanistisch-idealistische“ Auffassung ist wissenschaftsphilosophisch nicht „falsch“, denn sie orientiert sich einerseits an der quantenmechanisch vorgegebenen Trennung der dynamischen freien Rz und Rw (Zeit) von dem statischen, körperhaften „Rz/Rw“. Andererseits orientieren sich alle idealistischen Annahmen an den Möglichkeiten der Trennung „N-G-E“ aus dem OG. Man kann also gedanklich Raum von Zeit trennen und Zeit stillstellen, weil das die Basis der Physik dann erlaubt, wenn die abstraktesten und isolierten Begriffe dabei genutzt werden. Diesen Zusammenhang zwischen Materie und Geist nahm Kant zu seiner Erklärung von Raum und Zeit ernst. Er ahnte, dass die Raumzeitlichkeit in allem Physischen steckt, also auch im Menschen, in der Physikalität seines Gehirns, und dass damit Raum und Zeit nur als „reine Form der Sinnlichkeit“ dem Menschen vorgegeben sind.

Wenn Kant derart den Raum als „synthetische Einheit der Apperzeption“ versteht und Fichte den Raum als Produkt der „Einbildungskraft“ des „Ich“ sieht, dann sind sie auf dem Weg, in den Funktionen des physiologischen Gehirns einen Zusammenhang zwischen der Physik und der abstrakten Begrifflichkeit zu sehen.

Indem das Ich den Raum und die Zeit beispielsweise als „ausgedehnte“ (R_w) und als „kohärente“ (!) (R_z), aber auch als „getrennte“ (R_w) erschafft, nutzt es die R-Aspekte im quantenmechanischen Modell, auch deren Unendlichkeiten und durch die OG-Relationen die Fülle alltagssprachlicher Beschreibungen von Räumlichen und Zeitlichem.

Die heutige naturphilosophische Ansicht stellt begrifflich die raumzeitlichen Wechselbeziehungen in den Vordergrund und stützt damit die dynamischen und mathematisch differenzierbaren Relationen in der quantenphysikalischen Basis „ R_z - R_w zu R_z - R_z/R_w - R_w “.

Es gibt also eine „Einheit“, welche z, w , die Sprachen der Mathematik und der Wissenschaften sowie die Umgangssprache bis zum bis OG umfasst und in der die raumzeitlichen R-Relationen einen Entwicklungs-Abschnitt darstellen. Darüber hinaus zeigen alle Gegenstände und auch das menschliche Subjekt beides, von den „ z “ und „ w “ und den freien OG-Elementen her sind sie an Raum und Zeit ebenso strikt gebunden wie zugleich zeitlich unveränderlich und räumlich frei. Und der Mensch hat zusätzlich noch freie Vorstellungen, er kann sich in Raum und Zeit gesteigert frei bewegen, diese gedanklich manipulieren.

Im QM-Modell kommt es auf das ewig sich wiederholende R_z - R_w zu R_z/R_w zu R_z - R_w -etc. an. Modelle für die vierdimensionale Raumzeit $3 R_z/3 R_w$ sind da ziemlich statisch, eben „mechanistisch“. Die Verbegrifflichung orientiert sich an der Trennung von $G - E - N$. Das heißt zum Beispiel, dass Raum und Zeit getrennt (N) sind und je den Existenz-Charakter (E) von Gegenständen haben.

Die Erweiterung der „ z - w -Phase“ besteht darin, dass es unbegrenzt viele z, R_z oder w, R_w gibt. Sie bilden als z - z - z -etc. und w - w - w -etc. die zwei Felder, deren Raumzeitlichkeit dann von ganz anderer Art als die der Vierdimensionalität ist, beispielsweise „viele $R_z/3 R_w$ “ oder „ $3 R_z$ /viele R_w “. Sie sind durch die freien Felder dynamisch, nach „außen“ gerichtet und von dort beeinflussbar.

Von daher kann es in den physikalischen Strukturen deshalb jede Variante der Raumzeit geben, weil durch die R_z -und R_w -Aspekte eine fundamentale Ebene vorgegeben ist. Auf dieser Ebene ist die Anzahl der R-Aspekte beliebig, das gilt auch für die Anzahl der zwei S-Aspekte. Ohne die S_z und S_w kommen die R_z, w -Relationen physikalisch nicht zustande, ohne jene physikalische Basis der S/R-Gebilde gibt es die Gravitation und die Elektrodynamik sowie die elementaren Teilchen und Prozesse und damit Raum und Zeit nicht.

Die weitere „allgemeine Entwicklung“ in der Physik (S/R) zu und in ihren makroskopischen Erscheinungen und die Entwicklung der R-Seite gehen parallel. Zusätzliche Stufen dieser „allgemeinen Entwicklung“ sind die Erfassung der physikalischen Seite (S/R) in der SRT und ART sowie die der allgemeinen Mathematisierung. Wir stützen beides jeweils auf die freien R_z und R_w und auf die große Anzahl möglicher Relationen vom R_z/R_w -Typ. Die freien R_z und R_w stehen

zu den gebundenen Rz/Rw in der Grundanordnung, welche durch die Quantisierungen des QM-Modells bestimmt wird.

Nicht zu vergessen ist also, dass es zwar die „metaphysisch“ zu nennende ontologisch erste Existenz der S- und R-Aspekte gibt - was eine „erweiterte Ontologie“ zeigt - dass es aber in dieser ontologischen Entwicklung die endliche vierdimensionale Raumzeit als Spezialfall gibt. Und der hat die Eigenschaft, die im Alltag und in weiten Teilen der Wissenschaft alles bestimmenden begrifflichen Vorstellungen einzuengen auf die physikalischen, geometrischen und raumzeitlichen der Endlichkeit.

Natürlich spielt wie in allen „z/w-Relationen die Zwei-Quanten-Physik auch in der Raumzeit eine Rolle. Dadurch wird die ART mit der Quantentheorie verbunden. Die Basis der Raumzeit als „ $Rz-Rw$ zu Rz/Rw zu $Rz-Rw$ -etc.“ hat jene quantentheoretischen Grundeigenschaften, zugleich getrennt wie verbunden zu sein und sich zwischen diesen beiden Stadien fortlaufend zu bewegen. Ohne eine andere als diese Veränderung oder gar Entwicklung zu haben, ist das noch nicht räumlich oder zeitlich zu beurteilen, weil es eben Prozesse sind, die erst die Raumzeit und deren mögliche Auftrennung erzeugen.

Die ART behandelt die „Geometrie“ der Raumzeit, die Quantentheorie der Gravitation behandelt auch die Quantentheorie der Raumzeit. Was ist „Geometrie“? Wir reduzieren sie auf den R-Komplex. Zum Beispiel ist Rz oder Rz/Rw der „Punkt“, $Rw-Rw/Rz$ die Gerade. Geometrie beeinflusst die Dynamik des Körpers und umgekehrt. Beider Unterschied ist der zwischen Rw -dynamisch und Rz -statisch. Aber welche zusätzliche Rolle spielen die S-Aspekte beim „Körper“ und bei der „Dynamik“?

Die Quantentheorie wird von uns als „z-w zu z/w“ und daher auch als „ $Rz-Rw$ zu Rz/Rw “ gesehen und das in Bezug und getrennt von „ $Sz-Sw$ zu Sz/Sw “.

Lassen sich Raum, Zeit, Materie, Standardkräfte und geometrische Vorstellungen als Wechselwirkung über „S/R“ vereinen?

Beispielsweise ist der Kern des Gravitationsfeldes „ $Sz-Sz$ zu Rw “. Die quantentheoretische Auffassung in Bezug zur ART wäre damit möglich.

Ausgangslage sind die zwei engen, festen S/R-Beziehungen z und w. Es gibt somit die Denkmöglichkeiten, dass nur S/R gilt, oder dass als S-R die Trennung oder dass beides „gleichzeitig“ möglich ist. Bei S-R werden die R-Aspekte frei. Aber alles was sich daraus bilden lässt, Raumzeit und schließlich das Geistige, hat andere Eigenschaften als die S/R-Materie.

In der Speziellen Relativitätstheorie (SRT), später analog in der ART, gilt, dass die Beschleunigung eines materialen Systems in gleichen Maße die S- wie die R-Seite betrifft. Durch die beschleunigend wirkende Zufuhr von Energie werden einerseits die Sw und die Sz vermehrt. Die Sz werden durch ihre Fülle tendenziell schwächer, die Sw -Seite wird stärker. Was ist mit der R-Seite, also der raumzeitlichen

Geschwindigkeit? Sind die R von den S nicht getrennt, dann nähert sich die raumzeitliche Geschwindigkeit ($\sqrt{3 R_z/3 R_w}$) der Lichtgeschwindigkeit, weil R_z an S_z gebunden ist und daher weniger Einfluss hat.

Diese Veränderungen werden von der Vierdimensionalität ($\sqrt{3 R_z/3 R_w}$) her „beobachtet“. Das heißt aber, es geht um eine Relation zwischen dem Modell „ $\sqrt{3 R_z/3 R_w}$ “, mit deren „normalen“ Geschwindigkeiten, und der Lichtgeschwindigkeit (R_w-R_w). Die Folge ist, dass die Zunahme der R_w und R_z von der Energiezunahme dazu führt, dass diese R_z-R_z gegenüber der Zeit, die die R_w-R_w -Form hat, wirksam werden. Die Zeit wird dann nicht mehr R_w-R_w sein, sondern R_z enthalten und in diesem vierdimensionalen Gesamtsystem wird die Zeit daher „langsamer“ laufen. Wenn also die Geschwindigkeit dort sich der Lichtgeschwindigkeit (R_w-R_w) nähert, verläuft die Zeit als „ R_w-R_w/R_z “ im System ($\sqrt{3 R_z/3 R_w}$) langsamer. Für die „Räumlichkeit“ (R_z-R_z) in diesem System nimmt ebenfalls R_z zu. Das hat zur Folge, dass bei Lichtgeschwindigkeit alle Räume und Entfernungen kleiner werden. Da man den S-Aspekt von den R-Aspekten trennen darf, kann das raumzeitlich, mathematisch und geistig-begrifflich wahrgenommen werden.

Da es stets um S/R-Relationen geht, hat die Zufuhr von Energie physikalische Auswirkungen die S_w - und S_z -Kräfte verändern sich, sie bereiten in der allgemeinen Entwicklung Neues vor. Dazu gehört auch, dass die Raumzeit, also die Geschwindigkeit sich von den S-Aspekten abzutrennen beginnt. Ist diese Trennung bereits ein Verlassen der materialen Sphäre? Was heißen würde, dass das „Verlangsamten“ der Zeit im beschleunigten System nur eine R-Angelegenheit ist, und damit die SRT nur eine mathematische und eine geistige Option ist; im Materialen gibt es lediglich materiale Veränderungen und Entwicklungen.

Was verändert sich im durch Energie beschleunigten System „material“, also abgesehen von den R_w/R_z -Bewegungen? Das alles wird von einem anderen System beobachtet, gemessen, geistig eingeordnet. In Hinblick auf die raumzeitliche Beschleunigung ist dies Beobachtungssystem gleichberechtigt zum beschleunigten, jedoch nicht zur S/R-Energiezufuhr.

Man kann als „Beobachtung“ jene Relation zwischen beiden Systemen ansehen, die sich allein auf R_z und R_w stützt. Dann besteht kein materialer S-Zusammenhang zwischen beiden, und jener, der sich auf die R-Seite und die R-Entfaltung stützt, wird in dieser Entfaltung zur allgemeinen Begrifflichkeit, zu den Sprachen, zum Beispiel zu Mathematik entwickelt.

Kann man in diesem Fall davon ausgehen, dass beide Systeme sich zuvor und auch nach der Energieerhöhung des einen Systems auf die gleiche 4-dimensionale Raumzeit stützen? Das hieße zum Beispiel auch, dass die „Eigenzeit“ des beschleunigten Systems erhalten bleibt, und die Mitreisenden in dieser Hinsicht keine Veränderungen bemerken.

Das gilt auch für die Frage, ob die Sw-Verstärkung durch Energiezufuhr zur Beschleunigung der Raumfahrer bei einer Rückkehr zur Erde eine „Umkehr“ der Sw, eine Zunahme der Sz erleben werden, um wieder den Bezug zum „z/w“, also zum Sw/Rw zu Sz/Rz- Gleichgewicht zu haben oder ob das zu Veränderungen geführt hat, die als „Entwicklung“ die Zukunft „vorweggenommen“ haben. Das scheint uns nur als begriffliche Vorstellung möglich, also wiederum als R-Relation in der Mathematik und vor allem in den geistigen R-Entfaltungen.

Im 3 Rz/3 Rw-Modell für die normale Raumzeit erscheinen die Rw-Rw, sie sind für die SRT wichtig. Die Analyse der ART kann von der anderen Art der Beschleunigung ausgehen, die „in die Tiefe“, in die „Nähe“ führt, von den Rz-Rz, so wie die SRT von Rw-Rw als Beschleunigung in die Weite ausgeht.

Die Einheit „3 Rz/3 Rw“ ist als unsere vierdimensionale Raumzeit ein ausgeglichenes Gebilde, welches alle denkbaren Grundrelationen je einmal enthält. Diese Ausgeglichenheit ist zwar für die allgemeine Entwicklung und damit für das „Leben“ zum Beispiel konstitutiv, sie muss aber verallgemeinert werden. In Anfangs- oder Endsituationen - Urknall und Schwarzes Loch - können zum Beispiel totale Trennungen sein, einerseits alle z, Sz, Rz und andererseits getrennt davon die w, Sw, Rw.

Manche philosophische Theorie zur Raumzeit geht von den physikalischen Strukturen aus. Das ist wegen der Wechselbeziehungen zwischen den reinen R-Relationen, welche die raumzeitliche Seite bilden und den physikalischen S/R-Strukturen möglich. Das dann notwendige Reduktionsverfahren, die Raumzeit aus den komplexen Funktionen von physikalischen Erscheinungen wie zum Beispiel der Entropie, beim Schwarzen Loch oder aus der Hydrodynamik abzuleiten, wird erleichtert, wenn man den Zusammenhang von Energie als $3 z/3 w$ und Raumzeit als $3 Rz/3 Rw$ sieht. Entscheidend für uns ist, dass physikalische Vorstellungen wie die des Schwarzen Lochs, der Wärme, der Entropie etc. und die zugehörigen mathematischen Gleichungen sowie weiterhin die begrifflichen Größen wie „Kausalität“, „Vergangenheit“ sowie „Beobachter“ etc. durch die „allgemeine Entwicklung“ entscheidend komplexer werden als es die S- Kräfte und die R-Richtungsaspekte und deren Wechselbeziehung sowie die ebenfalls einfache Ordnung im QM-Modell sind.

Physik und Sprachen

Beim Begriff „Kraft“, dem S-Aspekt, oder den konkreten vier Standardkräften, meint man im alltäglichen Denken, etwas Existierendes (E) zu „erfassen“. Bereits die Analyse dieser begrifflichen Aussage zeigt, dass man in ihr hilfsweise Denkvorgänge benutzt,

welche man als eine Relation (G) zwischen denkendem Subjekt und dem Gedachtem beschreiben kann. Dieser Vorgang wird als eine Dynamik (G) verstanden, die eine Richtung (I) hat. Die Begriffe „Relation“, „Richtung“, „Dynamik“ haben nun ihr Gegenstück im Physikalischen als R_z und R_w . Die Kraft (S) wäre ohne R physikalisch nicht „zu fassen“, daher gilt „S/R“.

Als Zielgerichtete und damit Beziehungen herstellende Größen entsprechen die R_z und R_w dem I und dem G und N des OG. Sowohl I - zum Beispiel als Zielfunktion - wie das Negieren (N) und Identifizieren (G) sind stets auch als existierende Entitäten (E 4 im OG) gedacht. Damit ergibt sich wieder ein Analogon zur S/R-Relation, dort haben die S- und R-Aspekte die Existenz „Eo“, „S/R“ gilt in einer erweiterten Ontologie als E1. Wie hängen aber die S- und R-Aspekte - und also auch Eo mit E1 und mit E4 - mit den OG-Kategorien genauer zusammen? Das wird mit der „allgemeinen Entwicklung“ beantwortet.

Auch „Raumzeit-Punkte“ (R_z/R_w) zum Beispiel sind nur deshalb begrifflich erfassbar, weil sie, wie in „S/R“, Relationen zwischen einander „fremden“ Größen sind. Diese „endliche“ Situation wird von den S/R- und R_w/R_z -Relationen erzeugt, während die isolierten S- und R-Aspekte zwar auch begrifflich beschrieben werden, aber als „Unendlichkeiten“ und als Arten des „Nichts“, des „Nicht-Seienden“. Daraus ergibt sich die Frage, wie kann das menschliche Subjekt neben den endlichen Strukturen und Prozessen auch die unendlichen verstehen? Wobei die menschliche Sprache alles was nicht endlich ist (OG und S,R) beispielsweise als „imaginär“ oder „virtuell“ benennt. Die S, R und I-Ziele, die R_w -Trennungen, R_z -Verbindungen etc können deshalb - je in ihrer auch „ungewissen“ Art - vom Subjekt sprachlich gefasst und verstanden werden, weil das Subjekt selbst eine Variante der quantentheoretisch umfassenden Einheit „z-w zu z/w zum OG“ ist.

Die Beziehungen zwischen den „S/R“ (z und w) und der Begrifflichkeit, der wissenschaftlichen und der alltäglichen Sprache, kann dank der in der allgemeinen Entwicklung wirkenden R_w -Trennungstendenz aus dem Gesamtzusammenhang (R_z) genommen werden und sinnvoll beachtet und analysiert werden. Dabei benutzt man zum Beispiel den Begriff der „Kausalität“. So wird von der Kausalität gesprochen, wenn die physikalischen und raumzeitlichen Veränderungen und Übergänge von Kraft oder Energie gemeint sind. Wir zeigen, dass dieser Übergang ein Ausschnitt aus der allgemeinen Entwicklung von S/R zum OG ist. Dieses Übergangsfeld, hier als Transfer von Energie oder gravitativer oder elektrodynamischer Kraft, stützt sich auf deren eigene R_w und R_z . Die physikalischen Objekte sind S/R-Relationen und haben daher R-Aspekte. Diese verbürgen einerseits deren raumzeitliche Existenz und andererseits stellen die R_z darin die Verbindung zu den R_z oder R_w in anderen Objekten her. Schließlich sorgt die „allgemeine R-Entfaltung“, als Bestandteil der allgemeinen Entwicklung, für den Übergang zur „Sprache“, welche die so fundierte Kausalität geistig erfasst.

Die Erfahrung zeigt, dass das Alltagsdenken und die Wissenschaften es schaffen, Raum von der Zeit zu trennen und auch beide zu vereinen. Denn alles „Seiende“ ist ja offensichtlich zugleich in Raum und in der Zeit. In dieser „vernünftigen“ Flexibilität des Denkens - abstrakt als „N-G-Trennung „zu“ N/G“-Vereinigung - setzt sich das physikalisch objektive „z-w zu z/w“ durch. Dass die Trennung durch das in der allgemeinen Entwicklung frei werdende R_w möglich ist, verdankt sich der „vorraumzeitlichen“ „z-w-Quantenphase, und die R_z -Kohäsion im Denken hat in der physischen z/w-Phase ihre Basis. Diese Einflussnahme der ersten Physik sowie der einfachen OG-Relationen (N/G und N-G) bestimmen das alltägliche und das wissenschaftliche Denken allumfassend. Es gibt im Denken nicht nur die Unterscheidungsmöglichkeit von Raum und Zeit und die gedankliche Möglichkeit der Einheitsbildung als Raumzeit, sondern auch noch beider Kombination. Und diese Dreiheit steht nur als Beispiel für alle endlichen Subphasen und Details. Der quantentheoretische Ansatz („z-w zu z/w“) und damit auch eine moderne Philosophie verlangen die Erkennung dieser Wechselbeziehungen und eine übergeordnete, entwickelte „Einheit“ aus beiden Möglichkeiten. Diese höhere Entwicklung als Einheit zeigt sich darin, dass es der menschlichen Subjektivität gelingt, aus willkürlicher Entscheidung „Schwerpunkte“ ihres Interesses zu setzen, zum Beispiel in der gedanklichen Erfassung oder in praktischer Handlung eine maximale Trennung oder das enge Zusammenspiel physikalischer und begrifflicher Art zu bevorzugen.

Dazu gehört auch die Wechselbeziehung zwischen der Raumzeit-Phase und der OG-Phase., beispielsweise verbindet die „Anschauung“ beide. Aber dennoch liegen die N, G und I/E und die Sprachen daraus in der allgemeinen Entwicklung weit von den „3 $R_z/3 R_w$ “ entfernt, entsprechend „unverständlich“ bleibt die Raumzeit.

Die Dualität „Raumzeit“ gegenüber „Raum und Zeit“ hat zwei Ursachen, die eine stammt von der ersten Physik her, „z-w zu z/w“. In den physikalischen Naturphänomenen und damit auch in der Naturseite des menschlichen Subjekts sind es die wechselwirkenden z/w (S_w/R_w zu S_z/R_z), welche in ihrer Dynamik die Entwicklung bewirken und damit die R von den S und die zwei R-Optionen unterscheiden lassen sowie die R-Aspekte trennen und die N und G aus den R entwickeln. Die andere Ursache ist die Trennung der abstraktesten Begriffe im OG gegenüber deren Zusammenhang in den Sprachen, modelliert als E-G-I-N (im OG) gegenüber gegenüber I/N/G/E sowie all die unbegrenzt vielen komplexen weiteren Relationen und deren Kombinationen.

Diese beiden Extrempole (S,R und OG) hängen durch die „allgemeine Entwicklung“ und die „große Kreisbildung“ zusammen. Wobei der Entwicklungsablauf von den S-Abnahmen geprägt ist und dadurch von der Befreiung beider R-Aspekte, die im Laufe der Entwicklung daher beide Chancen erhöhen, als R_z anziehend zu wirken und als R_w Trennungsfunktionen zu haben.

Diese allgemeine Verursachung formt nicht nur die begriffliche Möglichkeit, Raum und Zeit zu trennen und zu vereinen, vielmehr können solche mehrfachen Möglichkeiten auf

alle Begriffspaare in allen Sprachen übertragen werden. Das gilt sogar auch für andere Funktionen im Entwicklungsablauf, für die Emotionen, die Wahrnehmungsfunktion, das Denken überhaupt, zum Beispiel die klassische Logik und Dialektik und die Unterscheidung von Vergangenen, Gegenwart und Zukunft.

In der Umgangssprache wird der Raum als „ausgedehnt“ oder auch als „Ordnungsgefüge“ verstanden. Die Beziehung zwischen Raum und Zeit hat eigentlich keine begriffliche Form gefunden. Diese eher intuitive Erfassung sehen wir in den R-Relationen und ihrer sprachlichen Form gut aufgehoben. R_w ist die „Ausdehnung“, die aber nur durch die R_z verständlich wird. Weshalb für die endliche räumliche Ausdehnung R_z/R_w als statische „z/w-Ordnung“ begründbar wird. Die freien R_w - R_w der Zeit entziehen sich den an endliche Vorstellungen (z/w) gebundenen Begriffen des Alltags noch mehr. Es geht bei R_w - R_w begrifflich ausgedrückt - aber in der z/w-Endlichkeit und der vierdimensionalen Raumzeit nicht „vorstellbar“ - um einen „Selbstbezug als trennende Abweisung“ und um die denkbare Symmetrie zur Relationierung R_z - R_z (Räumlichkeit) sowie darum, die Unendlichkeit und die Nichtsfunktion der freien R_w durch die Einheit der unbegrenzt vielen R_w (R_w - R_w) als aufhebbar zu zeigen. Solche Beschreibungen sind philosophisch deshalb möglich, weil dadurch eine begriffliche Vollständigkeit erreicht wird. Diese unanschaulichen und metaphysisch abstrakten begrifflichen Gestaltungsoptionen schließen dann wieder den Kreis zur ersten Physik.

Raumzeit und Mathematik

Noch einmal zu der wichtigen Frage, wie hängen Materie und Raumzeit mit Geometrie, Mathematik und dem Objektivem Geist zusammen? In der allgemeinen Entwicklung müssen diese Phasen unterschieden werden, sind aber auch auf spezifische Weise verwandt. Die Hauptunterschiede sind, dass der Materie, der Physikalität stets S/R-Relationen zugrunde liegen. Die Raumzeit wird von den R-Relationen darstellbar, die Geometrie und die Mathematik überhaupt wird zwar auch von den R-Relationen und den freien R konstituiert, aber die sich aus den R-Aspekten entwickelnden Begriffe, die auch schon auf die Materie angewandt werden, werden hier schon wichtiger. Die Geometrie „veranschaulicht“ das und ist damit ein Übergangsfeld nicht nur zwischen Raumzeit und Algebra, sondern auch zwischen Raum und menschlicher Begrifflichkeit. Dort wie auch im Geistigen spielen umgekehrt auch die S-Aspekte immer nur eine gewisse Nebenrolle. Hauptablauf und Ursache für diese allgemeine Entwicklung ist aber die Abnahme der S-Kräfte und dadurch die Befreiung der R und von daher wiederum die Möglichkeit, dass sich die R-Relationen zum Geistigen weiter entwickeln können.

Die Mathematik und die Weiterentwicklung vom Physikalischen und Biologischen zum Geistigen werden wir woanders als das Zusammenspiel der freien und der relationierten R-Aspekte genauer darstellen.

Die „Sinne“ sind ein Übergang zwischen physikalisch-biologischem und geistigem Bereich. Modelliert ist das die allgemeine Entwicklung von S/R über die alleinigen R-Aspekte hin zu den Sprachen und zum OG.

Der traditionelle „Anschauungsraum“ und seine abstrakte begriffliche Erfassung als Raumzeit sind Teil dieser allgemeinen Entwicklung. Wir verbinden beispielsweise in diesem Entwicklungsübergang die S/R-Seite der Physiologie des Auges, des Ohres etc, mit den frei relationierenden R-Aspekten, hier am Beispiel der vierdimensionalen Raumzeit. Dabei gehen wir von umfassenden Wechselbeziehungen - nicht nur der R-Aspekte untereinander - zwischen allen Bereichen aus. So formen zum Beispiel die drei Raum-Dimensionen und die drei Bogengänge im Ohr sich dank der sie vereinigenden S/R-Einflüsse „gegenseitig“.

Die „Raumzeit“ ist deshalb nicht „anschaulich“ darzustellen, weil in ihr - wie in der „Zeit - die R_w , welche jede Kohäsionsrelation „stören“, wichtig sind. Die empirische Anschauung ist aber auf R_z , das sich zum G-Element entwickelt, angewiesen. In den geometrischen Strukturen überwiegen die räumlichen R_z , der Zeitablauf wird dort ebenso wenig berücksichtigt wie die S-Aspekte und also auch nicht der Energiestatus und ähnliches.

Die Basisbegriffe der Mathematik und der Geometrie sollen hier vorerst nur angedeutet werden. Zu deren Grundlegung in einer philosophischen Systematik gehört zum Beispiel, dass Begriffe wie die „Ebene“, als zwischen „Punkten“ bestehende Relationen verstanden wird. Diese Punkte sind von der Entwicklung her freie R_z und R_w . Der Punkt ist also noch vor-raumzeitlich, er ist aber in der ontologischen E-Entwicklung schon „Etwas“ (E_o) und zugleich „Nichts“. Diese doppelte Eigenschaft erhält er aus der „z-w-Quantenphase. Sie erlaubt auch, dass es unendlich viele Punkte geben kann. In der geometrischen Endlichkeit wird der Punkt R_z/R_w . Er gewinnt damit schon anschauliche begriffliche Eigenschaften. Die „Geraden“ sind Relationen der freien R_w oder R_z zwischen den Punkten. Die R_z in ihnen bringen viele Punkte in einen Zusammenhang. Warum aber überwiegt bei der Geraden der R_w -Charakter? Weil die grundlegende Vereinigung von beliebig vielen R_z so gut wie ein einziges R_z ist, während es bei zwei und vielen R_w deshalb zu ihrer Unterscheidbarkeit, zu jener Trennung kommt, welche die „Ausweitung“ der Geraden ist. Durch die R_z in den Geraden und durch die Hinzunahme der „zweiten Dimension“, den R_w , werden die Geraden zur Bildung der Ebene verbunden. Die zwei Dimensionen stehen deshalb „senkrecht“ als Koordinaten aufeinander, weil diese Winkelbildung als maximale Richtungsdivergenz, „anschaulich“ im dreidimensionalen Raum“, als ein Aufeinandertreffen einander „fremder“, höchstmöglich unterscheidbarer

Rz und Rw als „Rz-Rz/Rw-Rw“ entsteht. Alle anderen Winkel in der Ebene und im Raum sind aus Abstufungen durch Ungleichgewichte der Rz- oder Rw-Anzahl in deren Relationierung zu erklären.

Die Winkelbildung erzeugt die Ebene, weil die beteiligten Rw sich von einander und von den Rz trennen und in die verschiedenen Richtungen zeigen können. So ist dann auch die dritte Dimension zu erklären, als eine weitere Rw-Wirkung. Sie und die Rz-Funktion in den Punkten und Geraden und Ebenen verbinden jetzt dies alles zum dreidimensionalen Raumkörper.

Die Zeit ist das alleinige Zusammenspiel der Rw-Rw darin. Mehr als diese vier Dimensionen gibt es in der Endlichkeit nicht, weil das übergeordnete Modell des „Energiequants“, „3 z/3 w“ das nicht zulässt.

Die „Ebene“ besteht darin, dass diese Punkte (Rz/Rw) und die freien Relationen (Rz-Rw) zwischen den Punkten sich - und nur sich - aufeinander beziehen. Das ist deshalb möglich, weil zum Beispiel die Rw-Geraden-Eigenschaft nur durch ein Rz „festgestellt“ werden kann. Das ist eine Konkretisierung der QM-Einheit (z/w zu z-w) im Bereich der R-Aspekte.

Ein Punkt zerlegt jede Gerade in zwei Halbgeraden, weil das Rw im Rz/Rw eine Trennung möglich macht und weil dazu das Rz eine „Richtungsdifferenzierung“ erzwingt. Die Orientierung der beiden Halbgeraden hat immer noch den Rw-Charakter, kann aber im dreidimensionalen Raum verschieden in seiner Richtung sein.

Punkt und Gerade sind einerseits noch anschaulich, aber andererseits sind es maximal abstrakte Größen; genau dieses beides soll eine moderne wissenschafts-philosophische Grundlegung vereinen.

Am Beispiel des euklidischen Dreiecks können die Eigenschaften der „Ebene“ noch mal gezeigt und auch variiert werden. Das Dreieck kann als eine geometrische Variante angesehen werden, welche die Eigenschaft der Rz-Relation, die „kürzeste“ Verbindung zwischen zwei Punkten herzustellen, etwas abändert, mit Hilfe der „zweiten Dimension“ Rw. Wir gehen davon aus, dass es in „Rz/Rw“ zwei Formen der Relationsfunktionen gibt, die enge statische (der Punkt) und die doppelt dynamische. Die letztere zeigt sich darin, dass es Richtungsänderungen gibt, die als Wirkungen der Rz auf die Rw beziehungsweise umgekehrt gelten können. Dadurch, dass zwei prinzipiell verschiedene Richtungsarten miteinander korrelieren, entsteht ein „Winkel“, im Extremfall das Senkrechtstehen“, als Ausdruck völliger „Fremdheit“ der beiden. Diese Einwirkung der Rz auf die Rw ist die der „zweiten Dimension“, welche ein zusätzliches Rz hat, das wie geschildert wirkt. Diese Rz-Rz/Rw-Relation erzeugt mit der ersten Dimension, dem „dynamischen“ Rz/Rw-Verhältnis, das ebene Dreieck.

Das Dreieck hat nun eine bemerkenswerte Eigenschaft, welche die Möglichkeit von einem Punkt zum anderen zu kommen „erweitert“. Es geht um eine zweite Möglichkeit, einerseits von einem Punkt zu einem anderen auf kürzestem Weg zu kommen und andererseits dabei zum Ausgangspunkt zurückzukommen. Ersteres besorgt Rz in dieser Relation der zwei „Dimensionen“ Rz/Rw. Die Dreieckform als einfachste in sich

geschlossene Kurve ist durch das geschilderte kompliziertere „Rz-Rz/Rw zu Rz/Rw-Verhältnis“ die relativ einfachste Weise, in der Ebene das Problem des „Umweges“ zu lösen. Das geschieht durch das aufeinander bezogene Rz-Übergewicht, das die Rz des Ausgangspunktes mit mit denen des Endpunktes identisch macht (G) und dadurch die Form des Dreiecks herstellt, welche jedoch von einer denkbaren Rz-Rz-wechselbezogenen Geraden abweicht und durch die Rw die Form des Dreiecks erhält. In der sich ausweitenden Komplexität in den Relationen der drei Dimensionen als Dreidimensionalität des Raumes führen andere geometrische Figuren auf kürzestem Weg unter Nutzung aller drei Dimensionen zum Ausgangspunkt zurück. Zusammen gefasst, es ist gleich gültig, ob die mathematische Erfassung des Raumes als Ordnungsgefüge - von QM her als „Rz-Rw zu Rz/Rw“ - oder als unbegrenzt viele Raumpunkte - von den frei erzeugbaren Rz, Rw des erweiterten, entwickelten QM her - verstanden wird, zugrunde liegen jedes Mal die R-Eigenschaften. Die „Rz/Rw“ sind die Raumpunkte, wobei die Anzahl der zahlenmäßig im Gleichgewicht befindlichen Rz und Rw beliebig groß sein kann. Bei der späterhin darüber hinaus darzustellenden topologischen Struktur des Raumes ist beispielsweise die Lage- und Abstandsbeziehung durch die linearen Ausweitungen von Rw in Bezug zu den diese begrenzenden Rz zu zeigen.

S-Aspekt, R-Aspekt und OG

Was ist „Substanz“? Solche begriffsbezogene Frage kann nicht nur allein eine begriffliche Beschreibung klären. Wir versuchen es nun so einzurichten, dass diese physikalische Basis nicht bloß aus Erfahrungen vielfach umschrieben wird, sondern auch möglichst einfach und damit größtmöglich „abstrakt“. Das macht der OG und zwar mit der E-Existenzaussage. Zusätzlich kann E durch G beschrieben werden, denn eine der wenigen „Eigenschaften“ von E ist, dass es als „Existenz“ sich - unendlich oft - auf sich selbst bezieht (G), mit sich selbst identisch wird. Viel mehr kann auch über den S-Aspekt abstrakt nicht ausgesagt werden.

Entsprechend erfolgt eine begriffliche Erklärung des R-Aspekts vom OG auf zweierlei Art, als Richtung (I) mit der Eigenschaft als existierende Entität (/Eo). Über das gemeinsame E hängen beide in „S/R“ zusammen und auch darüber, dass das E jene Richtung (I) auf sich selbst hat.

Dennoch sind S und R auch zu unterscheiden. Im Begrifflichen ist diese Unterscheidung von „Existenz“ und „Richtung“ grundlegend. Wie zeigt sich der Unterschied aber in der ersten Physik? Dort gelten vorerst nur physikalische Kriterien und das sind die beiden R-Varianten. Die „S/R“-Verbindung wird von Rz bewirkt, so dass es eigentlich als „Sz/Rz“ zu bezeichnen ist und die Trennung S - R wird durch Rw bewirkt.

Diese Möglichkeit, den R-Aspekt vom S-Aspekt zu unterscheiden, erlaubt es, von der Kraft unabhängige R-Kombinationen zu bilden. Die einfachsten sind Rz-Rz, Rw-Rw und Rw/Rz. Zusammen mit den freien Rz und Rw - also als Modell „Rz-Rw“, der Vollständigkeit halber - wird beispielsweise das Grundmodell der vierdimensionalen Raumzeit gebildet, das seine Endlichkeit und Wichtigkeit aus der Einheitsbildung durch Kombination der einfachsten Relationen erhält.

Die Unterscheidung von S und R als „Kraft“ und „Richtung“ sind durchaus auch durch komplexe „Erfahrung“, als Verständnis aller endlicher Phasen abgesichert, jetzt kommt es nun darauf an, diese kreisschlüssige Absicherung zu begründen.

Durch die „Gleichwertigkeit“ von Rz und Rw sind dann S- und R-Aspekt unterscheidbar, Rw und begrifflich durch N im OG, und zugleich sind beide durch Rz und G verwandt. Dieses abstrakte, formale Prinzip, dass etwas sachlich und zeitlich „zugleich“ in widersprüchlicher Weise verbunden ist, ist ein Grundprinzip der Quantentheorie (QM). Diese grundsätzliche Erkenntnis wird nun von uns erweitert. Die „allgemeine Entwicklung“ führt zur Endlichkeit und beseitigt damit diese vor aller Vierdimensionalität liegende Vorstellung, dass solche Widersprüche „zugleich“ bestehen können. Die allgemeine Entwicklung beruht jedoch auf dem QM und wird von daher generiert.

Die vierdimensionale Raumzeit ist nur eine von unbegrenzt vielen möglichen R-Kombinationen. Diese können auch „vor-raumzeitlicher“ Art sein oder „höhere“ Räume bilden oder Teilaspekte physikalischer Strukturen und Prozesse sein, beispielsweise Ladungen.

Besonders wichtig ist, dass die R-Aspekte den Übergang zum Begrifflichen fundieren. Da ist in der allgemeinen Entwicklung zunächst die „Mathematik“, welche von uns aus den R-Aspekten in Verbindung mit dem OG und den anderen Sprachen erklärt wird. Der Übergang zum Begrifflichen wird genauer durch die „Entfaltung“ der R-Seite in Relation zur „Entwicklung“ der S-Seite beschrieben. Nur wenn das gelingt, kann von einem Zusammenhang, einer Abgrenzung und daraus einer dieser Unterscheidung übergeordneten Einheitsbildung von Natur und Geistigem gesprochen werden.

Das gilt für die Gesamtrealität und für alle ihre Einzelstrukturen. So wird beispielsweise eine Hauptstrukturierung des Geistigen - die Sprachen und Wissenschaften etc. - die systematische Untergliederung in Methodisches und in Inhaltliches, vom Gegensatz und dem Zusammenspiel der R- und S-Aspekte bestimmt. Hier ist beispielsweise die raumzeitliche Form eines Gegenstandes vom R-Aspekt bestimmt und dessen inhaltliche Seiten von den S-Aspekten sowie vom S/R-Zusammenspiel. Beides mal aber sind es bereits Begriffe, die Sprachen, welche dabei genutzt werden.

Durch die allgemeine Entwicklung wird die physikalische Existenz als Sz, Sw, Sz/Sw, Rz/Rw und S/R zu den Begriffen und Methoden der Sprachen entwickelt. So kann zum Beispiel ein „Atom“ aus den von Sw/Rw her zu beschreibenden elektrodynamischen Eigenschaften und den von Sz/Rz zu fassenden Quarks analysiert werden. Deren

Raumzeitlichkeit wird von den beteiligten R_z und R_w bestimmt. Die weitere Entwicklung und Entfaltung der „S/R“-Varianten geschieht im biologischen Gehirnorgan, überwiegend als S-Veränderungen. Aber die vom S-Aspekt getrennten R-Aspekte bleiben als Raumzeit erhalten. Die „begriffliche Erfassung“ des Atoms verlangt jedoch die Entfaltung der R-Aspekte zur Mannigfaltigkeit des Seienden und darin zu der des Geistigen.

Es ist nicht müßig, zu fragen, wie die Natur „für sich sei und wie sie funktioniert“, aber erst die allgemeine Wechselbeziehung zwischen allen beteiligten Phasen gestaltet sowohl die wissenschaftlichen Begriffe als auch den fragenden und sprechenden Menschen.

In den Versionen des Wechselwirkungszusammenhangs „Materie, Raumzeit, Sprachen, Objektiver Geist“ ist beispielsweise die Wirkung des „E-Elements“ im OG die, dass dieser Zusammenhang als „existierend“ und als eine „Einheit“ verstanden werden kann.

Im Entwicklungsablauf ist die Raumzeit der Subjektivität näher als es die S-Aspekte und die S/R-Varianten sind. Weshalb das intelligible Verstehen, mit Hilfe der Sprachen und des OG, die Raumzeit als etwas schon fast Verstehbares erfüllt, während die physikalischen Geheimnisse immer unverständlicher werden je tiefer analysiert wird. Das Geistige glaubt der Mensch am besten zu verstehen. Jedoch im philosophisch Prinzipiellen des OG erscheinen die Unendlichkeiten und der Nichts-Charakter der S- und R-Aspekte wieder. Diese und auch in allen endlichen Phasen und sogar im alltäglichen Denken und Sprechen müssten eigentlich die idealistisch-mechanistische Komponente der G-E-Identitätsbildung und die Verwendung des N wegen ihrer nicht „verstehbaren“ Unendlichkeiten immer komplex relationiert werden. Das geschieht in einer abkürzenden Weise auch, zum Beispiel durch die dynamischen Freiheiten und die sich weiter entwickelnde Kreativität des Fühlens und des Denkens.

Diese relative Nähe der R-Aspekte zu menschlichen Geist-Projekten bewirkt, dass wissenschaftliche Annahmen, so die der Physik, auch aus R-Eigenschaften zu erklären sind, zum Beispiel in Ladung und Spin.

Bei der Trennung der R-Aspekte von den S-Aspekten wird nicht nur das trennende R_w frei, sondern stets auch das kohäsiv wirkende R_z . Damit entfällt in asymptotischer Tendenz jede Basis für Verbindungen mit den S-Aspekten. Bei der Trennung der R von den S rückt nicht nur der R-Aspekt mit seinen Varianten in den Vordergrund, sondern auch die sich daraus entwickelnden intelligiblen Phasen, zum Beispiel die Naturgesetze, die Methodik, die Kausalität. Die Naturgesetze und formal beispielsweise auch die Vorstellung des Kausalitätszusammenhangs brauchen den Bezug auf S und auf S/R jedoch noch. Somit muss - als Wechselbezug aller Phasen und als „Kreisbildung“ - vom OG her und vom Denken und den Sprachen eine „direkte“ Verbundenheit zum ersten Physikalischen, zu den freien S- und R-Aspekten bestehen. Und nach der QM-Dualität gibt es die totale Trennung.

Der andere Übergang, der der allgemeinen Entwicklung, von den S- und R-Aspekten zum Geist ist speziell auch der, welcher zur Mathematik führt. Sie wird durch diese radikal von S abgetrennten R-Aspekte fundiert. Das kann man zum Beispiel an der geometrischen und dann analytischen Darstellung des „Raumes“ gut sehen.

Wie kann man nun die R-Aspekte und ihre Relationen - zum Beispiel die Raumzeit - in ihrer Verbundenheit mit der Umgangssprache und verbunden mit dem OG verstehen? Es gibt nur wenige Grundvorstellungen, S- und R-Aspekt und die OG-Elemente E, G, N, I. Wie hängen sie in einer Einheit, nämlich der „Realität“, zusammen? Dieser Zusammenhang ist gleichzeitig die allgemeine Entwicklung von den freien - weil Rw-bestimmten - S und R, welche dann über die Rz-bestimmten Relationen (z/w) führt, wieder hin zu Rw-bestimmten getrennten OG-Elementen.

Zu den von Rz verbundenen Übergangsbereichen zählen beispielsweise die Raumzeit-Mannigfaltigkeiten Punkt, Ebene, Abstand etc und ebenso die materiellen physikalischen Strukturen und Prozesse.

Wobei in dieser Einheit „Realität“ nicht nur die S-Seiten mit den R-Seiten zusammenhängen, sondern beide auch mit den Sprachen und dem OG, das heißt, von diesen begriffen und beschrieben werden können. Erst dadurch vollendet sich die wissenschaftsphilosophische Situation.

In der Raumzeit $3Rz/3Rw$ sind Rz/Rw-Relationen Punkte und die freien Rw sind die Abstände zwischen den Punkten. Erinnerung soll, dass es um das Quantenprinzip „z-w zu z/w“ dabei geht, wobei das Verhältnis zwischen den z und w dynamisch zwischen total getrennt und total eng identisch hin und her geht. Dazu gilt, dass das nicht nur die Größen S und R betrifft, sondern alle Grundgrößen, also auch „S-R“, S/R, „I-E“, I/E, N/G, aber auch zum Beispiel E/N, I-G etc. Sie alle sind die begriffliche Basis des konkreten Geschehens in der Realität.

Bei der Raumzeit ($3Rz/3Rw$) geht es beim Zusammenhang zum OG um die Art der Existenz und der Zuordnung der Existenzvorstellung, welche man von diesem R-Komplex und vom R-Aspekt gesondert haben kann. Die Problematik zeigte sich schon beim aus den R-Aspekten entwickelten I-Aspekt, ob eine „Zielfunktion“ oder ob „Werte“ (I) eine eigenständige Art der Existenz haben, wird seit jeher philosophisch diskutiert. Es ist rational deshalb abgelehnt worden, weil „I“ von E (Existenz) trennbar ist, aber es ist intuitiv-emotional deshalb bejaht worden, weil bereits bei dieser Ablehnung eine I/E-Relation gebildet wird.

Man kann den R-Aspekt und S als „Kraft“ einerseits und notwendig und hinreichend im OG nur als E, „E4“, denken, aber andererseits muss man in einer erweiterten Ontologie den R und S die eigene Existenzweise (Eo) auch zusprechen.

Welche genaueren Eigenschaften werden dem E im OG und damit der Kraft zugesprochen? Die S-Aspekte existieren als Eo und zugleich als „Etwas“ als „endliches“ E3 und als E4, das Sein. Als solches hat das E4 unendliche dynamische Selbstbezüge (G) in zielgerichteter (I) Identitätsbildung, und es hat den Nichts-

Charakter (N), das zumal deshalb, weil diese Dynamik nicht Neues erzeugt. Mit dieser Argumentation wird N und I sowie G aus dem OG auf das E 4 dort angewendet. Solche Relationsbildungen (wie auch traditionell N/E, Existenz zu Nichtexistenz) sind die einfachsten „sprachlichen“ Relationen. Wenn man das nun wieder auf S überträgt, dann wird daraus „S/R“, die nächste und einfachste Entwicklungsstufe.

Wenn man das Verfahren jetzt auf die R-Aspekte überträgt, dann wird alles noch komplizierter. Von den S-Aspekten unterscheiden sich die R-Aspekte auf mehrfache Weise. Aber beide Eigenschaftsbereiche sind in den Wissenschaften und also in einem philosophischen System tatsächlich auch fest miteinander verbunden.

Diese Zusammengehörigkeit, die bereits angedeutet wurde, besteht darin, dass sich beide sprachlich einander beschreiben können. Es geht dabei um eine Variante des Quantenprinzips (QM), nämlich dass die Eigenschaften zugleich einander ausschließen, widersprechen und zugleich zusammen relationieren.

Entsprechend dem Zusammenspiel in „S/R“ ist es mit dem im OG, den Trennungen E-G-N-I im OG sowie den I/E, N/G etc - Interaktionen.

Es gibt verschiedene Arten von Gemeinsamkeiten und Unterscheidungen. Eine Gemeinsamkeit ist die maximale Reduzierung auf wenige Größen „metaphysischer“ Art. Verbunden, relationiert sind sie durch die allgemeine Entwicklung - von S, R bestimmt - sowie vom G im OG bestimmt.

Die „Existenz“ von R - und damit aller R-Relationen, hier vor allem die Raumzeit, aber zum Beispiel auch die „Ladungen“ oder die String-Entitäten, sind „Etwas“, aber sie sind keine „Substanz“ wie die S-Aspekte. Analog gilt das für I, das zwar abstrakte E-Existenz hat, sich aber ansonsten vom E im OG völlig unterscheidet. Genauer betrachtet kann S und E als statisch, abgeschlossen und als „Einssein“ umgangssprachlich beschrieben werden. Während die sprachlich-begriffliche Erfassung der Eigenschaften der R-Seite und des I genau gegenteilig ist, mithin dynamisch, frei, offen, gerichtet, relationierend. Diese Eigenschaften der R-Aspekte bestimmen auch ihre Dualität, Rz und Rw. Sie sind mit ihrer Dualität die Ausgangsposition für die „Vielheit“ überhaupt.

Wenn durch die beiden R-Aspekte, Rz und Rw, die „Vielheit“ begründet wird, dann ist das zugleich der Beginn der „allgemeinen Entwicklung“. Die erste Stufe ist die S/R-Bildung, also Sz/Rz und Sw/Rw, das sind die z und w. Erst hier setzt der QM-Ordnungsmechanismus ein, welcher durch Rw die Trennung der „z-w-Quantenphase“ erzeugt und durch Rz die „z/w-Quantenphase“ sowie alle folgenden Entwicklungsstufen durch beide. Erst als S/R (E1) werden auch die E durch den Einfluss der R in den S/R frei, dynamisch, vielfältig. Hier erklären wir das, sprachlich-philosophisch vorwegnehmend, mit Hilfe einer erweiterten Ontologie, an deren Anfang „Eo“ steht und wo das „E“ im OG als E4 erklärt wird.

Das „S“ ist begrifflich nur als abstrakteste Existenz, Eo, zu verstehen. Aber die R-Aspekte vermitteln zunächst das reine Materielle der S-Aspekte (S/R), danach aber

geht die R-Wirkungsfunktion weiter und führt zu den raumzeitlichen Aspekten der physikalischen S/R-Strukturen und schließlich zur Begrifflichkeit, den Sprachen, die R-Aspekte sind die Vorstufe der Begriffe. Da alle diese Entwicklungsstufen zugleich wirken, ist der Mensch in der Lage, zum Beispiel die Standardkräfte, die Energie oder andere physikalische Strukturen und Prozesse stets auch in raumzeitlicher „Anschauung“ und als „Erfahrung“ zu „verstehen“. Die mathematische, geometrische Begrifflichkeit und ihre Verstehen läuft übrigens parallel zur Umgangssprache ebenfalls als R-Entfaltung, R-Vermittlung zwischen S-Strukturen und sprachlichem Verständnis. Zum Beispiel hat „die Krümmung der Materiefelder“ die drei Aspekte, S, R und die begriffliche Vorstellung.

Das heißt, Mathematik, Sprachen, Geist, OG sind aus den S- und R-Aspekten entwickelbar, so dass wir von einem „großen Kreis“ des doppelten Zusammenhanges dieser Fundamente von Wissenschaft und Philosophie sprechen können. Die Denkmöglichkeiten sind systematisch an die allgemeine Entwicklung gebunden. In ihr kann man jedes der vier OG-Elemente entwickeln, speziell zum Beispiel die Existenz-Vorstellung. Der freie S-Aspekt und der R-Aspekt bilden die erste Stufe der „Existenz“ und die weitere Entwicklung führt dann bis zum „E“ im OG. Die an jene Systematik gebundene allgemeine Wechselbeziehung zwischen allen Entwicklungsphasen führt dann wieder im „Kreisschluss“ vom OG her zur ersten Physik und lässt die zwei S- und die zwei R-Aspekte begrifflich als Existenzvorstellung erfassen. Dadurch sind beide Existenzarten getrennt und verbunden, und gleichberechtigt. Die Raumzeit und die Mathematik und auch die Phasen der seienden Endlichkeit, die wir als „z/w“ zusammenfassen, sind dabei vermittelnde Bindeglieder zwischen den S-bestimmten materialen Bereichen und der höchst entwickelten Existenz-Vorstellung im OG.

Die Materie-Eigenschaften können durch komplexe S/R-Strukturen dargestellt werden, wobei S hier noch wichtiger ist als die R-Relationen. Bei der Raumzeit steht der R-Aspekt schon im Vordergrund. Zum Beispiel sind die bekannten Raum-Strukturen, so die topologische Struktur, grundlegend durch das QM-Modell, als Punkte (R_w/R_z) und die von einem Punkt zum anderen führenden freien Beziehungen als R_w - oder R_z -Relationen darzustellen. Die weiteren geometrischen Besonderheiten werden durch das erweiterte QM-Modell belegt.

Für den physikalischen Einflussbereich ist also die S/R-Relation und damit auch deren QM-Ordnungen konstitutiv. Sie werden weiter differenziert durch die mögliche Dualität der R-Seite, als S_w/R_w und S_z/R_z .

Das muss sich zum Beispiel an den Naturgesetzen zeigen lassen. In dem grundlegenden S/R-Verhältnis - differenziert als z und w - kann diese R-Seite zum Beispiel die Raumzeitlichkeit ($3 R_z/3 R_w$) des Physikalischen sein, und in der allgemeinen R-Entfaltung werden diese R-Aspekte sich mit Hilfe und in Wechselwirkung mit den S-

Aspekten zur Erfassung des Physikalischen durch die Mathematik, die Sprachen und den OG entwickeln. Die Naturgesetze können dann als eine Variante dieser komplexen Wechselwirkungen gelten. In ihnen werden die objektiven Seiten der Natur, der Mathematik und des abstrakten Geistes mit den Sprachen verbunden. Das Verhältnis S/R ist die Basis der Naturgesetze wie auch für die Raumzeit und von da aus wird durch die allgemeine Entwicklung die begriffliche Fassung der Gesetze direkt erzeugt. Jedoch erst die Konkretisierung dieser Teilaspekte führt zum einzelnen Gesetz. Zu diesen vielfachen Wechselwirkungen gehört auch beispielsweise die Rückwirkung der Raumzeit auf die physikalischen Kräfte, auf die Gravitation und auf die elektrodynamischen Felder.

Wie kann man Rz und Rw - in dem Raumzeit-Projekt - zum Beispiel mit dem Standardmodell der Kräfte vereinbaren? Es gibt das räumlich Materielle und dessen zeitliche Veränderung aus den „S/R“-Relationen. In ihnen besteht das Materielle zum Beispiel auch aus Masse, Baryonen, Quarks. Deren Basis wird von uns als Rz-gerichtete Sz-Kräfte modelliert. Andererseits ist das Materielle die elektromagnetischen Erscheinungen. Das sind die Rw-gerichteten Sw-Kräfte. Beider Zusammenspiel („z/w“) ist zu unterscheiden von dem, was sich im S-Bereich oder im R-Bereich tut. Dank der allgemeinen Entwicklung und darin der Verselbstständigung der Rz und der Rw ist die Abtrennung der Raumzeit - und dann die Trennung zwischen Raum und Zeit - möglich. „Räumlichkeit“ selbst wird durch die drei Varianten der Rz-Kombinationen gebildet, ein Rz, zwei Rz drei Rz relationieren in „3Rz/3Rw“ mit den Rw. Die Zeit ist die Möglichkeit, die Rw untereinander zu relationieren.

Die Zusammenhänge zwischen z und w, in ihren R- und S-Aspekten werden über die Abnahme der Sz-Kräfte und die Zunahme der Sw-Kräfte bei Annäherung sowie umgekehrt die Zunahme der Sz-Kräfte und Abnahme der Sw-Kräfte bei Entfernungsvergrößerung zwischen den Objekte, deren z-z-oder z-w-oder w-w-Relationen. Dadurch wird der allgemeine Zusammenhang aller Objekte gewahrt und dynamisiert.

Die z-z (Rz-Rz) und w-w (Rw-Rw) sind im Übrigen auch die „Beschleunigungen“, die für die SRT und die ART gelten. Die SRT beschäftigt sich mit den Eigenarten von w-w, Sw-Sw und Rw-Rw; die ART sieht sich die Möglichkeiten von z-z, Sz-Sz und Rz-Rz genauer an.

Die Physik arbeitet die quantitative und qualitative Variantenbreite der Relationierungen der z mit den w auf. Wie alle physikalischen Größen und Funktionen, die „Wirkungscharakter“ haben, müssen mindestens je eine Komponente von der z – Seite und von der w – Seite miteinander in Relation treten. „Begrifflich“ allerdings sind „wirkungslose“ Trennungen allenthalben möglich, zum Beispiel die Unterscheidung von Raum und Zeit.

Die „Geschwindigkeit“ stellt sich als „Wirkung“ hingegen als enge raumzeitliche Relation Rz-Rz-Rz/Rw-Rw-Rw dar. In der Quanten-Phasik treten beide Phasen auf,

jene die als Wirkung bezeichnet werden muss, z/w , und die andere, $z-z$ und $w-w$, in welcher weder eine verändernde Wirkung noch die Bildung von Raum-Zeit noch Geschwindigkeit oder überhaupt eine der physikalischen Größen möglich ist.; sie sind dort noch nicht einmal anschaulich definierbar, weil die freien z und w „vor“ aller Vierdimensionalität existieren.

Das erweist sich zum Beispiel als die Erklärung für das EPR-Experiment. Die Ausgangssituation und die zwei auseinander fliegenden Objekte sind dabei einerseits über ihre $z-z$ verbunden und über ihre $w-w$; die z und w sind dabei aber streng getrennt, es findet keine z/w -Relation statt; welche zum Beispiel eine raumzeitliche Größe, zeitliche oder örtliche Veränderung oder Geschwindigkeit wäre.

Jede „Bewegung“ und „Veränderung“ muss als die ursprüngliche Dynamik der gerichteten und verbindenden Rz und Rw verstanden werden. Das verändert dann die Raumzeit oder beispielsweise auch die Art der Energie. „Beschleunigungen“ ($w-w$ oder $z-z$) sind zugleich „Übergänge“, Relationen; z.B. zwischen einem System und dessen „Beobachter“.

Da man als „Beobachter“ zunächst mal innerhalb eines Systems steht, stellen sich alle Relationen, die man bildet - Beobachtungen, Begriffsbildungen - als „Identitäten“ vom Typ z/w dar. Geht man über sein System hinaus, benötigt man $w-w$ oder $z-z$ als gerichtete Übergangsbeschleunigungen, beziehungsweise Retardierungen. Daraus ergeben sich die Erscheinungen der SRT.

Die Lichtgeschwindigkeit $w-w$ hat als reine Richtung Identität mit der „Zeit“, $Rw-Rw$. Es gibt deshalb zwischen den Systemen maximal vor allem diesen Übergang; aber natürlich auch weniger hoch beschleunigte Relationen.

Die Beschleunigung zum Übergang von einem langsameren zu einem schnelleren System bedeutet, dass man dazu Energie benötigt, und das heißt, ein Mehr an w zu mobilisieren. Deshalb läuft die Zeit ($Rw-Rw$) im beschleunigten und dann im schnelleren System schneller als im langsameren Ausgangssystem. Genauer gesagt, stoßen die vermehrten w die z verstärkt ab. Und die durch die Vergrößerung der Energie zwar auch vermehrten z werden ihrerseits durch ihre Vermehrung schwächer.

Der Übergang zwischen den zwei Quantenphasen ($z-w$ zu z/w) ist der ursprüngliche Fall. An z/w zu z, w kann das ebenso demonstriert werden wie an $z-z$ und $w-w$ zu $z-z/w-w$. Im ersteren Ablauf wird das z zu allen übrigen z des Alls hingezogen, es entsteht eine gerichtete Beschleunigung $z-z$ und so weiter. Bei den $z-z$ bedeutet das beispielsweise, die „räumliche“ Seite von Energie wird schwächer, weil die Relationierung mit allen z dies bewirkt. Dadurch aber wird die $w-w$ -Seite und damit auch $Rw-Rw$, die Zeitlichkeit, in der Energiekonstellation ($z-z-z/w-w-w$) als Dynamik, stärker. Das stellt sich als Zunahme der Stärke von $w-w$ dar, da den w jetzt kaum z entgegen stehen. Also tritt jener „Übergang“ in die $w-w$ -Phase als Beschleunigung ein, als Zunahme der „Zeitlichkeit“ $Rw-Rw$.

Der dreidimensionale Raum, der den Meso- und Makroraum bildet, ist ein harmonisches Gleichgewicht, in welchem sich alle und so die einfachsten Relationsarten verbinden, ein Rz mit einem Rw , zwei Rz miteinander etc. Es liegt nun an der vereinigenden Funktion von Rz , dass sich unbegrenzt viele Rz zusammenschließen können, um in Relation zu wenigen Rw „höhere“ Räume mit vielen Dimensionen zu bilden. Weil sich einander annähernde Sz - Sz für die räumliche „Verkleinerung“ stehen, sind diese höheren Räume beliebig klein, zum Beispiel solche im physikalischen Elementarbereich. Wobei bei vielen z , bei „Nähe“, die Naturgesetze andere sein können.

Die Beschleunigungen erscheinen als Sw - Sw -Zunahme durch elektroschwache Kräfte oder als Sz - Sz -Zunahme durch gravitative und starke Kraftwirkungen. Im Extremfall sind es nur noch w - w als höchste Energie und als den Grenzfall der Lichtgeschwindigkeit; die R -Seite ist dann die reine Zeitlichkeit. Die reine Räumlichkeit, also Rz - Rz allein, ist das Schwarze Loch mit seinen Eigenschaften. In der Quanten-Physik (QM) erscheint auch bereits w - w von z - z getrennt. Als „ z - z / w - w “ können die physikalischen Bereiche aber in der QM-Einheit miteinander verbunden werden. Das ist allerdings weder „materiell“ noch begrifflich exakt zu fassen. Soweit sich diese Vorstellungen in jenem Übergangsfeld der R -Aspekte abspielen, kann man allerdings mathematische und begrifflich abstrakte Konzepte davon konstruieren.

Durch die enge und statische Struktur der z , „ Rw/Rz “ ist „Gegenwärtiges“ von Identität bestimmt. Das Überwiegen der Rz in „ Rw/Rz - Rz “ macht „Vergangenes“ abgeschlossen und die Rw in Rw - Rw/Rz sind für die Erzeugung der „Zukunft“, für deren Offenheit, Freiheit und ähnliches zuständig. Die freien unendlichen Rw sind nicht nur für alle diese Möglichkeiten gut, sie sind „vor-begrifflich“ - „Begrifflichkeit“ ist eine „ z / w -Variante - weshalb die Zukunft kognitiv nicht zu erfassen ist. Jedoch ist durch die aus den freien Rw entfalteten, entwickelten „ I “ die Zukunft als gewünschtes Ziel fantastisch zu kreieren. Wieso aber ist die sichere Fortschreibung der Naturgesetze und der Mathematik in die Zukunft möglich?

Rw hat also als dynamisches „Wegweisen“ mehrfache Funktionen. Es ist in hinreichender Art alles was der Zeitgedanke verlangt, aber Rw spannt auch den Raum auf, die alleinigen Rz - Rz würden zu dessen Kollaps führen. Rw allein verallgemeinert diese Abstandfunktion und ist dadurch die Basis der Licht- und Zeitausbreitung, die „Lichtkegelstruktur“.

Wie verhält sich die Raumzeit zu den physikalischen Strukturen und Prozessen, die als S/R -Relationen anzusehen sind? Die R -Aspekte lösen sich, verselbständigen sich dank Rw und als eine der beiden quantenmechanisch gegebenen Möglichkeiten von den S -Aspekten. Die R -Relationen gelten aber erst deshalb, „begrifflich“ gesehen, als Raum und Zeit, da mit dieser Ablösung auch die Entwicklung, Entfaltung der R -Aspekte zur Begrifflichkeit einher geht.

Haben Raum und Zeit eine „ontologische“ Bedeutung? Das schließt an das E-Element im OG an. Diesem E wird die absolute, reine und objektive Vorstellung von „Existenz“ zugesprochen. Als „Sein“ oder als ähnlicher Begriff ist dessen „Objektivität“ bis heute philosophisch umstritten. Wir unterscheiden Sein vom Seienden dadurch, dass Sein keine R- N--oder G-Relation zu etwas anderem hat, während Seiendes immer nur als Rz-oder G-Relationierung besteht.

Die vier OG-Elemente und Sw, Sz, Rw und Rz sind getrennt von allem, frei und haben daher ihre abstrakte erste Existenz. Keine Relation zu haben, ist nichts anderes als der alte Vorgang des Abstrahierens durch Negation (N) , der jetzt aber durch Rw begründet ist und daher verabsolutiert ist.

Das Seiende sind auch alle Rz/Rw- oder N/G- Relationsverhältnisse. Egal wie einfach oder komplex diese sind, sie werden von uns im „z/w-Bereich“ versammelt. Sie stellen den endlichen Bestandteil der Realität dar, zum Beispiel die Raumzeit. Aber nun ergibt sich zwischen Sein und Seiendem eine Zwischenlage, eine Abstufung, genauer, eine ontologisch neue Situation. Dazu gehört der Einwand, dass jede der isolierten Größen Relationen mit sich selbst haben können, und zwar unendlich oft und viele. Das kennzeichnet die eigentlich grundlegende Existenz, das Sein. Damit wird aber die Unendlichkeit in diese ersten Existenzen, die S-und R-Aspekte und in die OG-Elemente einbezogen

Die nächste schwierige Situation für das Denken ist der willkürlich scheinende Relationsbezug zum „Anderen“ in einer philosophischen Basis, welche mehrere Größen in den „Dualitäten“ hat, die als „gleichwertig“ anzusehen sind, da sie auf der gleichen ontologischen Ebene liegen. Das sind Sw und Sz sowie Rw und Rz. Deshalb schreiben wir auch den Relationen Sw/Sz und Rw/Rz eine Art von objektiver Existenz zu, welche „zwischen“ dem Sein und den „konkreten“ Existenzen des Seienden liegen. Sie sind die Übergänge und die Erzeugenden des Seienden. Das ist eine der Konkretisierungen der „Erzeugung“ im QM, „z-w zu z/w“ durch das „zu“, den Übergang, der auch eine Wechselwirkung ist.

Die Raumzeit gehört als „Rz/Rw“-Variante zur objektiven Existenz der „verwandten“ Größen. Die Raumzeit vermittelt zwischen den getrennten S - R und den aufeinander eng, kohäsiv bezogenen S/R. Die S/R erscheinen als Sz/Rz („z“) und Sw/Rw („w“). Hier zeigt sich eine weitere Zwischenstufe von objektiver Existenz. Die ebenfalls „verwandten“ S und R - beide sind Eo - haben noch nicht den Charakter des uns alltäglich bekannten Existierenden (E3), welche als „z/w“ mehrfache Arten der Fremdheiten verbindet.

Die Grundlage dieser Systematik ist jene quantentheoretische (QM) , welche von der Gleichheit (Rz) und Ungleichheit (Rw) - Andere, Fremde - ausgeht und von beider Vereinigung auf eine durch die Relation erzeugte, entwickeltere neue Ebene führt.

Welchen ontologischen Charakter haben die „Rz-Rz“ und „Rw-Rw“ ? Sie sind wie die einzelnen R von Grund auf dynamisch, verbindend und trennend. Diese

Eigenschaften erscheinen überall und zum Beispiel in der Raumzeit. Den ontologischen Charakter von „Sz-Sz“ und „Sw-Sw“ muss man dann in einer spezifischen Analogie und Verknüpfung zu den R-Aspekten sehen, was besonders für die Eigenschaften der von den S-Aspekten wirkenden gerichteten (R-Aspekte) dynamischen Kräfte gilt. Die „Ontologie“ dieser S/R-Größen (z und w) hat von daher ihre objektive Existenz (E2). Die von S/R erzeugten physikalischen Eigenschaften, also zum Beispiel die Herstellung der „Richtungsneutralität“ im Teilchen- und Ding-Charakter, ist eine Form der weiter entwickelten ontologischen Existenz.

Leibniz bestimmte den Raum als „Ordnung des zugleich Existierenden“ und Zeit ist bei Leibniz die Ordnung des „nacheinander Existierenden“. Damit hat er die Trennung in zwei Grundgedanken vollzogen, die wir als Rz und Rw und damit sprachlich etwas abstrakter fassen. Die Rz-Rz allein können zeitlos, eben „zugleich“ sein, zum Beispiel in der Gravitation. Aber auch als „Richtung“ ist Rz immer schon zugleich nichts anderes als Eo-existierend, erst wenn das Ziel der dynamischen Gerichtetheit von Rz erreicht wird, hat sich was verändert. Zeit wird von Leibniz ebenfalls völlig reduziert (Eo) und als Gegenteil von Raum definiert, als lineares Nacheinander, Rw-Rw.

Die Modellierung „z-w zu z/w“ mit den Rw als Trennung, den Rz als Herstellung enger Beziehung und beider Gleichzeitigkeit, als die dritte Möglichkeit durch Rw/Rz, mündet dann darin, Neues zu erzeugen, wenn aus der „z-w“-Quantenphase eine beliebige Vielzahl neuer z und w generiert wird. Die damit eröffnete „allgemeine Entwicklung“ mündet letztlich bei den abstraktesten geistig-sprachlichen Relationen „I-E zu I/E“ und „N-G zu N/G“ und damit in der übergeordneten Rz-bestimmten „I/E/G/N-Relation“ und beim Rw-bestimmten „I-E-G-N“, dem OG sowie als beider Einheit. Dann kann man das also mit den analogen Relationen aus der ersten Physik zusammenführen, mit den Grundrelationen Sz, Sw, Rz, Rw und deren Teilrelationen. Zusammengefasst ist es das umfassende „z-w zu z/w zu OG-Modell“.

Diese „allgemeine Entwicklung“ besteht auch in den Trennungen, so die der Raumzeit von den physikalischen Dingen und die der Begrifflichkeit von beiden. Die Rw-Trennung und Rz-Kohäsion in Wechselbeziehung macht die Entwicklung aus. In ihr wird R zu I und Rz zu G beide sind Hinwendungen, sinnliche Identifikationen, Gleichsetzung; Rw wird zu N und „Rz/Rw“ wird zu E, deren Eigenschaften darzustellen, ist dann die Aufgabe der Alltags- und der Wissenschaftssprachen.

Die Frage ist nicht, ob Energie, Masse und Raum, Zeit „ontologische“ Erscheinungen sind oder ob erstere ein größeres ontologisches Wirklichkeitsverhältnis haben und Raum und Zeit „nur“ auf die Ebene einer „Wirklichkeitskonstruktion“ gehören. Vielmehr gilt, das Eine und auch das Andere ist „ontologisch objektiv“ und beides ist nur begrifflich konstruiert darstellbar. Die Unterscheidung beider - die seit Einstein vermutet wird - ist die der S-Aspekte von den R-Aspekten, genauer, „S/R“ gegenüber den freien Rz und Rw. Beide Seiten gehören zusammen, die S-bestimmte Energie und Masse hat R-

bestimmte Raumzeitlichkeit. Und philosophisch geht es um das neue Ontologische, die Konstruktion verschiedener Ebenen der Existenzarten. Das zu leisten erfordert die Freiheiten der „allgemeinen Entwicklung“.

Bei einigen philosophiegeschichtlichen Theorien zu „Raum und Zeit“ kann man die Eigenschaften von Rz, Rw und Rz/Rw als Andeutungen erkennen. Zum Beispiel bei Aristoteles, dass man die beiden als Ausdruck einer „unendlichen“ Himmelssphäre versteht. Bei Leibniz wird der Beziehungs-Charakter des Raumes betont und bei Kant die Erfahrung der „Ausdehnung“ (Rw) der Körper und die Unendlichkeit des Raumes als intuitiv-emotionale Erfahrung.

Die „alltäglich nicht als wichtig erachteten Beziehungen“ der Körper bei Aristoteles, ihre Entfernung, deuten auf Rz und Rw. Aber trotz der Idee des Bezuges der Körper untereinander und auch der Wechselwirkung zwischen dem abstrakten Raum und den konkreten Körpern, galt seit Aristoteles der Raum als etwas Absolutes. Wir stimmen dem teilweise zu, auch dann, wenn wir die Einheit „3-Rz/3 Rw“ in ihren notwendigen Relationen mit der Physikalität von „3 Sz/3 Sw“ sehen. Es ist dann immer noch das scholastische ontologische Gedankending, dem aber sein Fundamentum „in re“ zugeschrieben wird.

Die Vorstellungen des Alltags, hier als „Erfahrung“ oder als „Entfernung“ in Bezug auf die Raumzeit betonen das Arbeiten, allgemeiner das Handeln und die „Sprachen“ im endlichen z/w -Bereich sowie OG. Der philosophische Konstruktivismus nutzt das als Verweis auf menschliches Handeln, zum Beispiel um Entfernungen „handelnd“ zu überwinden. Das soll das Verständnis als Überbrückung von Raumzeit zur alltäglichen Erfahrung ermöglichen. Wir verallgemeinern hier, als Entwicklungs-Übergang von den beiden R-Aspekten zu den N, G-Methoden und den I-Zielen des Handelns.

Erfahrung hat nun auch stets die subjektive und psychologisch erklärbare Seite. Wenn man an „Raum“ oder an „Zeit“ denkt ist eines der Grundgefühle die „Ausdehnung“ sowie die Trennungen (Rw) zwischen den Körpern und zwischen Subjekt und Gegenständen, aber zugleich glaubt man zu wissen, dass weder der Raum unabhängig von der Materie ist noch von der Zeit, die in ihm abläuft. (Rz). Die Rw, Rz und Rz/Rw wirken in allen Entwicklungsphasen, hier in der des Psychischen.

Sind Raum und Zeit auf traditionelle Weise als „absolute“ Existenzen zu verstehen? In einer zeitgemäßen Form des Ontologischen ist auch die Existenzvorstellung der allgemeinen Entwicklung unterstellt. Die S-Aspekte und die R-Aspekte sind dann grundlegende Existenzen (Eo), auf denen die z und w als komplexere Relationen mit ihrer Einheit als E1- und E2- Existenzen mit entwickelterem Charakter aufbauen.. Die „z/w“-Relationen (E3) folgen dem in ähnlicher Weise. Durch die von den unbegrenzt komplexen z/w-Relationen geprägten Phasen, Sprachen, Wissenschaften und dem Alltagsdenken erfolgt die weitere Entwicklung des Existenzgedankens, der im „E 4“ des OG als rückwirkende Wechselbeziehung alle vorhergehenden E-Entwicklungsphasen geistig erfassen lässt.

Die Existenz von Raum und Zeit ist also derart auch „absolut“ und gleichzeitig dadurch relativiert, dass beide zwischen der „Materialität“ (S/R) und den Erscheinungen des Geistigen stehen, genauer gesagt, die tatsächliche „Vermittlung“ im allgemeinen Entwicklungsprozess übernehmen.

Diese alltagssprachliche Ausdifferenzierung ist typisch für den Gesamtprozess der allgemeinen Entwicklung. Sie „erzeugt“ aus den Rz und Rw deren sprachliche Meta-Ebene im OG. Also aus der normalen Erfassung der Rz als Zusammenhang bildende und verkleinernd wirkende Objekte und für Rw, trennend wirkend und in die Weite reichend, wird auf einer gemeinsamen begrifflichen Metaebene im OG, dass beides mal, die R-Aspekte und die der OG-Elemente Formen des Nichts (N) sind, dass sie Unendlichkeiten sind, dass sie Relationen sind und Richtungen weisen (I) und dass sie selbstidentische Existenzen sind (E, G).

z-w und z/w und OG

In dem „Rz-Rw zu Rz/Rw“-Modell gilt, dass die „Anzahl“ der Rz und der Rw beliebig groß sein kann. Das hat seinen tieferen Grund darin, dass die freien Rz und Rw solange sie noch nicht miteinander verbunden und nicht endlich sind und damit nicht den Regeln der „Abzählbarkeit“ unterliegen, in ihrer Anzahl ununterscheidbar sind. Das ändert sich bei der „z/w“-Relationierung. Die endliche vierdimensionale Raumzeit vereint drei Rw mit drei Rz. Ihre Darstellung als „Rz-Rw zu $2 Rz/2 Rw$ “ verbindet dann die freien Unendlichkeiten (in „Rz – Rw“) mit der Endlichkeit („ $2Rz/2Rw$ “).

Da man die Anzahl der Rz und Rw beliebig erweitern kann, gewinnt man das Modell eines „allgemeinen Raumes“ mit seinen beliebig vielen Dimensionen.

Diese unbeschränkte Vermehrung der z und w ist die Grundlage aller weiterführenden Entwicklung. Zugleich mit dem Zuwachs der Grundelemente und dann deren Relationen untereinander wird die „qualitative“ Fortentwicklung ausgelöst.

In den intelligiblen Phasen zeigt sich das zum Beispiel darin, dass die OG-Elemente frei sind und beliebig vermehrt werden können. Wieso können fantasierte, fiktive Gebilde, ob Wünsche (I) oder virtuelle Größen (E), jenseits von endlich-materiellen Verhältnissen und der gewöhnlichen Raumzeit gedacht und vorgestellt werden ? Weil diese „isolierten“, freien E und I zum OG gehören und damit außerhalb der Relationierungen des z/w-Bereichs liegen. Diese Grundeigenschaft der Rw-Trennung hat der Bereich des menschlichen Denkens, Phantasierens, der Wunsch- und Hypothesenbildung sowie der OG-Bereich vom „z-w-Bereich her, also mit diesem gemeinsam. Das unterscheidet diese drei Bereiche von der „materiellen“ Endlichkeit. Das Denken, OG und „z-w“ haben selbst also zum Beispiel auch keine Energie, keine endlich-konkrete Veränderung und alles das nicht, was aus den Relationsbildungen

erfolgt und erklärbar ist. Wegen dieser Unterscheidung kann man sie, angelehnt an traditionelle Vorläufer, „metaphysische“ Bereiche nennen. Jedoch gilt nach wie vor, dass diese metaphysischen von w , R_w -bestimmten Ausschnitte aus der Realität erst in Relation mit R_z -bestimmten Bereichen Wirklichkeit gewinnen. Das besagt das QM-Modell.

Die acht metaphysischen Größen meint man in ihrer Einfachheit direkt „verstehen“ zu können - zum Beispiel „Kraft“ (S-Aspekte) oder „Existenz“ (E) - während man auch merkt, mit der Zunahme des Relationsgrades wird das Gemeinte der menschlichen Erfahrung nur indirekt zugänglich. Der Raum und die Zeit sind einfacher zu verstehen als die Raumzeit. Eine parallele Erscheinung ist die „Energie“, die nur wenig komplexer als die Raumzeit ist, aber keineswegs unmittelbar begreifbar oder gar empirisch anschaulich ist.

Beide, Raumzeit und Energie, die in allem drinstecken und als „reine Form und reine Inhaltlichkeit“ gelten, könnten deshalb als „Ding an sich“ verstanden werden, weil sie reine Formen der sinnlichen Anschauung von Erscheinungen sind und „notwendige subjektive Bedingungen der Anschauung“ genannt werden können. Aber damit ist nichts gewonnen. Der Übergang von den S- und R-Relationen zur Wahrnehmung und zur Begrifflichkeit, zur Sprache zeigt parallel die gleiche Problematik.

Sind Raum und Zeit Formen der subjektiven Wahrnehmungsfähigkeit und des Verstandes wie Kant das meint? Das kann man so durchaus auch sagen, aber man muss dabei wissen, dass es um Beziehungen innerhalb des z/w -Großbereiches geht, die stets zugleich Entwicklungen sind. Zu diesem z/w -Bereich gehören also die beiden fundamentalen Relationen $\exists z/\exists w$, das Energiequant, und als $\exists R_z/\exists R_w$ die Raumzeit-Einheit. Aber es gibt dort nun auch die maximal komplexeste Kombination aller Relationen und das ist die „menschliche Subjektivität“. Und beispielsweise sind die Gehirnfunktionen mit ihrer bewirkenden und erschaffenden Komplexität in der Lage, aus dem z/w -Bereich wieder heraus zu treten, indem Unendlichkeiten, Trennungen und reduzierend die maximale Einfachheit des OG vom Gehirn erzeugt werden. Auch dieser Vorgang ist einer der „objektiven“ allgemeinen Entwicklung wie der, welcher von den $\exists R_z/\exists R_w$ und von Energie und den anderen physikalischen Erscheinungen zur Subjektivität führt.

Der Entwicklungsweg der S und R über die Relationierungen der Sprachen bis zu den freien und maximal abstrakten Begriffen E, I, G und N ist lang; er soll hier noch nicht nachvollzogen werden. Es ist aber stets auch eine kurzgeschlossene direkte Wechselbeziehung, in der die subjektive „Erfahrung“ die Raumzeit und physikalischen Strukturen und Prozesse in sprachlichen Bildern verstehbar machen kann; das erstere ist der S- und R-bestimmte Weg, das andere der als „I/G/N/E“ wirkt.

Raumzeit, $\exists R_z/\exists R_w$, ist einerseits eine Basisfigur für die Dingwelt und andererseits in ihrer inneren Wechselwirkung der Weg der Entfaltung zu den subjektiven Begriffen und

Methoden der Wahrnehmung und des Verstehens der Dinge. Das Gehirn und seine Funktionen sind der physikalische und biologische Ort dieses Entwicklungszusammenhanges von den „S/R“-Relationen über die Rz/Rw-Relationen zum Verstand, der die gegenständlichen Phasen erfassen und sich auch von ihnen unterscheiden kann.

Der dreidimensionale euklidische Raum hat sein begriffliches Gegenstück im „z/w“-Bereich der „normalen“ empirischen Wahrnehmung und sprachlichen Beschreibung. Dann wird beispielsweise der Kosmos als „fast gleichförmig“ und sich „ausdehnend“ irgendwo hin „strebend“ oder als „früher heißer und kleiner“ verstanden. Alle diese sprachlich anschaulichen Begriffe gehören einzig und allein zum subjektiven Erfahrungsbereich. Erst ihre „Überhöhung“, weitere Abstrahierung in den OG-Elementen lassen mögliche Unendlichkeiten etc. des Kosmos ebenfalls begrifflich erfassen. Vor allem die Entstehung von Raum und Zeit im Quantenzustand des Urknall, wo von freien Rz und Rw und deren erster Vereinigung zu den $3\text{ Rz}/3\text{ Rw}$ der vierdimensionalen Raumzeit ausgegangen werden kann, übersteigt das alltagssprachliche Vermögen. Im Grunde kann man schon bei der „z-w“-Quantenphase, also bei den beliebig vielen hinzukommenden Rz, zum Beispiel für die Bildung „höherer“ Räume, nicht mehr von den Alltagsbegriffen ausgehen.

Wie kann man das Verhältnis, den Unterschied von $3\text{ Rz}/3\text{ Rw}$ gegenüber $3z/3w$ verstehen? Wird beispielsweise seine Raumausdehnung größer, wenn das Atom energetisch angeregt wird? Nein, denn die Zunahme der Sz - anders als die von Rz - hat zwar Folgen, die aber bestehen darin, dass die gesamte Sz-Kraft abnimmt. Die Rz-Figur aber bleibt gleich, weil die Rz noch außerhalb der Abläufe des an die vierdimensionale Raumzeit gebundenen Aggregierens - und auch des „Additionskalküls“ - liegen. Dieses Atom wird also nicht größer, aber dynamischer, denn die „beruhigenden“ Sz werden schwächer und die Zunahme der Sw-Kraft führt zur Zunahme der allgemeinen Dynamik des jeweiligen Systems.

S/R und S-R

Zur Wechselwirkung „S/R“ gehört die Frage des genauen Übergangs zwischen dem R-bestimmten Raumzeit-Modell und einem analogen S-bestimmten Modell. Im Energie-Modell und auch zum Beispiel in den Modellen der „Teilchen“ herrscht die S/R-Relation. Was aber ist dort, wo S und R nicht derart eng bezogen sind, sondern die Beziehungen - nach der Quantenmechanik-Vorstellung (QM) - abgestuft sind? Wir erklären das mit der „Abschwächung“ der S-Kräfte. Oder, wie kann man sich die Abstufungen der Übergänge in der Raum-Geometrie und zwischen den raumzeitlichen

Punkten erklären? In der Mathematik - als R-Darstellung - geht es um die unendlichen Übergänge zum Beispiel zwischen Reellen Zahlen.

An einem geometrischen Beispiel sei das komplexe Zusammenspiel der Rz- und Rw-Grundgrößen gezeigt. Wir übertragen das dann auf die Übergänge zwischen S und R, auf die zwischen Sz und Sw sowie generell auf alle Übergänge im Endlichen.

Im ebenen Dreieck gilt, dass die Summe der zwei Seiten $a=1$ und $b=1$ größer ist als a oder b , aber kleiner als die Quadratwurzel aus beider Summe ($c=\sqrt{1+1}$). Wir behandeln dieses einfache Beispiel ziemlich umständlich, aber prinzipiell neuartig, weil wir die Richtungen der drei Geraden berücksichtigen. Diese Geraden haben es gemeinsam, ein spezielles räumliches Gebilde dadurch zu bilden, dass dies im Zusammenspiel der zwei Wege geschieht, auf dem kurzen Weg (c), der allein die Rw-Funktion hat und auf dem zweiteiligen Weg (a,b), welcher die zwei zusätzlichen Eigenschaften des Winkels Rz/Rw, der Richtungsänderung hat und das Summenkalkül erklären muss. Unsere Frage ist nun, wie wirkt sich dies beides auf die Verkürzung von c aus und hier zusätzlich, wie kommt dadurch die neue „Zahlenart“ von c gegenüber den Natürliche Zahlen (hier 1 und 2) zustande.

Es geht hier aber auch um die Relation S/R, denn die „absolute“ Länge der Strecken ist ein physikalisches, ein „skalares“ Verhältnis. Die Richtungsänderung als Winkelbildung fügt dem Rw-Charakter von a ein Rz hinzu. Das „Ende“ von a , b und c bringt z mit den Rz und Sz ins Spiel. Die zweimaligen Sz - bei a und b „machen“ sie kürzer als c . Beziehungsweise umgekehrt, die Addition beider ist ein Prozess, der die Abnahme des Sz in eine Zunahme umkehrt. Wir stützen also bei der Erklärung was die absolute Länge einer Strecke betrifft, auf die grundsätzliche Möglichkeit der Abnahme der beiden S-Kräfte. Den hier verwendeten Vorstellungen von Winkelbildung, Additionskalkül und Reeller Zahlenart ist eine Relation gemeinsam, die wir als „Rw-Rz zu Rw/Rz“ dem Quantenmodell zuschreiben. Aus dem komplexeren, aber auch quantentheoretischen Modell, das zu S/R gehört, werden zum Beispiel die vektoriellen Eigenschaften in solchen Verhältnissen von der R-Seite beschreibbar und die skalaren von der S-Seite der umfassenden S/R-Relation.

Solche Analyse wird dann auf alle räumlichen Strukturen übertragbar.

Kant hatte gesagt, dass Raum und Zeit keine Eigenschaften, keine „Qualitäten“ sind, die an den Dingen haften. Raumzeit als Rz/Rw-Verhältnis wird da getrennt von materiellen Sz/Sw-Relationen gesehen. Solche Trennung gilt sowohl „physikalisch“ als auch im subjektiven Wahrnehmen und Denken. Jedoch gilt zugleich, dass die Rz- Verbindung und die Rw-Unterscheidung zwischen S und R wie zwischen denen und den Begriffen und Sprachen wirken.

Wie hängt das eingehender mit dem Denken zusammen? Die allgemeine Entwicklung der S-Kräfte wie auch der Rz und Rw führen zu den Formen des Wahrnehmens und des Denkens. Die physikalische Wirklichkeit kann nur durch die S/R-Verhältnisse

erklärt werden. Diese umfassende Struktur, welche alle vier Grundgrößen (Sz, Sw, Rz, Rw) vereinen kann, gibt dem Materiellen eine gewisse eigens existierende „ontologische“ Selbständigkeit. Die Raumzeit ist daraus nur eine Relation der R-Aspekte und das Verständnis für beide beruht wiederum auf abgeleiteten, höher entwickelten Phasen. Weil die S-Kräfte in diesen Entwicklungen abnehmen, spielen sie im Geistigen nur in dieser veränderten und untergeordneten Weise noch eine Rolle. Für die Entfaltung der R-Aspekte in der Methodik und Begrifflichkeit gilt das ähnlich. Aber die Entwicklung ist eine Wechselbeziehung. Sie trennt (Rw) die Phasen und erlaubt zugleich, dass sowohl die materielle Seite der Welt wie deren raumzeitliche Seite rational und emotional verstehbar sind (Rz/Rw).

Die drei Phasen, Physik, Raumzeit und Begrifflichkeit, bilden quantentheoretisch eine Einheit durch diese bezogenen (Rz) und getrennten (Rw) Phasen. Erst die S/R-Relation, die Energie zum Beispiel, wirkt raumzeitlich auf Phasen und deren Details wie das Auge und auf die Gehirnfunktionen. Nur durch die Wechselbeziehung der drei kann man das „erklären“, also Begrifflichkeit durch das Gehirn erzeugen.

Das mechanistische Denksystem - von Aristoteles, Demokrit bis Gassendi - geht von den zwei Trennungsweisen (Rw, N) aus. Das ist die Trennung auf Seiten der Natur und die Trennung zwischen Natur und deren begrifflich-geistiger Erfassung.

Wir anerkennen solche Trennung als eine Rw-Wirkung, die gleichberechtigt mit den beiden anderen grundlegenden Möglichkeiten, der Rz-Wirkung und der Rz/Rw-Wirkung ist.

Wenn von Demokrit die materiellen „Atome“ im „unendlich leeren Raum“ vermutet wurden, dann erkennen wir das als die Trennung des S-Aspekts vom R-Aspekt („S-R“). Materie besteht aber aus der Wechselbeziehung der gerichteten Kräfte als „S/R“, ausführlicher : „Sw/Rw zu Sz/Rz“. Diese R, die an die Kräfte gebunden sind, tragen zugleich zur Bildung der Raumzeit bei. Materie und Raumzeit sind zunächst erst mal eine untrennbare Einheit.

Noch genauer gilt aber stets „S-R zu S/R“. Die Trennung der R-Aspekte von den S-Aspekten ist eine Folge der Entwicklung, welche nun aber weitere Folgen hat. Die nächste ist die der Trennung der zwei R-Aspekt-Arten voneinander, genauer gesagt gilt jetzt „Rz-Rw zu Rw/Rz“. Die weitere allgemeine Entwicklung führt zu nahezu unbegrenzt komplexen R-Relationierungen und weiter zu den abstrakten OG-Elementen. Im OG erscheint die ursprüngliche QM-Modellform wieder als „N-G zu N/G und „I-E zu I/E“. Das konkretisiert sich speziell im Verständnis von Raum und Zeit, in deren gedanklicher Erfassung; beispielsweise durch die aristotelische und auch die hegelsche Begrifflichkeit. Seit Aristoteles wird von einem selbständigen absoluten Raum als „E“-Existenz ausgegangen und in ihm von begrenzten unbeweglichen Körpern und „Orten“, ebenfalls mit E-Charakter. Unterschieden wird das von der „Bewegung“, die dann bei Hegel als „N/G“ abstrakt gefasst wird. Aber Hegel geht schon einen Schritt weiter, wenn er Begrenzung und Bewegung ineinander übergehen sieht. Hegels („N/G“) Vorschlag verweist auf „Rw/Rz“ und auf „S/R“. Das verweist

darauf, dass es um eine Einheit geht, die - wie unangenehm auch immer wieder - als „S/R zu S-R zu R_w/R_z zu R_z-R_w zu I-E zu I/E zu N-G zu N/G“ anzusehen ist.

Zusammenfassend gilt, der enge Zusammenhang S/R bedeutet, dass die Raumzeit auch von den Massen und Energien bestimmt werden. Aber dass das alles auch unterscheidbar ist. Das verspricht die quantentheoretische Systematisierung von S, R und R_z, R_w. Wobei die R als Selbstanwendung den R_z-Zusammenhalt und R_w und S_w die mögliche Trennung garantieren. Diese Trennung ist die Voraussetzung für die weitere Entwicklung zur - hier und immer schon vorgenommenen - Verbegrifflichung.

Zum Verhältnis von S-,R-Aspekt und von z und w sowie QM zum OG

Wir haben mit diesen zehn fundamentalen Objekten und des Weiteren mit deren Eigenschaften je Objekt und im Verhältnis der Objekte zueinander, so als die Relationen - R_z, R_w und G, N, hier durch R_z- und G-Relation - die Bildung von Einheiten aus den Gegensatzpaaren „Endlichkeit und Unendlichkeit“ und „Existenz und Nichtexistenz“.

Auffallend ist, dass es stets um Dualitäten geht, S_z,R_z und R_z,R_w und z,w sowie I, E und N.G. Formal wie inhaltlich stehen diese Dualen zwischen Null/Nichts, Eins/Endlich und Viele und unendlich viele. Wir meinen, dass mit diesen zentral stehenden und vorgegebenen Dualitäten die Vorstellung von „Anzahl“ und „Quantität“ begründet wird.

Diese Auffassung erweitern wir nun, wenn wir die vielen möglichen Relationierungen dieser Zehn als die Basis von „Theorien“ insgesamt betrachten. Spezielle Arten dieser komplexen Relationen sind die sprachlich-begrifflichen Darstellungen, in denen dediziert die OG-Elemente mit den anderen Entitäten relationieren und dabei auch auf sich bezogen sind.

Diese Entitäten können noch nicht als variant oder invariant bezeichnet werden, sie sind beides zugleich und damit die Ausgangsbasis für solche begriffliche Differenzierungen, welche aber erst in der „z/w-Endlichkeit“ und dort mit Hilfe der OG und der Sprachen sinnvoll gemacht werden können.

Das sei an einer der Sprachen, an der Mathematik kurz angedeutet. In der Gruppentheorie werden Mengen von Elementen, zum Beispiel Zahlen, und deren Relationen zugrunde gelegt. Daraus wird eine algebraische Struktur durch die „Verknüpfungen“ der Zahlen, zum Beispiel durch die Addition oder die Division. Das vollständige „Verständnis“ dieser Vorgänge wird aber erst dann erreicht, wenn die OG-Kategorien hinzu gezogen werden.

Diese Anwendungen der Basis-Entitäten werden erst hinreichend erklärbar, wenn man in der „erweiterten QM-Ordnung“ den nächsten Entwicklungsschritt gegangen ist. Es ist das die Erweiterungsmöglichkeit durch die unbegrenzte Anzahl der Elemente aus der „z-w-Quantenphase“. Am Beispiel der Addition und Multiplikation der Natürlichen Zahlen, wie hängen da die Elemente, die Zahlen mit den Kalkülen als Relationen zusammen? Wir betrachten die Zahlen als „ n Rz/ n Rw“-Relation, mit „ n “ als beliebige Anzahl aus der „z-w-Phase. Und die Kalküle sind Varianten der „QM-Ordnung“: Erst Rw-getrennte z-w, also in der Addition die Summanden, dann deren enge Rz-Relation, z/w, als Summe.

Für die Verbegrifflichung durch die Umgangssprache, geht es nun nicht mehr nur um die schwer verständlichen S-Aspekte und die R-Aspekte, zum Beispiel in der Mathematik, sondern auch darum, deren hoch entwickelte und „vollendete“ Erzeugnisse E, I, N, G verstehbar zu machen.

Das wirft Probleme auf, die wir jetzt noch mal erörtern wollen. Dazu gehört die Herausforderungen der Ontologie, die der Dualitäten, die der „allgemeinen Entwicklung“ und die des QM- und des erweiterten QM-Modells. Diese vier hängen innig zusammen. Das verlangt Darlegungen, welche auf einer noch abstrakteren Ebene angesiedelt sind. Wir ergänzen dazu die herkömmliche Ontologie, die S und R sind darin als „Eo“ zu verstehen, aus denen durch die Entwicklung E1, E2 (z,w als die Relationen Sz/Rz, Sw/Rw) entstehen, also durch Selbstanwendung der Eo-Varianten. Die Existenzform E3 (z/w) folgt dann ebenso systematisch, erzeugt aus den komplexen S/R-Relationen der vorhergehenden Existenzarten. Damit ist die „Entwicklung“ schon eingeführt. Sie setzt sich fort bis zum E4, dem traditionellen „Sein“ im OG. Die „Existenz“ („E“) dieser Eo bis E4 kann ebenso klassisch als „objektive und reale Existenz“ - im „Philosophischen Realismus“ zum Beispiel - bezeichnet werden wie traditionell das Sein und auch das Seiende, (jetzt E3 und E4).

Analog geschieht die allgemeine Entfaltung der beiden R-Aspekte bis hin zum „I“ als OG-Element und des Rz zum G und des Rw bis zum N im OG. Damit ist nun aber der „innere Mechanismus“ der Entwicklung und Entfaltung noch zu klären. Wir gehen dafür von den genannten durch die „z-w“-Quantenphase möglich werdenden großen Mengen von Grundelementen z, also Sz und Rz sowie w, Sw,Rw aus und von deren ebenfalls tendenziell unbegrenzten Relationen zwischen den Elementen.

Auch das ist eine Selbstanwendung durch die Rz und Rw. Die Selbstanwendung ist eine Voraussetzung für eine der Gründe von „Vollendung“, die denknotwendig ist, um eine wirkliche Basis zu haben. Die „Strukturierung“ als Anordnung der Menge der Elemente und der Relationen ist die der Quantentheorie. In der dynamischen QM-Ordnung wirken „vor-raumzeitlich“ in Wechselbeziehung Rw und Rz, was man beispielsweise so ansehen kann, dass erst eine Rw-Trennung herrscht und dann die Rz-Kohäsionierung. Das ist nun auch die formale Beschreibung dessen, was jene gesuchte „innere Entwicklungsmechanik“ leistet. Sie wurde bereits mehrmals dargestellt, an sie ist aber wegen ihrer zentralen Funktion hartnäckig zu erinnern. Die Sz-Kräfte haben durch Rz die fundamentale .Eigenart, bei Annäherung schwächer zu werden. Das ist

nur die Konsequenz der Rz-Richtung, die sich „vollendet“, indem sie auf etwas zu gerichtet ist, entsprechend „verbraucht“ sich die Sz-Kraft. Da es nur diese vier Größen als Basis der Realität gibt, wird „w“ wichtiger, das heißt die abstoßende Sw-Kraft wird mit der durch das „z“ erzeugten Annäherung stärker. Und mit der dann erfolgenden größeren Entfernung der w von den z nimmt die Annäherungskraft der z wieder zu; und so fort als eine Variante der hier wirkenden Unendlichkeiten.

Bleibt noch zu klären, woher die Dualitäten etc. kommen. Dazu kann man überlieferte philosophische Reflexionen verwenden. Die Grundgröße des „Nichts“, welche eine Eigenschaft der acht Entitäten ist, erscheint zum Beispiel als die Natürliche Zahl „Null“. Die Zahl „Eins“ wird als allereinfachste Existenz (E) von allen fundiert. Die acht Entitäten (vier OG-Elemente und Sz,Sw,Rz,Rw) sind ebenfalls Existenzen. Sie haben als einfachste und umstandsloseste Existenzen die Eigenschaften, welche zum Beispiel als „Einheit“ in den methodologischen Grundreflexionen aller Wissenschaften ihren Platz haben. Die Zahl „Zwei“ ist der mathematische Ausdruck aller Dualitäten, insbesondere der in den zwei „metaphysischen Polen“. Die „Zwei“ eröffnet und ist der Übergang zur „Vielheit“, welche die z/w-Phase der Endlichkeit formal grundlegend gestaltet. Es gibt dort weder „Nichts“ noch Unendlichkeiten. Jedoch gibt es im Endlichen auch die Übergänge zu diesen. Beide, Unendlichkeit und Nichts erscheinen ebenso „spontan“ im menschlichen Denken wie Endlichkeit, „Eins“, „Zwei“ und „Viele“. Ihr Zusammenspiel (Rz/Rw), wozu auch die mögliche Abtrennung jedes einzelnen gehört sind für die Konstitution der Endlichkeit keineswegs zu unterschätzen, sie sind zur Erstellung eines Gesamtsystems als wichtig zu erachten. Schon im physikalischen Teil der Endlichkeit spielen diese Eigenschaften eine wichtige Rolle wie das in der QM-Einheit („z-w zu z/w“) grundgelegt ist und erweitert und symmetrisch im Konzept der Entwicklung von QM zum OG erscheint.

Symmetrien

Die anschaulichen Symmetrien in der Natur, im Alltag und in der Geometrie gründen auf den Symmetrien der Quantentheorie, das gilt ebenso für die mathematischen Symmetrien, zum Beispiel in der Gruppentheorie.

Das QM-Modell beruht auf den Dualitäten Rz-Sz, Rw-Sw, z-w und z/w sowie „z-w zu z/w“. Deren aufsteigender Zusammenhang, die Urform der „allgemeinen Entwicklung“, bildet dann die Einheit „QM“. Diese wird aus den drei ontologischen Stufen freie S und R (Eo), einfache Relationen, z, w (E 1, 2) und deren Kombinationen E3 gebildet, welche einerseits als sich selbst erhaltende Größen zu verstehen sind wie sie zugleich in diesen Entwicklungsschritten relationieren, also ihre Selbsterhaltung aufgeben können. Die Einheit „QM“ hat den gleichen Doppelcharakter, sie ist eine sich selbst erhaltende Einheit, aber zugleich ist sie entwickelt und

Ausgangspunkt aller weiteren Entwicklung. Eine Voraussetzung der Entwicklung führen wir auf das Grundvermögen der „z-w-Phase zurück, das die Vorstellung von „Anzahl“ aufhebt, also jede Anzahl, einschließlich der unendlichen, gleichberechtigt enthält und erzeugen kann.

Die „erweiterte Quantenmechanik QM“ ist damit beliebig umfangreich und komplex in der Relationierung der z und w. Was die daraus sich entwickelnde Endlichkeit kennzeichnet, ist die Ordnung, welche QM ihr mitgegeben hat. Die konkrete und theoretische Physik, die Mathematik, der Alltag sind von der Dualität Rz-Rw und ihrer Aufhebung als Rz/Rw gestaltet. Das sei in der Mathematik beispielhaft gezeigt. Sie lässt sich durch die R-Aspekte darstellen und vermittelt damit zwischen der Physik und der dreidimensionalen geometrischen Anschauung, welche das Verständnis von Symmetrie braucht. In der mathematischen Fassung der „Rz-Rw zu Rz/Rw“ wird die Gruppentheorie heran gezogen. Sie fasst die Problematik derart klar, dass sie noch einmal erwähnt wird.

Die Gruppentheorie zeigt die Symmetrie, welche nun den Doppelcharakter der Rz und Rw für die Mathematik ausdifferenziert. Die E 2-Entitäten (darin Rz, Rw) werden einerseits zu „Zahlen“ und, allgemeiner, werden strukturell invariante Elemente daraus. Andererseits werden jene Relations-Charaktere - Rz verbindet und Rw trennt - zu mathematischen Vermittlungen, Transformationen, Abbildungen, zum Beispiel in der Geometrie und vor allem werden es die Eigenschaften der „Kalküle“.

Um diese Verbindungen (Rz, G) oder Trennungen (Rw, N) zu schaffen und zu verstehen, werden auch die OG-Elemente benötigt, speziell zum Beispiel auch die Abbildung einer Entität (E) auf sich selbst (G), was wiederum eine Folge der Selbsterhaltung der Ur-Größen (S bis QM) ist.

Zu den einfachen Eigenschaften der „Gruppe“ gehört eine Menge von gleichen Elementen, zum Beispiel je ein oder beliebig viele z oder w, sowie deren Verknüpfungen, die Rz-Bindung oder die Rw-Trennung oder die verändernde „Wirkungsrelation“ Rz/Rw. Die Vereinigung mehrerer Elemente (hier Rz/Rw als „Zahlen“) durch Rz oder deren Trennung durch Rw kann noch ohne Rücksicht auf raumzeitliche Vierdimensionalität geschehen, das heißt es ist gleich gültig, ob zum Beispiel zuerst zwei Elemente miteinander vereint werden und dann ein drittes hinzu kommt oder ob die zeitliche - oder räumliche - Reihenfolge umgekehrt wird. Das ist die Eigenheit des „assoziativen Gesetzes“.

Die Erforderlichkeiten des neutralen Elements - die „Eins“ der Natürlichen Zahlen - erfüllt „Rz/Rw“ in seiner Neutralität hinsichtlich der beiden endlichen Grunderfordernisse, der Kraft und der Richtung. Die Inversität geht von der grundlegenden Eigenschaft der QM aus, dass es je „zwei“ Aspekte gibt, die sich in ihren Eigenschaften in jeder Basishinsicht (Kraft, Richtung, Existenz-Nichtexistenz etc) unterscheiden, es aber zur „Umkehrung“ und auch zur neutralisierenden Einheit kommt, wenn beide relationieren. wie das im Verhältnis Rz/Rw geschieht. So werden durch die notwendige und hinreichende Existenz der Rz-Rw-Dualität die erweiterten Dualitäten „Addition-Subtraktion“, „Multiplikation-Division etc“ erzeugt. Das neutrale Element ist

dann zum Beispiel mit den Dualitäten dadurch verbunden, dass durch das Verhältnis der zwei Verknüpfungen (Rz/Rw) eine einfachste, grundlegende und rundum neutrale Einheit entsteht, zum Beispiel die Natürliche Zahl „Eins“, aber auch alle „Einheiten“ in allen wissenschaftlichen Systemen.

Der Kerngedanke, auf dem die Vorstellungen von Symmetrie ruht ist der des QM-Modells. Es gibt nur Rz und Rw . Das Rz ist der „Grundgedanke“ des unendlich auf sich bezogenen Identischen, das ist das Entscheidende der „Existenz“. Und Rw ist das Gegenteil, letztlich der Gedanke des „Nichtseienden, des Nichts. Der Vorteil unserer physikalischen Basisgrößen gegenüber dem Sein und Nichtsein - zum Beispiel bei Hegel - ist, dass mit den grundlegenden R-Aspekten bereits die materielle Naturseite mit der abstrakt geistigen, idealistischen Seite verbunden wird. Zudem werden die Grundgedanken der „Dynamik“, der „Dualität“, der „Richtung“ etc., welche das abstrakt Geistige fundieren helfen, aus S- und R-Aspekten ableitbar. Die Wissenschaftsphilosophie erlaubt es so, auch das Seiende und das Sein aus einem verbindenden und entwickelnden Gemeinsamen und aus der Natur zu erzeugen.

Wenn eine „Ordnung“ erstellt werden soll - und das ist als ein Grundgedanke das Anliegen jeder „Sprache“, der Logik, der Mathematik, der Umgangssprache und der aller Wissenschaften - so ist eine der einfachsten Ordnungen die, in der auf Rz das Rw folgt und diesem das Rz und so weiter und zwar unbedingt erst mal in unendlicher unbegrenzter Folge. Konkreter bedeutet das, die S-Aspekte hinzuzunehmen und diese beiden, Rz und Rw , mit S zu verbinden. Das sind die z und w . Die werden nun auch in eine unbegrenzte Ordnungsreihe gestellt, Rw -Getrennte „ $z-w$ “ zu Rz -Verbundenen z/w . Das ohne Begrenzung der Abfolge, als die QM-Ordnung.

Die „QM-Erweiterung“ ist mit der Verendlichkeit, dem Übergang von den mehreren Unendlichkeits-Varianten zu deren Begrenzung verbunden. Es ist die Basis für die „allgemeine Entwicklung“.

In der „allgemeinen Entwicklung“ gelangt man - noch mal als übersichtliches Beispiel gewählt - auch zur mathematischen Gruppentheorie und zu den mathematisch-physikalischen Symmetrie-Problemen. Der Angelpunkt der Gruppentheorie ist die Symmetrie, nach der „ $a+b = b+a$ “ ist. Das leitet sich von der symmetrischen QM-Reihenfolge ab, welche in ihrer vor-raumzeitlichen Unendlichkeit keinen Unterschied in der Reihenfolge macht. Ob „erst“ „ $z-w$ “ (also Rw) und dann „ z/w “ (Rz) ist oder erst „ z/w “ und danach „ $z-w$ “ folgt, ist in der nicht endlich-sachlich fassbaren Unendlichkeits-Reihe nicht zu bestimmen; „ a “ entspricht hier „ $z-w$ “ und „ b “ dem „ z/w “, das Additionskalkül ist eine spezielle Variante des allgemeinen Übergangs, („zu“).

Die Vorstellungen von Symmetrie, Invarianz, Äquivalenz sind miteinander über die Gruppenstruktur verbunden und damit über das QM-Modell. Das wird aber für das menschliche sprachliche, begriffliche Verständnis erst dann „hinreichend“, wenn der „OG“ einbezogen wird.

Zunächst wird in der „allgemeinen Entwicklung“ Endlichkeit durch wenige z und w hergestellt. Die minimalen Anzahlen in „ $3 R_z / 3 R_w$ “ begründen so unsere Raumzeit. In ihr erscheint nun beispielhaft und in der Alltagssprache ausgedrückt die Möglichkeit von räumlichen „Verschiebungen“ eines physikalischen Objektes („ z/w “), die wir in dem Modell auf die linearen freien R_w oder die freien R_z und letztlich auf die „ $z-w$ -Phase zurückführen. Ebenso gibt es in diesem $3 R_z / 3 R_w$ -Modell die Möglichkeit von räumlichen Drehungen, die als R_z - R_z/R_w - R_w hinreichend verständlich sind und deren Basis R_z/R_w ist. Auf diese Weise kann man alle geometrischen Strukturen etc. - hier Verschiebungen und Drehungen - auf Kombinationen der R_z und R_w reduzieren. Für den euklidischen Raum und damit für die Mechanik ist das in der Galilei-Gruppe zusammengefasst worden. Solche Detailformen, freie und relationierte, bilden in der Wechselbeziehung der in ihnen vorhandenen R_z und R_w stets immer wieder die Raumzeit selbst. Wenn man die metrischen Formen der Geometrie haben will, zum Beispiel die „absolute“ Länge einer Seite, Kante, dann muss man den S -Aspekt und auch die OG-Einflüsse hinzu bedenken.

Das auf wenige aber grundlegend einfache R -Relationen begrenzte Modell des euklidischen Raumes und der vierdimensionalen Raumzeit kann man nun ausbauen, indem man - von der „ $z-w$ -Erweiterung“ her - beliebig viele z, R_z erzeugt. Das führt zu den Vorstellungen von gekrümmten Räumen und Geometrien ($n R_z / 3 R_w$), weil die Häufung der R_z zu deren Bewegung „aufeinanderzu“ führt und bei den S_z -Ansammlungen zur Verkleinerung der absoluten Abstände.

Damit ist es möglich, aus der QM-Modellierung einen umfassenden Begriff von „Geometrie“ zu erhalten. In ihr bilden alle Varianten freier R_w - R_w und R_z - R_z die „Gruppe“ der Transformationen, der Übergänge und Zusammenhänge. Alle „ R_z/R_w -Relationen und deren Kombinationen - sowie die S_z/S_w und z/w - haben zusätzlich die Eigenschaft, „invariant“ zu sein. Die Reichweite und Dynamik der beiden R -Aspekte etc. neutralisieren sich gegenseitig. Damit werden sie in der nun ablaufenden „allgemeinen Entwicklung“ zum Zentrum jener allgemeinen Endlichkeit, die sich formal schon mit der Vierdimensionalität ankündigte.

Auch in der Mathematik kann man aus dieser großen Vielfalt, die aus den Beziehungen der freien R_z, R_w und den komplexen Kombinationen entstehen, die mathematischen Einzelbereiche, zum Beispiel auch die der Algebra, Zahlentheorie, Topologie, gut erklären.

Wie schon gesagt, die geometrischen, mathematischen Vorstellungen der Symmetrien, der Invarianz, der Gruppenstrukturen und so weiter stehen zusätzlich unter dem Einfluss der Wissenschafts- und Alltagssprachen und damit der OG-Elemente. Dass und wie diese verschiedenen Annäherungen an die realen konkreten Strukturen und Prozesse der einzelnen Wissenschaften zusammenhängen und sich zugleich unterscheiden, klärt man am besten, jedoch nicht hier, durch die „allgemeine Entwicklung“.

Das kann man an der Analyse der Beschreibung der „Symmetrien“ beispielhaft erkennen. So lässt sich bei der Beschreibung der Vorstellung von Symmetrie durch die

wissenschaftlich-umgangsbegriffliche Sprache der Gegensatz von kontinuierlichen und diskreten Strukturen erkennen. Die Kontinuität wird von den „z-z“ und den „w-w“ konkret verursacht. Für die Mathematik ist das Rz-Rz, Rw-Rw. Die Verbegrifflichung der Kontinuität als formales „Gleichbleiben“ geschieht durch die G aus dem OG. Nicht nur in der QM-Basis ergibt sich die „Vorstellung“ von Kontinuität erst durch den „Gegensatz“, den Übergang („zu“) von den freien z und w gegenüber den z/w; das pflanzt sich fort bis in die Sprache. Die Auffassung von Kontinuität ist immer nur ein Vergleichen mit dem Diskontinuierlichen.

Um das zu konkretisieren, bleiben wir erst mal bei der Sprache der Mathematik. Sie ist zwar hier ungewohnt, aber eindeutiger als die Alltagssprache, auf welche wir später zurück kommen. In der Mathematik zeigen sich die kontinuierlichen Symmetrien zum Beispiel in den Gruppen der Lie-Mathematik. Im Unterschied zu den algebraischen Funktionen mit ihren „Rz/Rw“, welche als Zahlen statische Gruppenelemente sind, und die zusammen mit den freien Rw und Rz der Kalküle (Addition zum Beispiel), die Zahlen verbindend, jene QM-Struktur erzeugen, welche als Wechselwirkung zwischen den statischen z/w und den freien z und w eine höhere Art der Kontinuität bilden, nämlich die QM-Unendlichkeiten. Also, in der Lie-Gruppe sind die Gruppenelemente keine Zahlen oder geometrische Grundgrößen mit ihrem abgeschlossenen Charakter, sondern selbst Funktionen, die bereits kontinuierlich sind, welche keinerlei „Statik“ („z/w“, Rz/Rw) besitzen, sondern als ihre Basis „Vektoren“ haben, als freie Rz und Rw und zwar - von den „z-w“ her - beliebig viele, mögliche n-dimensionale Vektorräume bildend. Die Verbindung zwischen den kontinuierlichen Elementen der Lie-Algebra stellen nicht Kalküle wie die „Addition“ dar, welche nämlich durch das Additionsverfahren „diskontinuierlich“ arbeiten, da „zuerst“ die Rw-Trennung herrscht, die dann in einem für Diskontinuität typischen Schritt durch die Rz-Kohäsion abgelöst wird. Vielmehr tritt in der Lie-Mathematik wegen der Kontinuität die Differenzierbarkeit in den Vordergrund, sie arbeitet mit unendlich vielen und unendlich kleinen (Rz) Schritten und stellt dadurch Kontinuität her.

Neben den kontinuierlichen Symmetrien gibt es in der endlichen Physik jedoch auch diskrete Symmetrien. Die Diskretheit hat ihre quantentheoretische Ursache im Gegensatz der zwei Phasen „z-w“ gegenüber „z/w“, respektive in der Verbegrifflichung durch die Trennungen „E-G-N-I“ gegenüber der engen Verknüpfung „E/G/N/I“. Das z/w-Modell für die Vierdimensionalität „z-z-z/w-w-w“ zeigt in ihrer R-Version drei „Vertauschungen“, die räumliche „Parität“, die der Zeit und die der Ladung. Diese Symmetrien entstehen aus der begrenzten Anzahl der Modell-Elemente, drei z und drei w. Sie lassen sich dann aber auf weitere Symmetrien physikalischer Art ausweiten, weil zum Beispiel in der Kristallsymmetrie, aber auch in der euklidischen Geometrie ebenfalls nur wenige Elemente beteiligt sind. Die tiefer liegende Ursache ist, dass die drei z, Rz prinzipiell völlig gleich sind, ebenso die w, Rw. Bei der Punktspiegelung im Raum sind die Koordinaten (Rz-Rz/Rw) - als Aspekt des „3Rz/3Rw-Modells“ - deshalb nicht unterscheidbar. Die Punkte („Rz/Rw“) des Raumes selbst sind deshalb

nicht unterscheidbar, weil in ihnen die Anzahl der Rz gleich ist mit der der Rw. Darauf beruht die Parität. Die räumliche Symmetrie wird dann gebrochen, wenn sich zum Beispiel aus physikalischen S-Einflüssen in der Punktstruktur entweder Rz-Rz/Rw oder Rz/Rw-Rw bilden lässt, was bei der Wirkung der Schwachen Kraft (Sw-Sw/Rw-Rw/ Rz) der Fall ist.

Die Zeit-Umkehr beruht auf der Grundsymmetrie in „Rw-Rw“. Bezogen auf den Raum heißt das, es gibt keine ausgezeichnete Richtung, es gibt nur „Wegbewegung“ von allem. Das kennzeichnet alle Relationen, die w-w, Rw-Rw in sich haben, beispielsweise die normalen Bewegungsarten oder der Impuls.

Beim Raum geht es um die Symmetrie in „Rz-Rz“, bei der Zeit um die in „Rw-Rw“, bei den Ladungen geht es um Rz/Rw-Verhältnisse. Bei den Leptonenladungen strebt ein Rw von einem Rw oder von einem Rz weg oder ein Rz strebt auf ein Rw zu. Bei den Quarkladungen streben Rz auf andere Rz zu. Damit ist diese gemischte Symmetrie eine Kombination aus der räumlichen und der der Zeit. Anders ausgedrückt, die Kombination der drei Symmetrien („CPT-Theorem“), die ihrer drei verschiedenen Relationsarten, ist eine Invariante innerhalb der Quantenfeld-Vorstellung, des QM-Modells („z-w zu z/w“, hier als „Rz-Rz - Rw-Rw zu Rz/Rw).

Hatte der physikalische Gegensatz von „kontinuierlich-diskret“ seine begriffliche Bestimmung von der Alltagssprache und den OG-Elementen, so gilt das auch für andere, gegensätzliche Vorstellungen. Sie stützen sich in ihrer Dualität und „Gegensätzlichkeit“ immer auf die Dualitäten „z-w“, „N-G“ und „I-E“ sowie auf deren Entwicklung auseinander und ihre Wechselwirkungen. Zum Beispiel gilt das für „nichtempirisch-empirisch“ als die „isolierten“ Größen gegenüber den „relationierten“. Oder zum Beispiel „global-lokal“, was die unendliche Reichweitigkeit durch „Rw“ mit den unendliche Nähe erzeugenden Rz konfrontiert. Oder „geometrisch-dynamische“ Eigenschaften, wo es einerseits um die fest strukturierten (Rz/Rw) Darstellungen durch die Rz-Aspekte geht und andererseits um die innere Beweglichkeit in den Strukturen durch die mehrfachen Wechselbezüge, in den „z/w“ angetrieben von den S-Aspekten.

Raumzeit und Entwicklung

Die quantentheoretischen Übergänge - hier Rz-z-etc und Rw-w-etc. „zu“ Rz/Rw und von Rz/Rw wieder zu den freien Rz und Rw - sind Aspekte von „Bewegung“ und zugleich von Entwicklungsprozessen, die jedoch erst mit der „allgemeinen Entwicklung“ vervollständigt und damit verständlich werden. Diese „allgemeine Entwicklung“ ist formal die der Existenz-Arten (E0 bis E6) - zum Beispiel von S und R über die z/w-seienden Existenzen bis zum E im OG. Diese eher „geistig-formale“ Beschreibung läuft der konkreten physikalische Entwicklung parallel.

Dazu gehört beispielsweise auch die Frage, wie die Raumzeit naturgeschichtlich entstanden ist. Das quantentheoretische Modell deutet es an. Die „z/w“ - entsprechend gilt das für die R-Aspekte - das heißt, alles Seiende wird in der Naturgeschichte durch die Vorgänge der allgemeinen Entropie und die Bildung der Schwarzen Löcher als Aufteilung und Abgrenzung in alle w einerseits und in alle z auf der anderen Seite getrennt. Im Urknallprozess durchdringen die z dann wieder die w-Verteilung und beide gerichteten Kraftarten werden schrittweise wieder relationiert, zuerst die einfachen Relationen, zu denen z/w , $z-z/w-w$ und „3 z zu 3 w“ gehören, also die Erzeugung der Energie und der Raumzeit. Der Zeitablauf beginnt naturgeschichtlich ebenfalls mit dem Urknall-Geschehen, nämlich sobald sich freie R_w - R_w mit einzelnen freien R_z im Raumzeitmodell ($3 R_z/3 R_w$) trafen. Von da an ist überall dort Zeitlichkeit wo dieses einfache Ungleichgewicht R_w - R_w/R_z in anderen und komplexen Relationen anzutreffen ist. Wo solche einfache Relation fehlt, was selten der Fall ist, herrscht dort „Zeitlosigkeit“ .

Wenn man den Unterschied zwischen dem „Kleinsten“, zum Beispiel den elementaren Teilchen-Strukturen oder auch einem „Quant“ verstehen will oder den Zusammenhang, den Übergang, die Entfaltung hin zum Größten des Kosmos, muss man für die räumliche und die zeitliche Ausdehnung zwei Prinzipien fordern, bei denen aus „dem Nichts“ unbegrenzt große und ausgedehnte Phänomene entstehen, die in diesen Prozessen jedoch sich selbst identisch bleiben, sich in ihrer formalen Funktion nicht verändern. Das ist möglich, weil in der Quantenphase „z-w“ die freien R_z und die freien R_w die Eigenschaft haben, als je einzelne begrifflich „Nichts-Arten“ zu sein, dass sich zum anderen deshalb ein R_z nicht von zwei oder vielen R_z unterscheiden lässt. Für R_w gilt das ebenso. Erst wenn beide miteinander relationieren, gibt es diese und andere Veränderungen, zum Beispiel die Erzeugung der räumlichen Strukturen im Kleinen und im Kosmos, die Sterne, Planeten etc.

Die mögliche „Pixelung“ der Raumzeit, die für den Kosmos vorgeschlagen wird ist von der QM-Ordnung her eine der zwei Optionen im „ R_z - R_w zu $R_z/R_z/R_w$ - R_w “-Modell, die andere Option ist die des kontinuierlichen Zusammenhangs der R-Größen. Hat der kosmische Raum euklidische oder quantenmechanische Struktur? Beides, die R_z --- R_z - R_z/R_w - R_w --- R_w -Relation steht für unsere normale, wahrgenommene und verstandene Raumzeit. Die zwei freien R_z und R_w können nun beliebig vermehrt werden. Sie erweitern das begrenzte „z/w-Verhältnis (hier „ R_z - R_z/R_w - R_w) zu n R_z - R_z - R_z/R_w - R_w -n R_w . Beider Relation ist die ebenso umfassende wie von der Anschauung nicht begreifbare Gesamtstruktur vieler möglicher Raumzeitmannigfaltigkeiten.

Wie entsteht im Urknall Raumzeit in den Ausdehnungen räumlicher und zeitlicher Art aus den prinzipiell wegen ihrem Charakter als „Nichts“ unausgedehnten z und w ? Die z sind von den w getrennt. Als Formen der „Vollendung“, auf der einen Seite alle z in einem „finalen Schwarzen Loch“, auf der anderen Seite alle w. Diese so

geschilderten getrennten Strukturen sind als „z-w“ aber nur begriffliche „Idealisierungen“. Das übergeordnete Quantengeschehen z-w „zu“ z/w ist erst ab dann Physik, wenn ein z aus dem finalen Schwarzen Loch entlassen wird. Mit der Entfernung dieses z wird seine Sz-Kraft der Anziehung stärker, dadurch auch die Anziehung zu den w. Dieses anfängliche z/w- und Rz/Rw-Gebilde hat noch einseitig viele w, Rw, es entsteht eine ungewohnte Extremisierung des Zeitverlaufs, die so genannte kosmische Inflation. Das eine z zieht „im nächsten Moment“ - auch hier gibt es noch keine Raumzeit oder Geschwindigkeit - weitere z an, denn die Sz-Anziehung nimmt mit der Bildung von „Entfernung“ weiter zu. Das führt zu einer ersten Art der Vollendung, die darin besteht, dass alle Relationsarten in ihrer ersten Form und Anzahl der beteiligten Größen, das Modell Rz-Rw zu Rz/Rz zu Rw-Rw als Einheit bilden, also die vierdimensionale Raumzeit.

Wenn zum Beispiel gesagt wird, dass die Evolution in der Biologie die räumliche Form der Organismen erzeugt, weil die Lebenswelt selbst räumlich ist, dann kann dieser Kreisschluss ausdifferenziert werden. Wir versuchen das, indem wir einerseits von der physikalischen Seite, nämlich einer Form des Energiequants ausgehen, „3 Sw/Rw zu 3 Sz/Rz“ und andererseits von einer geistig maximal abstrakten Überlegung, nämlich dass das Modell der vierdimensionalen Raumzeit als vollkommene Kombination gelten kann, weil es die „einfachsten“, grundlegenden Relationen der R-Seite, „Rz zu Rz“, „Rw zu Rw“, „Rz getrennt von Rw“, und „Rz bezogen auf Rw“ kombiniert.

„Vollkommenheit“ ist dabei einer der Endpunkte der allgemeinen Entwicklung, hier sind das die Gehirnfunktionen, womit die Raumzeit auch von daher begrifflich in diese „allgemeine Entwicklung“ eingeordnet ist.

Einen „innere“ Entwicklung in dem Modell „z-w zu z/w“ ist die „Beschleunigung“. Dabei ist die Geschwindigkeit das mehrfach in sich dynamische Verhältnis der Rz und Rw in „3 Rz/3 Rw, und die beschleunigende Kraft sind die Sz und Sw aus dem Modell. Der beschleunigte Körper ist das relativ statische „z/w-Verhältnis“. Die Beschleunigung beruht auf der Zunahme der freien w oder der freien z, als die Wechselbeziehung zwischen R-und S-Aspekt. Die „Entwicklung“ besteht darin, dass die Zunahme der S-Aspekte zu Veränderungen führt. Die Sz werden durch die Zunahme schwächer, das wirkt bremsend, entschleunigend. Die Sw aber werden kräftiger, eben das „beschleunigt“ das System.

Ein Aspekt der „allgemeinen Entwicklung“ ist der Übergang von der Konstitution der Raumzeit aus den Rz und Rw im Mikrobereich zu raumzeitlichen Vorstellungen im Makrobereich. Notwendig ist dafür die kohäsive Sz-Kraft der z, welche in dem vorgegebenen erweiterten QM-Muster viele Rz mit vielen Rw vereint. Hinreichend verständlich wird das jedoch erst, wenn das in der allgemeine Entwicklung der Materie hin zum subjektiver Erkennen und denkerischen Verarbeiten der raumzeitlichen Strukturen möglich geworden ist.

Alle physikalischen Strukturen und Prozesse enthalten R_z , R_w und R_z/R_w , wenn auch in unterschiedlichen Anzahlen und Relationsnetzen. Die vierdimensionalen Erscheinungen enthalten 3 $R_z/3 R_w$ -Einheiten. Die S-Aspekte der Strukturen und Prozesse stehen in Wechselwirkungen mit den R-Aspekten. In den gravitativen Erscheinungen herrschen nun aber die z und daher die raumbildenden R_z vor. In den elektrodynamischen Erscheinungen sind die w und R_w wichtiger. Der Einfluss der ungleichgewichtigen Anzahl der S_z oder S_w hat dann Folgen. Meistens kennzeichnen die R_z/R_w die „Neutralität“ der physikalischen Eigenschaften. Beim Modell der vierdimensionalen Raumzeit ergeben sich die erweiterten quantentheoretischen Möglichkeiten. Man kann von dem Einheit bildenden Zusammenhang und von der Trennung ausgehen sowie von der Zunahme der freien z oder w . Beim Übergewicht der R_z ist der Raum klein und zusammenhängend, bei Übergewicht der R_w ist er ausgedehnter.

Weil die S/R-Strukturen das Grundlegende sind, kann man die Raumzeit und ihre Eigenschaften als aus den physikalischen Erscheinungen entstanden behaupten, zum Beispiel Eigenarten der Raumzeit aus den thermodynamischen Eigenschaften der Energie ableiten. Aber man kommt nicht drumherum, beide Spuren zu verfolgen und zusammen zu führen, die Ursachen für die Raumzeit in ursprünglichen vor aller Vorstellung von Raum und Zeit liegenden S- und R-Aspekten einerseits und das Verständnis dieser Anfänge aus den allgemeinen physikalischen, den geometrischen und mathematischen Phänomenen und darüber hinaus aus den daraus entwickelten Begriffen andererseits zu gewinnen. Die Wechselbeziehung ist auch hier entscheidend. Die ausschlaggebende Verbegrifflichung - ob mathematische, informationstheoretische oder umgangssprachliche - steht ebenfalls in dieser Wechselbeziehung. Zum einen wird sie von uns aus den frei werdenden R-Aspekten entwickelt, andererseits werden von uns aus jenen R_z , R_w und komplexen R_z/R_w -Relationen in weiteren Entwicklungsschritten jene Begriffe und Sprachen entwickelt, welche erst die ursprünglichen physikalischen S_z , S_w , R_z , R_w verstehen lassen.

Der z/w -Großbereich

Vor allem seit Kant gibt es das Problem, wie Raum und Zeit aller menschlichen Wahrnehmung und Erfahrung zugrunde liegen kann, ohne dass Raum und Zeit selber empirisch wahrnehmbar sind. Er hat sie reine „Formen“ genannt, aber was ist das? Kann es in der „formalen“ Existenz des Subjekts und der Raumzeit einen Zusammenhang zwischen beiden geben?

Wir unterscheiden traditionell und in formaler Hinsicht zwischen „Sein“ und „Seiendem“, vereinen dann aber beide. Zum „Sein“ gehören bei uns die OG-Elemente E, N, G, und außerdem I und allerdings auch die freien, unendlichen, vorraumzeitlichen Größen S, R, z und w.

Die Eigenart des Seienden besteht in der Relationierung zwischen diesen Größen. Wir modellieren die Relationen des Seienden systematisch als „z zu z/w zu w“ oder kürzer als „z/w“. Wobei die zwei Relationsarten wirken, das verbindende „Rz“ erzeugt „z/w“ und das trennende R_w befreit die z und w davon. Die unbegrenzt vielfältigen Wechselwirkungen zwischen ihnen erzeugen alle Komplexionen der Realität. Die komplexeste Struktur der Wirklichkeit ist zweifellos das menschliche Subjekt mit seinen Gehirnfunktionen. Eine andere Wechselbeziehung ist die Raumzeit. Ihre 3 Rz/3 R_w-Relation darf jedoch als einfach und unkompliziert angesehen werden. Jede hochkomplexe Erscheinung ist dann raumzeitlich, wenn sie das 3Rz/3R_w-Modell unter anderem auch in sich hat.

Man darf nun sagen, dass die Wirklichkeit nicht nur ein „formaler“ Zusammenhang zwischen allen „Relationierten“ ist. Die „Inhaltlichkeit“ der Realität wird mit der einhergehenden enger und komplexer werdenden Wechselwirkung zwischen sehr vielen z und w schrittweise gewonnen. Die Raumzeit wird auf sehr einfache Weise vom Menschen „inhaltlich“ verstanden, weil im 3Rz/3R_w-Modell nur wenige Basisgrößen relationieren. Das menschliche Subjekt jedoch versteht sich selbst in „inhaltlicher Weise“, zum Beispiel über die Semantik seiner sprachlichen Darstellung.

Die Entstehung der inhaltlichen Seite der Realität kann man übersichtlich strukturieren, als die E-Entwicklung und die I-Entfaltung sowie die Entstehung der G und N aus den R- und S-Aspekten. Diese „allgemeine Entwicklung“ ist eine Seite des z/w-Bereiches, sie betrifft alle Erscheinungsformen des Seienden.

Hier interessiert aber zunächst das Beispiel, dass das Subjekt als maximale z/w-Kombination nahezu aller in der allgemeinen Entwicklung vorhergehenden Relationen, auch die Relation der „Raumzeit“, „enthält“. Das klingt schematisch, kann aber die Schwierigkeiten bei der Vorstellung der unendlichen Übergänge und der Wechselwirkungen helfen.

Mit ihnen wird jedes Detail der subjektiven Existenz, vor allem auch das menschliche Wahrnehmungs- und Denkvermögen und deren relativ einfache raumzeitliche Basierungsfunktion in allen vorhergehenden Entwicklungsphasen in einen allgemeinen Zusammenhang mit den menschlichen Strukturen und Funktionen, seine Physis und seine Psyche gebracht. Der Mensch ist dadurch gezwungen, Raum und Zeit zu denken, während Kant sagte, man kann beide nicht wegdenken, sie aber weder inhaltlich verstehen oder sich vorstellen.

Zu den spezifischen Eigenarten des z/w-Bereiches gehört die unbegrenzte Relationierung. Sie ist die Basis von Wirkung, von der „Wirklichkeit“ des Seienden. An diesen Relationen sind zwar meistens auch sehr viele freie z und w als gerichtete S-

Kräfte beteiligt, sie werden aber stets als S/R-Strukturen in komplexen Kombinationen gebunden, „z zu z/w zu w“.

Das menschliche Subjekt steht sowohl als physisches wie auch mit seiner hierzu gehörigen komplizierten Begriffsbildung im Zentrum der komplexen Relationsbildungen. Einige Folgerungen daraus wollen wir hier nennen. Den engen Rz-Zusammenhängen im z/w-Bereich, zwischen den raumzeitlichen Strukturen und Prozessen der Gegenstände und den Erfahrungen der Menschen fehlte bisher der notwendige Abstand, um eine begriffliche Analyse von Raum und Zeit, ihrer R-Seite, getrennt von der dinglichen, substantiellen S-Seite und von den begrifflichen subjektiven Strukturen zu erlauben. Man hielt die Wirkungs-Einheit von Raumzeit, Energiewirkung und deren geistiger Erfassung für grundlegend und selbstverständlich. Was zu dem Glauben führte, jede weitere Erkenntnis dazu habe da ihre Grenze, oder auch zu dem Kreis- aber Kurzschluss, die dinglich-materiellen Erscheinungen bestimmten unerkennbar, weil unanalysierbar die raumzeitlichen und umgekehrt. Es geht aber darum, nicht nur - wie schon früh erkannt - formal statische und dynamische Eigenschaften zu trennen, sondern ebenfalls sowohl die S/R-Zusammenhänge und ihre Trennung (S-R) zu unterscheiden wie auch die spezifischen Eigenschaften der S- Kräfte und der R-Richtungsrelationen zu begreifen, vornehmlich die Eigenschaft der R-Relationen, die OG-Begrifflichkeit zu erzeugen.

Im „z zu z/w zu w“-Großbereich werden vor allem auch die Sprachen, die natürlichen, wissenschaftlichen und die Mathematik generiert. So wird zum Beispiel die sprachliche Schilderung des Raumes als „Nebeneinander“ (Rz) und der Zeit als „Nacheinander“ (Rw) auf das Wechselspiel der engen I/E- und N/G-Verbundenheiten (Rz) mit den getrennten (Rw) aber frei dynamischen E - I und N-G erklärbar. Die Quelle ist dabei wieder das „z/w zu z-w-Modell“. Der Unterschied zwischen dieser QM-Einheit und den Relationen für das Seiende ist der, dass die „z-w“-Quantenphase die z und w total voneinander und auch von den z/w trennt (Rw). Nur so kann man unendlich viele z und w „erzeugen“. In dem quantenmechanischen „z-w zu z/w“-Modell gibt es drei grundlegende Relationen. Die „z-w“-Relation bedeutet, dass unbegrenzt viele freie z und freie w zur Verfügung stehen. In der vierdimensionalen Raumzeit ist das je eines. Die „z/w-Relation“ bedeutet, dass es um fest verbundene und gleichgewichtig viele z und w geht. Die Anzahl beider ist so wie in „z-w“ ebenfalls unbegrenzt. In der normalen Raumzeit sieht das so aus: „Rz-Rz/Rw-Rw“. Fasst man also beide Teilmodelle zusammen, so gibt das „3 Rz/3 Rw“.

Wir gehen bei diesen Überlegungen von den in der Quantenphysik grundlegenden einfachen Relationsbeziehungen der gleichzeitigen Trennung (Rw) und Kohäsion (Rz) aus und kombinieren lediglich diese einfachst möglichen Relationen.

In historischen Ursprungsmythen weist die Annahme, dass der Raum aus dem „Chaos“ entsteht, auf den Übergang von „z-w“ zu „z/w“. Die zwei freien Unendlichkeiten, bei

denen jede Anzahl „gleichwertig“ ist und die ihren „Zusammenhang“ als Trennung besitzen und die keinerlei rationaler Begrifflichkeit zugänglich sind, werden den eng verbundenen, auf einander bezogenen und nach außen abgegrenzten „z/w-Einheiten“ konfrontiert, aus dem „Chaos“ entsteht die „Ordnung“. Dazu gehört auch, dass man „jenseits“ der Grenzen einen „leeren Raum“ vermutete; die freien z und w, die Basis der z/w, werden in solchen gesellschaftlichen Intuitionen angedeutet. In den mechanistischen Vorstellungen überwiegt dann diese z/w-Gestalt. Ihre Gleichgewichtigkeit und Abgrenzung wird auf die Raumvorstellung und auf die Körper im Raum übertragen. Die Raumzeit ist als endliche, begrenzte mit der inneren Dynamik der z/w und auch der Veränderlichkeit - z geht ständig in w über und umgekehrt - nur in Relation zu den unendlichen, unveränderlichen z-z und w-w zu verstehen.

Die vierdimensionale Raumzeit hat für den „Meso-Bereich“ deswegen eine Ordnungsfunktion, weil sie nur die je drei z und w kombiniert. Diese Grundrelationen können jedoch auch mit beliebig vielen z und w ausgeführt werden. In der Mikrophysik überwiegen dabei die z und ihre Rz-Raumdimensionen. Mehr als 3 z in Relation zu nur 3 w bedeuten weitere Dimensionen. Bei elf Dimensionen scheint ein Ungleichgewicht, eine Grenze zwischen den beteiligten Rz und den Rw erreicht zu sein. Durch die Zunahme der z, Sz wird deren verbindende Wirkung abgeschwächt und die 3 Rw gewinnen in ihrer auftrennenden Funktion erhöhte Wirkung. Die physikalische Mikrowelt ist durch viele z, eben durch diese „kleinen“ Räume geprägt und durch viele Dimensionen. Ist ein Übergewicht der Rw über die drei Rz die Ursache für die Weiten, die „Größe“ des Kosmos ?

Raum

Die Bedeutung von „Raum“ leiten wir aus der Eigenschaft der Rz her, von ihrer Gerichtetheit auf andere Rz und auf die Rw. Der Anschauungsraum lässt sich dann als „Relation“ von Dingen verstehen. Aber auch diese „Dinge“ selbst sind z/w- also Rz/Rw-Relationen. Die z/w-Gebilde müssen wiederum als eine Wechselbeziehung aus anziehender Kraft, z mit Sz und Rz, zum Beispiel der Starken Wechselwirkung und der Gravitation - beide werden als Sz-Sz/Sw von uns dargestellt – und den abstoßenden elektroschwachen Kräften (w) verstanden werden. Dabei überwiegt jedoch die Sz-Seite.

In den korpuskularen materiellen Gebilden sorgen die sich in der Minderheit befindenden w und Rw für die Ausgedehntheit der Dinge; die z sorgen für das Gegenteil. Beider dynamisches und das Gleichgewicht erhaltendes Zusammenspiel macht die Räumlichkeit aus. Die dort überwiegende Sz-Kraft ist in ihrer Rz-Richtung maßgebend für die relative Stabilität der Korpuskel gegenüber zeitlichen (Rw-Rw) Veränderungen. Veränderungen sind Varianten der Entwicklung, beides wird durch z/w-

Wirkung verursacht, im Unterschied zu „Prozessen“ sind in „Strukturen“, Dingen die z-Bindungen vorrangig.

Weshalb kommt man auf den Gedanken, dass es einen „absoluten Raum“ geben kann, in dem sich zwar Materie befindet, der aber selbst unabhängig von dieser Materie ist? Das lässt sich damit erklären, dass der R-Aspekt - hier als die Raumzeit - in der „allgemeinen Entwicklung“ den vermittelnden und entwickelnden Übergang von den S-Aspekten und den S/R-Relationen zu den entwickelteren geistigen Vorstellungen von Raum und Zeit bildet. Diese Entwicklung besteht unter anderem darin, dass die für die Bildung der sinnlichen und begrifflichen Vorstellungen wichtige Funktion der Rw-Abtrennung der R-Aspekte von den S-Aspekten vorliegen muss, und dass dies begleitet ist von den im Gehirn stattfindenden Entfaltungen der R-Aspekte, ihre Wandlung in die Begrifflichkeit. Die S/R-Basis erlaubt dann die Behauptung, dass Raumzeit nicht unabhängig von der Materie zu verstehen ist, und die sich in der Entwicklung anschließende Verbundenheit der relationierten R-Aspekte mit den Denk-Produkten erlaubt durchaus auch die Vorstellung, dass sich die Gegenstände frei innerhalb eines „Raumes“ bewegen. Es geht dabei um die Rw-Freiheit zweier Denkprodukte, den Vorstellungen des begriffenen Raumes und denen der Dinge.

Die drei räumlichen „Dimensionen“ lassen sich aus den im 3 Rz/3 Rw-Modell drei gleich ursprünglichen Kombinationsmöglichkeiten der Rz und Rw - bei denen die Rz überwiegen – herstellen. Das sind Rz-Rw/Rz, Rz-Rz/Rw und Rz-Rz/Rz-Rw. Sie spannen den Raum mittels der Rw-Richtungen auf.

Ein Vorgang wie zum Beispiel „die Verschiebung“ der Punkte im Raum ist als Annäherung durch Rz und als Trennung durch Rw zu verstehen. Es gibt dann zwei Möglichkeiten, ist es eine physikalische Veränderung, dann wird durch die S-Seite etwas verändert. Ist es eine geistige, geometrische, dann verändert sich an der Gesamtlage physikalisch nichts.

Die Energieseite ($3 \ z/3 \ w$) und darinnen die Kräfte begrenzt die Raumzeit auf die vier Dimensionen und im Mesobereich auf die bekannte räumliche Dreidimensionalität. Die Zunahme von z führt zu mehr Rz-Dimensionen, aber dadurch dass die Zunahme der Sz-Kraft deren Abschwächung hervorruft werden diese Räume kleiner.

Die Verbindung von „Raum“ als Rz-Rz-Relation zu Sz-Sz als Gravitationskraft sowie zur Quantenphasik(QM), die ja auch $z-z$, Sz-Sz enthält, gestattet eine Entfaltung der Raumvorstellung. Für den Begriff und die Vorstellung von Räumlichkeit sind zwei Extremerscheinungen aufschlussreich, das „Schwarze Loch“ und das „Wurmloch“.

Diese und der Raum des „Mesobereiches“ werden hinreichend durch das Aufeinanderzugehen der z in Bezug auf verbleibende Reste von w und Rw-Eigenschaften erklärt. Ein „Schwarzes Loch“ ist die Relation von sehr vielen z . Im Prozess seiner Erzeugung tritt der Einfluss der Rw tendenziell in den Hintergrund. Der

geschilderte Kraftverlauf der S_z bedeutet, dass die Anziehungskraft asymptotisch abnimmt.

Bei den physikalisch-geometrischen Raumvorstellungen des Mesobereiches, den „Dingen“, zeigt sich z nur in der minimal möglichen Überlegenheit gegenüber w . Im physikalischen Mikrobereich sind z und w in den beiden Grundrelationen z/w und $w-w$, $z-z$ nicht ausgeglichen; $w-w$ und $z-z$ schreiben wir den sogenannten Wurmlöchern zu.

Aus der möglichen Fülle philosophischer Folgerungen aus dieser Modellierung sei hier kurz auf Räumlichkeit und Zeitlichkeit - als der Basis von Seiendem - in ihrem Verhältnis zum „Nichts“ eingegangen. Im Mikrobereich und im Makrobereich bilden sich - als Prozesse unendlicher Art - zwei unterscheidbare Erzeugungsvorgänge das einfache $z-z$ -Loch und das Schwarze Loch, aus sehr vielen z bestehend, als eine Art des Nichts. Die andere Art des Nichts sind die freien $w-w$, sie sind ebenso „unanschaulich“ wie die $z-z$, werden aber zum Beispiel als „Zeit“ oder als Ausweitung des Kosmos, dunkle Energie oder als Basis der allgemeinen Entwicklung „verstanden“. Der Normalraum und das Seiende sind dann hinsichtlich ihrer z/w -Eigenschaften als relative Gleichgewichte zwischen diesen beiden Formen von „Nichts“ zu interpretieren; anders gesagt, im Endlichen gibt es das Nichts nicht, dieser N/N -Selbstbezug ist der in „ $z-z$ zu $w-w$ als „ z/w -Variante“.

Raumzeit ist stets auch dynamische Beziehung, das zeigt unser Modell. Und es zeigt durch die R_w und R_z , dass es um Beziehungen geht. Die Trennung von Raum und Zeit in der klassischen Physik beachtete diese Beziehungen nicht, beziehungsweise, man half sich mit Konstruktionen, wenn man von „Ereignissen“ sprach, welche in der Alltagserfahrung Raum und Zeit zu verbinden scheinen. Diese Vernachlässigung der tatsächlichen Relationen zwischen Raum und Zeit - also von R_w und R_z - eröffnete die Möglichkeit, Raum und Zeit unabhängig voneinander zu „messen“. Das Messen ist eigentlich auch nichts anderes als die Herstellung zu anderen körperlich-räumlichen Gegenständen, anderen Phasen sowie zu ausgesuchten Begriffen. Die zuvor missachtete Relationsbildung - R_z , R_w , genauer S_w/R_w und S_z/R_z - wird auf diese Weise auf Umwegen doch versucht und erreicht.

Wenn man von dem Zusammenhang in dem Modell „ $z-w$ zu z/w zu OG“ ausgeht, dann kann man nicht nach traditioneller Weise die Stofflichkeit, den S-Aspekt, dem Geist des OG und den Sprachen entgegenstellen. Vielmehr geht es um eine Systematik des Übergangs, der Erzeugung und der Wechselbeziehung, welche im R-Aspekt und damit in der „Raumzeit“ das vermittelnde Gebiet als Phase hat. Das betrifft nun im Einzelnen auch die Eigenschaften dieser drei Phasen, zum Beispiel die Übergänge zwischen ihnen, welche genauer als Wechselwirkungen und dabei als Veränderungen zu verstehen sind, und wobei zugleich „von oben“ (OG) als Verbegrifflichung bestimmt wird. Und zwar

mit allen Eigenarten der geistigen Seite wie beispielsweise der freien, indeterministischen Erfassung der z, w als „Tatsachen“ (E) oder als „Wahrheit“ (G/E).

Wenn man jedem Raumzeit-Punkt (R_w/R_z) den physikalischen Zustand eines Systems zuordnet, heißt das, man bildet S/R -Relationen, respektive S_w/S_z zu R_w/R_z -Relationen. In einem solchen „Phasenraum“ entsprechen die „formalen“ Eigenschaften des Systems denen des Raumes, zum Beispiel seinen Dimensionen; beide sind durch R -Aspekte fundiert.

Der Zusammenhang zwischen der S - und der R -Seite wird weiter entwickelt zum Verhältnis vom R -Aspekt zu den Sprachen und zum OG, beispielsweise als die Schilderung der Raumzeit mit Begriffen. Die Eigenschaften von R_z und „ R_z - R_z “ kann man begrifflich mit den umgangssprachlichen Beschreibungen von räumlichen Körpern verstehen, so als „stationär, beharrend, fest gefügt, unveränderlich, abgegrenzt, nebeneinander“. Dieser letztlich für alles Seiende charakteristischen Beschreibung steht die der R_w -Beschreibungen konträr gegenüber. Die Zeitlichkeit wird zum Beispiel als „ab- und wegweisend von allem, flüchtig unaufhaltsam dynamisch, nicht umkehrbar, vergänglich und deshalb nicht wahrnehmbar“ beschrieben, weil es wegen dem Abweisenden der R_w -Funktion keinerlei Beziehungsbildungen gibt, sind das genaue begriffliche Fassungen von R_w .

Auch die Vorstellungen und das mögliche Verstehen von „Raumpunkten“, „Abständen“, „Richtungen“ im Raum oder auch die „Leere des Raums“ sind sowohl durch die Alltagssprache und durch OG wie von den abstrakten Vorstellungen der freien unendlich weit und unendlich tief reichenden R_w und R_z sowie von R_w/R_z bestimmt.

Die vor-raumzeitliche Quantenphasen „ $z - w$ “ und „ z/w “ sind die Basis für die Überlegungen zu den unbegrenzt freien R_z und R_w und den unendlichen Vielheiten wie die der Punkt-Anzahl und der Relationen (R_z, R_w) zwischen ihnen. Hierher gehört auch die Überlegung, dem Punkt (R_z/R_w) die doppelte begriffliche Eigenschaft zu geben, etwas und zugleich nichts zu sein.

Die „Mathematik“ nimmt diese geometrisch-begrifflichen Vorstellungen auch in ihre anderen Bereiche auf.

Es stellt sich die Frage, wie genau die R -Aspekte umgangssprachlich zu verstehen sind, immerhin liegt die ganze dafür notwendige Entwicklung, „Entfaltung“ zwischen den beiden R -Arten und den I, N, G und E .

Die OG-Elemente und die Umgangssprache sind notwendig, um den völlig vorbegrifflichen Raumzeit-Strukturen Namen zu geben, welche die Vorstellungen aus Erfahrung darauf applizieren. Vergleicht man beide Sprachen, die der Mathematik und die des Alltags, dann kann man zu philosophischen Schlussfolgerungen kommen, welche zum Beispiel vermuten lassen, dass jeder Punkt wie der andere ist, oder dass die raumzeitlichen Verbindungen zwischen Punkten „nicht“ existieren. Denn die R_z und R_w haben als absolute Basisgrößen keinerlei Eigenschaften „höherer“ Art - wie hier

die endliche Existenz - an sich. Diese Feststellungen gewinnen erst einen Sinn, wenn die schon mehrfach skizzierten Entwicklungsschritte vom R-Bereich zum Geist erfolgt sind.

Warum kann die mechanistische Auffassung, seit Newton, dass es einen absoluten Raum und eine absolute Zeit gibt, in gewisser Weise aufrecht erhalten werden? Raum und Zeit stecken als R-Aspekte in den materiellen z/w-Relationen. Zu den grundlegenden Eigenarten der Physik gehört die Abtrennungsmöglichkeit der R-Aspekte von den S-Aspekten. Diese Rw-Trennungsfunktion bewirkt alle Entwicklung, zum Beispiel die von der Physik zur Biologie und von dort zum Geistigen. Denn zur Basis der Physik gehört die quantentheoretische gleichzeitige Trennung und Kohäsion, also die - ebenfalls durch Rw bewirkte - Trennung der w von den z. Weshalb es freie Rw-Rw als „absolute Zeit“ und freie Rz-Rz- als „Räumlichkeit“ geben kann. Durch das Überwiegen von Rz mit seinen kohäsiven Wirkungen ist Raum und Zeit in der vierdimensionalen Raumzeit eine mögliche Einheit. Das sagt „Rw/Rz“ als Basis des z/w-Bereichs zu dem unsere normale Raumzeit gehört.

Also es gibt stets beides zugleich, Absolutheit und Endlichkeit. Weil das erweiterte quantentheoretische Modell „z-w zu z/w zu OG“ die Grundlage ist, wird nach diesem Modell die gegenseitige begriffliche und denkerische Relativierung von absolut, frei, getrennt gegenüber endlich, gebunden aber erst mit dem Einbezug der Sprachen und von OG sinnvoll.

Dimensionen

Der vierdimensionale Raum ist deshalb „normal“, weil er eine erste allgemeine Vollendung, eine Art „Stabilität“ erreicht hat, da alle einfachsten Relationen in ihm kombiniert sind. Das sind die Relationen der Trennung (Rw) zwischen einem Rz und einem Rw, der kohäsive Bezug zwischen zwei Rz (Rz/Rz) und die Beziehung zwischen zwei Rw (Rw-Rw) sowie die kohäsive Relation zwischen den beiden Dualen (Rz-Rz/R-Rw). Auf diese Relationen der wenigen Rz mit einem Rw lassen sich die Eigenschaften des euklidischen Raumes zurückführen. Der Bezug dort aller Rz untereinander und jedes einzelnen Rz auf das gleiche Rw realisiert die Dreidimensionalität des Raumes und auch die Abstände, Winkel etc. Raum und Zeit lassen sich durch die Rw von einander trennen, zugleich ist die Zeit die Relation der Rw-Rw in dem Modell.

Es kommt bei der Bildung der Dimensionen darauf an, die einfachsten Rz-Relationen zu haben. Deshalb kann man auch, von der Teil-Relation „Rz-Rz/Rw“ ausgehend, die drei einfachen Einzelrelationen „Rz-Rz“, „Rz zu Rw“ und „Rz-Rz zu Rw“ nutzen. Das - oder ähnliche - sind die drei Raumdimensionen.

Wie kann man die vier Dimensionen unterscheiden? In „Rw-Rw-Rw/Rz-Rz-Rz“ gibt es die Rz-Bindung. Sie ist für die Eigenschaft des Zusammenhanges zwischen den gleichartigen z verantwortlich. Die nächste Art der Verbindung ist die zwischen einander fremden Größen, Rw zu Rz . Die dritte Grundform wäre $Rz-Rz$ zu $Rw-Rw$. Wenn man diese Relation oder eine ähnliche - zum Beispiel $Rz-Rz$ zu Rw/Rz - die jedenfalls komplizierter als die beiden anderen sind, wählt, könnte man verstehen, dass eine dritte Raumdimension von manchen Physikern „holographisch“ aus den beiden anderen abgeleitet wird, sogar behauptet wird, die Welt sei zweidimensional hinreichend erklärbar. Die Zeit-Dimension ist das reine $Rw-Rw$ -Verhältnis in dem Gesamtmodell. Die fundamentalen Probleme bei der räumlichen Spiegelung sind auf das Verhältnis der drei Dimensionen zurück zu führen. „Oben“ zu „Unten“ ist prinzipiell verschieden von dem Verhältnis „Urbild zum Spiegelbild“. Die Unterschiede liegen in der Vergleichbarkeit der R -Relationen.

Nebenbei sei auf eine ähnliche, aber für eine wissenschafts-philosophische Verallgemeinerung wichtige „Anfangssituation“ in der Mathematik der Natürlichen Zahlen hingewiesen. Der Null entspricht $Rz-Rz$ und $Rw-Rw$, beide sind in der „ $z(w$ -Sicht, der Beziehung einander „fremder“, „endlicher“ Größen Ausprägungen des Nichts. Die Zahl „Eins“ ist Rw/Rz . Null und Eins unterscheiden sich daher höchstmöglich „qualitativ“. Die weitere „Vielheit“ in allen Zahlen-Arten wird durch komplexe Kombinationen bestimmt, wobei die Anzahl der Rw und Rz ständig zunehmen kann, ohne dass sich eine „qualitative“ Veränderung ergibt.

Wie ändert sich der Raum und der Begriff von „Raum“, wenn die Anzahl der Rz zunimmt? Dies erscheint als Mehrdimensionalität. Mit ihr wird der Raum kleiner, weil im Physikalischen des Raumes von Sz/Rz her, der Sz -Verlauf bei Zunahme der Sz -Anzahl in deren Gesamtkraft schwächer wird. Andererseits werden neue Geometrien erzeugt, die notwendig für eine Strukturbeschreibung sind. Wobei zum Beispiel der generell gebrauchte Begriff „klein“ seine Fundierung letztlich in dem $Rz-Rz$ -Prozess hat.

Wie verändert sich die Zeit in diesen kleinen Räumen mit ihren vielen Rz ? Wird der Zeitablauf verlangsamt, durch die Überzahl der Rz irgendwie gemindert und wird die Rw -Wirkung bei elf Dimensionen, elf Rz/Rw , neutralisiert? Diese Fragen gilt es zu beantworten. Im n -dimensionalen Raum kann man die dann erweiterten geometrischen Figuren wie den Punkt oder die Ebene nur mathematisch beschreiben. Denn die Anschaulichkeit ist an die Dreidimensionalität gebunden, weil das menschliche Subjekt, sein Gehirn in seinen materiellen Seiten an „ $z-w$ zu z/w “, als „ein z -ein w zu zwei w/z zwei z “ als Sockel der Endlichkeit gebunden ist. Diese quantenmechanische Basisrelation kann jedoch in den Gehirnfunktionen, dem Denken als Entwicklungsvorgang, bei dem die Rw -Trennungen die Oberhand gewinnen, neu gestaltet werden.

Man kann davon ausgehen, dass sich in der n -dimensionalen Raumzeit alle diese Rz auf nur ein Rw beziehen. Es gibt für ein notwendiges Gleichgewicht dort nur wenige

Rw, mehrere Rw stoßen einander zunehmend ab. Das Fehlen von weiteren Rw macht den Raum dann aber auch nicht weiter ausgedehnt und in gewisser Weise abgeschlossen, so wie das im Mikrophysikalischen der Fall ist..

Große Räume wie der Kosmos werden eher von Rw bestimmt, zum Beispiel bei der „Inflation“ und der Ausdehnung allgemein.

Wenn man allerdings eine Verallgemeinerung der Raumzeit mit mehreren Rw zulässt, dann kann man sich eine „Fläche“ - den „Lichtkegel“ - denken, die alle jene Punkte hat, die, von einem Punkt ausgehend, mit einer Geschwindigkeit kleiner oder gleich der Lichtgeschwindigkeit erreicht werden können.

Was bedeutet es, wenn die Anzahl der Rz zunimmt, also neue, viele Dimensionen eines „allgemeinen Raumes“ entstehen ? Oder wenn diesem Verhältnis „viele Rz/ein Rw“ oder andererseits „viele Rw/ein Rz“ gebildet werden ? Gibt das „kleine“ Räume und schneller „ablaufende Zeiten“? Die Zunahme der Rw-Anzahl erhöht die abstoßende Dynamik, aber bereits zwei Rw genügen, um jene Dynamik zu erreichen, die als c und als Zeitverlauf feststeht. vollendet ist; auch hier gilt, zwei Rw sind vielen Rw gleichgestellt.

Kann man es mit dem „Schwarzen Loch“ und „sehr hoher Energie“ vergleichen ? Das führt noch mal zur Frage, wie die vier Dimensionen zur Quantendarstellung passen Das Grundmodell sei „z-w zu z/w“. In ihm gibt es beliebig viele z und w. Sie haben die drei Darstellungsmöglichkeiten als S/R-Aspekte zum Beispiel „Energie“, als S-Aspekte und als R-Aspekte. Und es gibt mehrere Relations-Arten, die strikte Trennung „Rz-Rw“, dabei die beliebig vielen Rw-Rw-, die beliebig vielen Rz-Rz-Relationen, wobei „ein Rz“, „ein Rw“ als Selbstbezug die einfachste Relation ist. Dann gibt es die enge Rw/Rz-Relation, und das mit beliebig vielen Rz und Rw, wobei Rz-Rz/Rw-Rw die erste dieser Art ist. Schließlich ist da die eigentliche „quantentheoretische“ Relation, wobei „z-w zu z/w“ eine in sich widersprüchliche Einheit ist. Das alles wird von der Metastruktur der beiden Funktionen Rw und Rz bestimmt. Die Raumzeit vereint die Relationsarten und zwar in ihrer einfachsten Art als Rz-Rw zu Rz-Rz/Rw-Rw. Die Zeitlichkeit ist darin die gesamte Rw-Beziehung. Die Räumlichkeit besteht aus Rz-Rz/Rw-Relationen.

Die räumliche Strukturierung durch drei Dimensionen muss nun drei gleichberechtigte Rz-Rz/Rw bilden, die sich aber doch irgendwie unterscheiden. „Rz-Rz-/Rw“ und „Rz-Rz-Rz/Rw“ wären zwei Dimensionen, für die dritte bleibt eventuell die Kombination der zwei vorherigen. Oder ist die durch Trennung bezogene „Rz-Rw“ eine Dimension und die andere Dimension das kohäsive Rz/Rw-Verhältnis, die dritte wiederum beider Kombination ? Das käme dem „holografischen Prinzip“ nahe, das besagt, dass das Universum eigentlich eine zweidimensionale Fläche sei und nur durch das holografische Prinzip den Menschen dreidimensional erscheint. An dieser Stelle muss man daran erinnern, dass die Raumzeit und ihre Dimensionalität nicht ohne die wissenschaftsphilosophische Einbeziehung des wahrnehmenden und denkenden Menschen abschließend verstanden werden kann. Dazu aber muss der Entwicklungsübergang von

den R-Aspekten zur Begrifflichkeit, der sich aus den engen und zugleich getrennten Wechselbeziehungen der beteiligten Rz und Rw ergibt, einbezogen werden.

Das von uns für die Raumzeit zugrunde gelegte Modell $3\text{ Rz}/3\text{ Rw}$ enthält zwar alle einfachen Relationsarten in einer neuen Einheit und damit auch die Möglichkeit, die drei Raumdimensionen und die Zeitdimension zu erklären, aber die physikalische Wirklichkeit, insbesondere auch die Wechselwirkung mit den die Raumzeit wahrnehmenden Gehirnstrukturen des Menschen, besteht in dem Zusammenspiel vieler dieser „Modell-Einheiten“, beziehungsweise darin, die analogen Energie-Einheiten ($3\text{ z}/3\text{ w}$) in komplexen und feldartigen Strukturen der übrigen Physik zu verbinden. In dem Maße wie sich dabei weitere Rz mit Rw verbinden - zum Beispiel Rz-Rz-Rz/Rw - könnte die Anzahl der Raumdimensionen vergrößert werden. Da die Zusammenführung vieler Rz immer kleinere Entfernungsdistanzen erzeugt, kann es diese zusätzlichen räumlichen Dimensionen nur in der Mikrowelt geben. Deren Wahrnehmung müsste dann die vierdimensionale „Beschränkung“ hinter sich lassen, die Mathematisierung vermag das.

Warum kann man nicht mehr als die drei Raumdimensionen wahrnehmen? Weil die biologische Evolution und das darauf aufbauende Wahrnehmen, Denken und die menschliche Kultur als Phasen der allgemeinen Entwicklung auf den einfachsten, wenn auch notwendigen R-Relationen beruhen. In „Rz-Rw zu Rz-Rz/Rw-Rw“ durch Rz vereint und zugleich durch Rw getrennt, bildet dieses absolute und in seinen Relationen vollständige Minimalprogramm die vierdimensionale Raumzeit ebenso wie diese einfachsten Verhältnisse die Energiequanten formen. Von beiden werden dann nicht nur in den Grundsätzen des Denkens, sondern schon in den Basisannahmen der Chemie und der Biologie deren einfachste Strukturen, und die in ihrer vollständigen Anzahl, Ausgangspunkt ihrer Axiomatik.

Wie kann man die Eigenschaften der Dimensionen beschreiben? Zum Beispiel hält Rw in „Rz-Rw-Rz“ die beiden Rz „auseinander“. Rw kann als die „Linearität“ der Dimensionen gedacht werden. Wie wirkt sich der Rw-Einfluss weiterhin aus, da Rw selbst verschiedene Eigenschaften hat? Die „Rz-Rw-Rw-Rz“-Beziehung ist prinzipiell von gleicher Art, aber doch anders. Deshalb unterscheiden sich die drei Raumdimensionen. Die Rw allein konstituieren die Zeit-Dimension. Wie wirkt die unterschiedliche Anzahl der Rz auf die Unterscheidung der Raumdimensionen? Dabei sollte aber nicht vergessen werden, dass auch konkret stets Sz und Sw noch mitwirken. Dadurch erfolgt bei der Zunahme der z eine verändernde Rz-Wirkung. Denn wir müssen immer davon ausgehen, dass Raumzeit, metrische Felder und Materie allgemein, Teilchen zum Beispiel, gleichberechtigte Konstituenten der Natur sind.

Die prinzipielle Unterscheidung der „Rw“ von den „Rz“ bewirkt auch das, was man geometrisch und anschaulich als „aufeinander senkrecht stehen“ bezeichnet. Es geht

dabei um die maximale Richtungs­differenz beider „absoluter Basis­richtungen“. Denn Rz ist auf etwas zu gerichtet, insbesondere auf sich selbst und damit „in die Tiefe“ weisend. Die Rw-Seite ist das „Wegweisen“ von allem, in die Weite und auch von sich. Von dort kommt auch die Eröffnung der Unendlichkeit als die Ausdehnung und Entfernung. Beider Zusammenspiel kann dem Alltagsverständnis am Beispiel der Reellen Zahlen verdeutlicht werden.

Die vielen Wiederholungen, die sich nichts desto trotz in Feinheiten unterscheiden, seien kurz zusammen gefasst. In der Quantentheorie, gestützt auf das QM-Modell, gehen wir davon aus, dass es aus der „z-w“-Quantenphase die freie Erzeugung von beliebig vielen z und w gibt, hier also von Rz. Ihnen schreiben wir im „3 Rz/3 Rw-Zusammenhang den Charakter von Dimensionen zu. Die physikalischen Phänomene unterscheiden sich davon, sie sind S/R-Relationen. Die Gravitation ist zum Beispiel „z-z/w“. Ihre „Raumzeit“ ist entsprechend „Rz-Rz/Rw“. Die Raumzeit der „endlichen Materie“ ist dagegen „3 Rz/3 Rw“. Das Problem ist, wie kann man von dieser „normalen“ Raumzeit die der Gravitation feststellen. Wie kann man beide „vergleichen“, relationieren. Durch die „allgemeine Kovarianz“ und die Invarianz unter Raumzeitdiffeomorphismen werden die Koordinatensysteme transformierbar. Den Grund dafür, dass physikalisch verschiedene Situationen in der raumzeitlichen und mathematischen Darstellung problemlos „relationiert“ werden können liegt in der möglichen Trennung der R-Aspekte von den S-Aspekten. Diese Freiheit der „Rz/Rw“ erlaubt dann auch die Freiheiten der Mathematik zu nutzen. So zum Beispiel, wenn hier in der Gravitation die Abbildung der Mannigfaltigkeit auf sich selber, umkehrbar eindeutig und beliebig oft differenzierbar ist Und dieser Übergang vom „Materiellen“, welcher Modelle und Theorien der physikalischen S/R-Varianten als Rz/Rw-Varianten darstellen lässt, ist ein Entwicklungsschritt von der Natur zum Geistigen.

Raum-Strukturierung

Der mehrdimensionale Raum kann - nach der quantentheoretischen Basisüberlegung „Rz-Rw zu Rw/Rz“ - sowohl in Dimensionen getrennt werden wie er auch als Einheit angesehen werden kann, in deren engen Zusammenhang die Dimensionen nicht unterschieden werden können. In diesen doppeldeutigen, weil zugleich getrennten und eine Einheit bildenden, Meta-Verhältnis von ununterscheidbarer „kontinuierlicher Diskretheit“ können die Rz und Rw weitere Relations-Arten bilden. Warum ist diese Denkanstrengung wichtig? Weil auch die unendliche „Vor-Raum-Zeitlichkeit“ einbezogen werden muss und man andernfalls in Kreisschlüssen gefangen ist.

Zum Beispiel kann das senkrecht aufeinander Stehen, das durch die Fremdheit, das maximal „Andere“ der R_w zu den R_z in „ R_w/R_z “ erscheint, mehrere geometrische Gebilde erklären. Als enge Relation hat R_w/R_z die Eigenschaft des „Punktes“, beide R -Arten treffen da aufeinander und neutralisieren sich gegenseitig. Jede Stelle in der Raumzeit kann als „3 $R_w/3 R_z$ “ verstanden werden. Die Verbindung - und damit die „Erzeugung“ von Geraden, Ebenen etc. - zwischen diesen „Punkten“ wird durch die möglichen Freiheiten, also Getrenntheit der gleichen R_w und R_z hergestellt. Da die R -Aspekte Richtungen sind, bildet ihre freie und dynamische Unterscheidung zwischen sich einen „Winkel“, hier den spezifisch maximalen von 90 Grad. Die freien R_w können in jede beliebige Richtung weisen. Als lineare Gebilde sind sie „Geraden“, und die Beziehung zweier R_w mit verschiedener Richtung bilden die „Ebene“. Diese Beziehung zwischen den beiden R_w wird durch ein R_z hergestellt, $R_w/R_z/R_w$. Bei der Bildung der Ebene kommt also eine weitere Dimension und dadurch noch ein R_z hinzu, sie wird dadurch „räumlicher“. Dabei bleibt die Einheit der Raumzeit durch diese R_z erhalten, welche die Verbindung zwischen den einzelnen geometrischen Teilaspekten herstellt. Für den physikalischen Zusammenhalt sorgt natürlich die S_z -Seite.

Dabei darf der materiale S/R -physikalische Entwicklungszusammenhang, zum Beispiel als der Energie-Status jedes raumzeitlichen Punktes nicht vergessen werden sowie der Entwicklungsprozess von den R -Aspekten zum subjektiv Geistigen und zum OG. Die geometrischen Gebilde sind so für die menschlichen Subjekte stets auch emotionale, anschauliche und abstrakt begriffliche Gebilde.

Wenn zum Beispiel umgangssprachlich gesagt wird, der Raum sei das gleichzeitige Nebeneinander mehrerer Dinge, dann ist das eine Nutzung der Eigenarten von R_w und R_z . Denn „mehrere Dinge“ setzt R_w als Trennung, Abstand voraus, und das Nebeneinander, der spezielle Bezug der Dinge wird durch die R_z -Relation bewirkt; die Dinge sind komplexe S/R -Relationen. Auf analoge Weise kann man andere Eigenschaften des Raumes - Dimensionen, Winkel etc. - und auch die alltagsprachliche Erklärung von „Zeit“ als „Nacheinander“ durch Reduzierung auf R_w und R_z systematisieren.

Als Beispiel für die Übergangsfunktion der reinen R -Seite zu den Sprachen, kann man die Verbundenheit der Alltagssprache mit der geometrischen Raumstrukturierung zeigen. Der räumliche und der zeitliche Abstand und der Abstand vierdimensionaler raumzeitlicher „Ereignisse“ stützen sich auf die Relation zwischen Raumzeit-Punkten, die als R_z/R_w im Gleichgewicht sind und die dabei von beliebiger Anzahl der R_z und R_w sein können, das erlaubt die „z-w-Quantenphase. Die Relationen zwischen den Punkten sind dann jene R_z-R_z oder R_w-R_w aus den Punkten. Unabhängig von diesen Verbindungsfunktionen, zum Beispiel auch der Herstellung von Netzen, sind die R_z-R_z und R_w-R_w selbst noch vor-raumzeitlich.

Was ist mit den „Abständen“ in „z-z“ und „w-w“? Sie sind vor-raumzeitliche, unendliche, nichtige. und für die klassische Zeit- und Raum-Anschauung eine

Randerscheinung. Bei den raumzeitlichen Entitäten und Denkweisen, der Entfernung, dem zeitlichen Abstand geht es stets um Rz/Rw-Relationen. Dass man mit ihnen bestimmte raumzeitliche Eigenschaften als „erlebte“ Ereignisse erfassen kann, ist ein Ergebnis der Entwicklung jener Rz/Rw-Relationen zu den emotional-rationalen Phasen.

Was wir hier für die Geometrie schildern ist für die Mathematik insgesamt grundlegend. Im Minkowski-Raum zum Beispiel ist der Vektorraum reell. Freie Rz- Rz erfüllen die für Reelle Zahlen notwendige unendliche Tiefe und durch die Rw-Rw die unendliche Reichweite, beides wird in „nRw/nRz“ als reelle Zahl vereint. Man kann Rw und Rz in ihren Grundeigenschaften der Gegensätzlichkeit als kontravariante von den kovarianten Vektorkomponenten unterscheiden.

Die Antwort auf die Frage, ob es einen „leeren“ Raum geben kann, muss auch den Begriff „leer“ als eine Variante von „Nichts“ genauer bedenken. Die physikalischen raumzeitlichen Gegenstände sind als Einheit der S-Aspekte mit den R-Aspekten und der sich aus diesen entwickelnden Begrifflichkeit zu verstehen. Es gibt einerseits keine Raumzeitlichkeit unabhängig von physikalischen Strukturen und Prozessen, andererseits aber erlaubt es die allgemeine Entwicklung, die freien Rz und Rw, welche in dem Raumzeit-Modell „Rz-Rw zu Rz-Rz/Rw-Rw“ auftauchen, begrifflich als „nicht-endlich“ und als eine Form des „Nichts“ anzusehen. Während die aneinander gebundenen Rz/Rw-Formen das körperhaft Endliche begründen helfen.

Die Annahme einer absoluten Minimallänge,-fläche und eines minimalen Volumens, dem Planck-Volumen mit seiner Größe von 10^{-33} Kubikzentimeter, verweist auf eine endliche Begrenzung im Verhältnis von tendenziell unbegrenzt vielen z, Rz zu einem w, Rw - beziehungsweise zu endlich vielen w, Rw. Die Planck-Geometrie muss sich an der Quantenform - diskrete, freie Rz und Rw „zu“ gebundenen Rz/Rz/Rw/Rw - orientieren und die zeigt, dass der Übergang in die Mikrophysik begleitet ist vom Wechselverhältnis kontinuierlicher zu diskontinuierlichen methodischen Überlegungen, welche denen der Messmethodik in der Makrophysik zu widersprechen scheint. Die beiden Denkmethoden und Vorstellungen sind damit „aufgehoben“ in einem doppelt unendlichen Übergangsfeld, das gleichzeitig von Rw und Rz konstituiert wird und das für alle in der allgemeinen Entwicklung folgenden Übergänge prägend ist

Sind die Rz mit den Rw im Gleichgewicht, dann ist der Raum geometrisch „abgeschlossen“. Seine einzelnen „Formen“ werden innerhalb dieses pauschalen Gleichgewichts durch die möglichen und variantenreichen Einzelrelationen der vielen Rz und Rw bestimmt. In der Mathematik generell, in Geometrie und Topologie beispielhaft.

Die „Schleifen-Quantengravitationstheorie“ sagt, der Raum sei nicht kontinuierlich, sondern ähnlich der Atomstruktur diskontinuierlich. Von der quantenmechanischen Struktur „Rz-Rw zu Rz/Rw“ her gilt beides. Die Kontinuität des Raumes und auch der Zeit beruht auf dem Verhältnis der freien Rz-Rz und die der Zeit auf Rw-Rw. Die „Quantelung“ beruht auf den Rz/Rw-Beziehungen der einander „fremden“ Größen. Die materiale Strukturierung der Raumzeit durch „Atome“ hat zusätzlich die analogen Sz-Sz, Sw-Sw gegenüber „Sz/Sw“ zur Basis.

Raum, Räumlichkeit ist also „Rz-Rz/Rw“, wobei es unbegrenzt viele Rz, also „Dimensionen“ geben kann. Die beziehen sich alle auf dies eine Rw, wodurch eine „Aufspreizung“ durch die Trennung der Rz-Elemente vom Rw geleistet wird. Das erlaubt einerseits das Verständnis, dass stets von der Einheit „Raumzeit“ deshalb auszugehen ist, weil Rw das fundamentale Element der „Zeit“ ist. Andererseits kann die Raum-Vorstellung deshalb als „fast“ fundamental angesehen werden, weil sich hier die Relationsbeziehung Rz nicht mehr von den Strukturen Rz, Rz-Rz und Rz/Rw trennen lassen. Das Rw ist dann wirklich fundamental, weil es jene Ab-Trennung als Selbstisolierung verursacht, welche in der Verbegrifflichung von „Absolutheit“ grundlegend ist.

Der euklidische Raum wird als „erweitertes“ QM-Modell verstanden, welches nun aus drei Rz zu drei Rw besteht. Die Strukturen und Prozesse in dieser Dreidimensionalität sind dann mögliche Rz-Rz- oder Rw-Rw-Übergänge als „Translationen“ oder bei „Rz-Rz/Rw-Rw“ als „Drehungen“. Die Gruppen beider Möglichkeiten bilden den dreidimensionalen Raum hinreichend. Für die vierdimensionale Raumzeit kommt noch die Rw-Rw-Verschiebbarkeit, Translation der Zeit hinzu und die durch die Trennbarkeit von Raum und Zeit mögliche Translation des Raumes, seines „Schwerpunktes“. Diese Dimensionen der Galilei-Gruppe bilden die Basis der Geometrie des euklidischen Raumes. Es ist nichts anderes als eine Version der „Erweiterung“ der zwei Grundvorgänge im QM-Modell, der Rw-Trennung und der Rz-Kohäsion.

Zur „QM-Erweiterung“, die die Basis der „allgemeinen Entwicklung“ ist, gehört nun, dass die vier Relationsarten, die sich aus der Wechselbeziehung jedes Elements mit jedem anderen in dem Modell für die Vierdimensionalität - Rz-Rz-Rz/Rw-Rw-Rw - ergeben und welche als „Translations- und Drehgruppen“ jene Basis der euklidische Geometrie bilden, nunmehr durch die unbeschränkte Hinzunahme von freien Rz und Rw aus der „z-w-Phase“, unbegrenzte Anzahlen von weiteren Kombinationen bilden lassen.

Aber es bleibt dabei, dass zu jeder freien, offenen, unendlich gerichteten, kontinuierlichen und symmetrischen Translation (n Rz-Rz oder n Rw-Rw) auch eine statische, geschlossene, „Erhaltungsgröße“ (n Rz/ n Rw) gehört. Das ist von der Abwechslung Rz-Rw-Rz-Rw-etc im QM-Modell vorgegeben.

Eine Folgerung für die „konkrete“ Raumzeit und deren materialer Variante der physikalischen Endlichkeit, also z/w ($Sz/Rz-Sz/Rz-Sz/Rz$ zu $Sw/Rw-Sw/Rw-Sw/Rw$), ist das grundlegende erste Theorem Noethers, das verlangt, dass zu jeder kontinuierlichen Relation (freie z oder freie w) eine „Erhaltungsgröße“ gehört. Das sind in der Vierdimensionalität eine begrenzte Anzahl von Erhaltungsgrößen, so die Erhaltung des dreidimensionalen Impulses aus der Homogenität der $z-z$, die die Physikalität des Raumes bilden. Aus der Kontinuität der $Rz-Rz$ folgt die Erhaltung des Schwerpunktes des Raumes und aus der Homogenität der $Rw-Rw$ der „Zeit“ und der $Rz-Rz$ sowie der zugehörigen $Sw-Sw$ und $Sz-Sz$ erfolgt die Erhaltung der Energie, als die „ z/w -Variante „ z/w “.

Raum und Gravitation

Es muss hier daran erinnert werden, alles was als R -Relationen analysiert wird, hat stets auch seine S -Seite, („ S/R “). Die wird zwar manchmal unwichtig, wirkt aber vor allem auch bei den Entwicklungsvorgängen mit, welche ebenfalls ständig Einfluss haben. Hier geht es um die Sz -Einflüsse, welche im dreidimensionalen Raum die Sw übertreffen.

Das Gravitationsfeld ($z-z/w$) kann dann durch eine Relationsbeziehung modelliert werden, in welcher die $Sz-Sz$ als Kraftaspekte vertreten sind. Durch Rz wird der Zusammenhalt der Sz erreicht, aber auch die Verbindung zu anderen physikalischen z -Objekten, eben als die gravitative Anziehung. Mehrere Rz bilden den Feld-Charakter der Gravitation. Dadurch dass auch Rw in diesem Modell erscheint, kann das Gravitationsfeld als raumzeitliches verstanden werden. Die Rw sorgen für dessen räumliche Ausdehnung

Die Krümmung der Raumzeit, ihre geodätische Struktur, wird als die Festlegung des „kürzesten Weges“ zwischen zwei Punkten beschrieben. Die Herstellung von „Kürze“ ist die Funktion von „ $Rz-Rz$ “, und das geht nur, weil in diesen Punkten (Rw/Rz) jene bindungsbereiten Rz vorhanden sind.

Dadurch, dass das Modell für die Gravitation Rz und Rw enthält kann man es in seinen Einzelheiten mathematisch beschreiben. Die ART beschreibt die Gravitation als Geometrie der Raumzeit, weil in diesen S/R auch die R -Relationen der Mathematik stecken. Die Beschreibung der „Mathematik“ als R -Aspekte geschieht an anderer Stelle. Hier sei jedoch Einiges dazu angesprochen. Der Riemannsche Krümmungstensor, der die Gravitationskraft beschreibt, ist eine begriffliche S/R -Variante, die Sz -Kraft ist der notwendige „Antrieb“ zur Rz -Relation, und das wird nun begrifflich gefasst. Die R -Seite in S/R ist hier Rw/Rz . In einer Rw/Rz -Figur wird die Krümmung dadurch erreicht, dass eine Anzahl von Rz auf das prinzipiell „gradlinige“

Rw verbiegend einwirken in sich verbogen, und je nach Rz -Anzahl wird die Rw-Richtung verändert, mehr oder weniger gekrümmt.

Zur mathematischen Seite dieser Vorgänge sei kurz auf die mathematische „Ableitung“ eingegangen. Es ist ein Beispiel für Prozesse innerhalb der R-Seite, also auch für die Beziehung zwischen Raumzeit und Mathematik.

Ein allgemeiner Tensor kann alles relationieren. Der „Materie-Tensor“ wäre hier die Relation S/R. Die Raumzeit besteht in diesem Fall nur aus den Relationen zwischen R-Aspekten. Der Tensor kann beliebig „komplex“ sein, zum Beispiel Rz-Rz/ Rw-Rw-Rw. Die mathematischen „Ableitungsverfahren“ reduzieren solche komplexen gebogenen Kurven um je eine „Richtung“, also um Rw oder Rz. So wird aus der Raumzeit Rw-Rw-Rw/Rz-Rz-Rz durch das Differenzieren die Relation Rw-Rw/Rz-Rz-Rz, eine räumliche Fläche und daraus durch weiteres „ableiten“ Rw-Rw/Rz, die Gerade und daraus durch weitere „Ableitung“ Rw/Rz, der unausgedehnte „Punkt“ und schließlich Rw oder Rz, die unbeschränkte lineare Grundstruktur oder der mathematische Punkt, zwei Formen des Nichts, der Null.

Den Tensoren werden „lokale Eigenschaften“ zugeschrieben, das heißt, dass jeder mathematische Punkt (Rz) auf dem Tensor jene fundamentale innere Dynamik hat, die bei uns grundlegend zum Charakter der Rz und Rw gehört. Dazu passt die „quantentheoretische“ Basisbewegung, bei der sich Rz jedem Rz oder dem Rw unendlich asymptotisch nähert, bevor es durch die Erstarkung der Rw-Abweisung wieder zur Umkehr dieser Dynamik kommt. Dieses Wechselspiel kennzeichnet die „Umgebung“, das heißt jeden noch so kleinen Abstand jedes Punktes zu anderen Rz oder Rw.

Diese Rw und Rz bestimmen als gerichtete, vektorielle Verbindung zwischen jeweils zwei Punkten den „Raum“ mathematisch. Im Physikalischen werden als Punkte Rz/Rw gebildet und diesen mathematischen Vorgängen - nach dem Modell „S/R“ - noch die Sz- und Sw-Kräfte hinzu gefügt.

Von der QM-Ordnung „z-w zu z/w“ her kann man beliebig viele z ausdifferenzieren und darin viele Sz. Die Sz-Sz stehen also für die eine der beiden Quantenphasen, die andere Quantenphase, „z/w“, kann ebenfalls differenziert werden, so als „3 Rz/3 Rw, die Raumzeit. Auf diese Weise kann man Gravitation (Sz-Sz) mit der Quantentheorie verbinden. Wir modellieren das Gravitationsfeld als z-z/Rw also „Sz/Rz-Sz/Rz zu Rw“, wobei die Sz-Sz daraus das gravitative Kraftfeld ausmacht und Rz-Rz/Rw der raumgebende Anteil ist. Die Gravitation scheint in der Raumzeit-Darstellung durch die R-Aspekte keine Rolle zu spielen, aber es geht in der realen Materialität stets um „3 z/3 w“, und durch die Sz darin ist die Gravitation an die Raumzeit gebunden.

Analog dazu wird Sw-Sw aus dem „w“ der „z-w“-Quantenphase als die Basis der Elektrodynamik mit der Raumzeit und der Quantentheorie verbunden.

Wenn die drei Raumdimensionen so aufgebaut sind : 3 Rz/Rw, Rz-Rz/Rw, 3 Rz/2 Rw oder ähnlich, wobei es auf die Zunahme der Rz-Anzahl und auf die der Rz/Rw

ankommt, dann kann man diese Phänomene, die Teilaspekte der 4-dim. Raumzeit sind, sich auch im S-Aspekt und als S/R-Variante vorstellen. Die „physikalischen Gegenstücke zur Raum-Dimension kann man als „String“ interpretieren, mit auf zwei Hauptvarianten (R_w , R_z) beruhenden Eigenschaften, zum Beispiel mit deren formalen Kleinheit und als Relationselemente. Dann kann man diese physikalischen Grundeigenschaften in ihren vielen Zusammenhängen analog zu den Strukturen des Raumes. - zum Beispiel Punkt, Gerade, Feld - und der Zeit untersuchen. Die Stringtheorie und auch die Schleifenquantengravitation hantieren mit derart kleinen Elementen und Relationen, ohne das weiter und tiefer zu systematisieren. Darüber hinaus gilt es, die „Einheiten“ zu sehen, also nicht nur die durch R_w erzeugten „Teile“, sondern unbegrenzte Zusammenschlüsse von S/R-basierten und von R_z erzeugten Einheiten, zum Beispiel das Energie-Quant oder das Spin-Netzwerk.

Beispiel für „S/R und S-R Raum-und Quark-Struktur

Es soll hier um einen Ausblick gehen, wie man beispielsweise das bisher Erarbeitete zu Nutzen machen kann

Das material-räumliche Proton besteht aus zwei u-Quarks mit je einer $+2/3$ -Ladung und einem d-Quark mit einer $-1/3$ -Ladung des e-. Das erinnert an die Dreidimensionalität des Raumes. Sind die drei Farbladungen als S_z/S_w -Verhältnisse das materielle Gegenstück zu den drei Raumdimensionen ?

Das Neutron - dessen massive Materialität ebenfalls raumbildend ist - ist als „ddu-Quarkrelation“ in seiner elektrischen Ladung also neutral.

Die Massen-Quarks entsprechen den z und R_z in den Raumdimensionen und die elektrischen Ladungen entsprechen den w und R_w . In der Unterscheidung der positiven und der negativen Ladung zeigt sich die der beiden Richtungsarten R_z und R_w .

Der R-Aspekt mit seinen zwei unendlichen Freiheiten und deren Möglichkeit, statische R_z/R_w -Relationen zu bilden, bestimmt die die Raumzeitmannigfaltigkeiten. Die analogen S/R- Gebilde der Materie, bestimmen nicht nur die Teilchen oder das Energiequant, sondern ebenso und in ihrer Weiterentwicklung auch die „Sprachen“. Nur auf diese Weise können diese Bereiche miteinander verbunden werden, kann man beispielsweise das Quark mathematisch und auch abstrakt begrifflich denken.

Den drei Raumdimensionen als R-Relationen entsprechen die drei Farben der Quark-Bildung. Sie sind die entsprechenden S_z/S_w -Modelle, beziehungsweise genauer, die komplizierteren Modelle unter Beteiligung von S/R-Beziehungen. Solche

Sz/Rz/Sw/Rw-Varianten sind in ihrer zu den Dimensionen analogen Ungleichgewichtigkeit und zur Raumzeit analogen Gleichgewichtigkeit in ihrer Kombination die Basis für die Baryonen.

Realistischer Weise muss man zwei Ursachen von Raumzeit-Vorstellungen unterscheiden, die auf den physikalischen Materiellen, zum Beispiel „Masse“, also auf den S/R-Relationen, also z-w und z/w, beruhende Vorstellung und die allein auf den R-Relationen beruhende, was dann in seinen Eigenschaften mehr vom Übergang von der R-Seite zum Geistigen geprägt ist und daher für die Alltagswahrnehmung im Vordergrund steht.

Zeit

Die empirischen und begrifflichen Eigenschaften des Zeitphänomens lassen sich durch die Explizierung des Rw-Rw-Modells verdeutlichen. Die Rw bestimmende Vorstellung eines grundsätzlichen Weggerichtetseins jedes von jedem, also der Rw von den Rw, aber auch von den Rz, entspricht den topologischen Eigenschaften von Zeit, ihrer Anisotropie und ihrer Linearität. Das Wegweisen erlaubt keinen Zielbegriff, Zeit ist unbegrenzt. Alle Rw spannen eine nicht begrenzte Weite auf, die als eine hinreichend formale Beschreibung des Begriffs zeitlicher „Zukunft“ ist.

Die Raumzeit ist eine Variante der Beziehung der beiden „Quantenphasen“ „z-w zu z/w“, nämlich Rz-Rw zu Rz/Rw. Die Anzahl dieser Größen in den Modellen ist deshalb beliebig variierbar, weil es dabei um die Darstellung der realen physikalischen Erscheinungen geht. Raumzeit ist also das Verhältnis Rw-Rz zu Rz-Rz/Rw-Rw und Zeit selbst ist der Teilaspekt Rw-Rw-Rw/Rz daraus. Formal hat das beispielsweise die Folgen, dass sich der Zeitablauf durch das Überwiegen der Rw zwar von den Rz der Körper weg bewegt - die Zeit kann nicht „rückwärts“ laufen - , dass die Zeit durch dieses eine Rz aber an die Materie gebunden ist. Mit dieser Bindung ist die Zeit auch an die Naturgesetze und Naturkonstanten gebunden. Die Naturgesetze sind zeitsymmetrisch.

Die „alltägliche“ Zeit kann man als eine Relation zwischen mehreren Rw ansehen im Verhältnis zu nur einem Rz, also nicht nur Rw-Rw und auch nicht als Rw/Rz-Gleichgewicht. Deshalb ist die „z-w“-Quantenphase, die die w von den z strikt trennt „zeitlos“, im übrigen auch „vor-räumlich“; im Sinne des endlichenDenkens. Räumlichkeit verlangt Rz-Rz/Rw. Wenn Rw-Rw in Relation zu Rz zu sehen ist, dann wirkt das Rw-Übergewicht, zumal Rz keinen Rz-Partner hat, gestaltend. Kurz gesagt, aus der „z-w-Quantenphase kann man tendenziell „unendlich viele Rw“ haben. Der Übergang zur endlichen z/w-Quantenphase „beginnt“ mit „einem Rz“. Das ist die Situation, welche wir als „Rw-Rw/Rz“ für die vertraute „Zeit“ modellieren.

In fast allen physikalischen Strukturen sind w und daher auch Rw konstitutiv vorhanden. Dadurch ist den Dingen und Abläufen Zeitlichkeit inhärent, sie sind nicht in der Zeit, vielmehr umgekehrt ist „Zeit“ in ihnen. Zeitlichkeit ist überall wo mindestens zwei Rw sind. Das bedeutet eine gewisse Unabhängigkeit der Rw von ihren weiteren Zusammenhängen. Für die „freien“ $z-z$ gilt das auch. Von daher kann man durchaus auch bei $Rw-Rw$ von absoluter Zeit und bei $Rz-Rz$ von absolutem Raum sprechen. Wenn $w-w$ allein dasteht, wie das in der entsprechenden Quantenphase der Fall ist, dann gibt es dort keine Zeitlichkeit. Das „ERP-Problem“ wird so fundiert.

Wie kann man den Zeitverlauf von der Vergangenheit über die Gegenwart in die Zukunft modellieren? Die w -Seite ist für die materiale Entwicklung verantwortlich. Diese geschieht in den sehr komplexen z/w -Wechselwirkungen, wobei das w die „Richtung“ vorgibt, als Trennung, begrifflich als „Befreiung“ oder ähnlich. Zugleich nimmt damit dank der Rw -Trennungsfunktion auch eine weitere Abtrennung von den Rz statt. Für die begriffliche Alltagsvorstellung und für die wissenschaftliche auch bedeutet das, die jeweilige Vergangenheit ist gekennzeichnet von einem Mehr an Rz in den Beziehungen, Relationen in allen Verhältnissen, die Gegenwart ist ein ausgeglichenes Rw/Rz -Verhältnis und die Zukunft ist ein Überwiegen von Rw . Diese formale Fassung der „allgemeinen Entwicklung“ ist eine Modifikation des erweiterten QM-Ablaufs.

Die Zeit ist seit Aristoteles irgend wie was anderes als der Raum und beide sind auf eine unbekannt Weise mit dem Seienden verbunden. Man kann von der Zeit lediglich sagen, dass sie als ein „Nacheinander“ die Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft verbindet. Hinter diesen Umschreibungen steht die $Rw-Rw/Rz$ -Relation aus dem Raumzeit-Modell. Das ist als Grundstruktur stets auch in den meisten Strukturen des Seienden vorhanden.

Eigentlich kann die Rw -Kategorie nur mit „Zukunft“ verbunden werden, denn die Vergangenheit ist ja eine Art der Negation von Zeit oder genauer Rw -Erfüllung, Übergewicht und jeweilige Vollendung. Solche „Abschließung“ bewirkt die Rz -Kategorie, sodass sich Rw/Rz ergibt, was als Basis der endlich-konkreten Gegenwart gelten muss. Wegen diesem seienden, punktförmigen Rw/Rz hat die Gegenwart genau genommen auch keinen Zeit-Charakter, der ja stets als Rw über alles konkret-statisch Existierende hinaus weist.

Wenn Kant sagt, dass das Räumliche ja noch an den Dingen eine Wahrnehmung zulässt, aber die „Zeit“ höchstens intuitiv und seelisch gefühlt sein kann, dann schreiben wir die Rz -Kohäsion, seine Eigenschaft des Zusammenhanges der Rz in den Dingen und im materiell-Körperlichen diese Sinnes-Wahrnehmungen zu; was später genauer zu erklären ist. Die Zeit dagegen stützt sich auf $Rw-Rw$, was jeder Art von Kohäsion entgegen steht. Das subjektiv innere Wissen von „Zeitlichkeit“ verweist auf die dennoch bestehenden $Rw-Rw/Rz$ -Relationen, welche zum Beispiel in den biologischen

Elektronen-Netzen ($w-w/z$) im Gehirn und im elektrodynamischen Feld des empirischen Sinnesvorgangs wichtig sind.

Wenn Kant Zeit und Raum als „reine Form der Anschauung des menschlichen Verstandes“ bezeichnet, macht er noch etwas Weiteres, er bezieht das Problem des Verstehens von Raum und Zeit in die Wechselwirkung der physikalischen, der biologischen und der begrifflichen Grundstrukturen ein. Genau da aber zeigt sich für uns die Notwendigkeit, eine Verbindung zwischen der S-dominierten Physik, den Rz und Rw der Raumzeit und den OG-Elementen des abstrakt Geistigen herzustellen. Raum und Zeit sind deshalb grundlegende formale Eigenschaften aller Dinge und speziell die der subjektiven Erfahrung, weil in deren S/R-Physik, in allen z/w -Varianten die Rz und Rw stecken. Dort wo der Rw -Aspekt abgeschwächt oder nicht vorhanden ist, wie in der Gravitation und in den Quarks der Starken Wechselwirkung oder auch in den abstrakten Elementen der Begrifflichkeit, im OG, spielt Zeitlichkeit, Zeitgefühl keine Rolle; entsprechendes gilt für Räumlichkeit dort wo Rz fehlt. Wenn also Geistiges ohne die S-Aspekte auskommt, dann gilt doch, dass es eine kontinuierliche Entwicklung vom „S/R“-Beginn über die freien R-Aspekte, die Raumzeit zu den Begrifflichkeiten gibt, welche durch die sich dabei „vollendenden“ und „verbrauchenden“ S- und R-Aspekte aus sich heraus das Geistige erzeugen.

Also, die Rw „trennen“ und stellen dadurch doch eine „Beziehung“ her. Solche Einheit, die die zwei Widersprüche - Trennung und Kohäsion - auf einer entwickelteren Ebene als „Beziehung“ zusammenfasst, aufhebt ist seit Hegel im Intelligiblen bekannt. Wir konkretisieren das nun als physikalische und mathematische Gegebenheiten. Gleichwohl ist das eine der Ursachen, welche die zeitliche Beziehung so schwer verständlich macht. Eine weitere Rw -Eigenschaft ist die des „kürzesten“ Weges, weil der höchsten Geschwindigkeit mit der ein Signal zwei Ereignisse verbinden kann. So hängen Lichtgeschwindigkeit und „Zeit“ zusammen und beide sind von der Räumlichkeit ($z-z/w$) des „Weges“ unterscheidbar.

Aus der Alltagserfahrung ist es einleuchtend, Raum grundsätzlich von der Zeit zu trennen. Nach wissenschaftlicher Einsicht ist die Behauptung der realen Einheit von Raum und Zeit ebenfalls einsehbar. Die Anforderungen an das Denken verlangen, dass beides zugleich gilt. Philosophische Begründungen dafür sind das quantentheoretische Grundmodell „ $z-w$ zu z/w zu $z-w$ zu etc.“ und darüber hinaus entwickelt, die Eigenschaften des OG, als „N-G zu N/G zu I-E zu I/E zu etc.“

Kurzum, damit, dass die Trennungen die Wirkung von Rw sind und der Zusammenhang von Rz her zu erklären ist, bietet die Philosophie einfache und mit Rw und Rz „wesensmäßig“ verschiedene Basis-Erklärungen, welche nicht nur „formal“ trennen und verbinden, sondern Raum auch durch Rz und Zeit wiederum durch Rw erklären lassen.

Die Quantenphase „ $z-w$ “ bedeutet, dass die Rz - Rz daraus als die Basis des Raumes ganz verschieden von Rw - Rw (Zeit) ist. Der physiktheoretische Standpunkt stützt sich

einerseits auf „z/w“, aber auch auf die Relationierung beider Quantenphasen, also die gesamte Einheit „z-w zu z/w“ aus ihnen. Die wissenschaftsphilosophische Einheit umfasst aber noch die OG-Kategorien In dieser Einheit „z-w zu z/w zu OG“ kommt es ebenso zu Wechselbeziehungen aller einzelnen Eigenschaften. Wie kann man von den OG-Elementen und von deren alltagssprachlicher Relationierung die „Zeit“(Rw-Rw) dann zum Beispiel sprachlich beschreiben ?

Mit der „Zeit“ verbindet man eine Vorstellung von „Nacheinander“ und ein unaufhaltsames Weitergehen wegweisender Art. Das könnte man dem Rw zusprechen, jedoch ist diese Beschreibung schon wieder mit einer räumlichen zu einer „raumzeitlichen“ verbunden und damit eigentlich nicht mehr alltagssprachlich. Deshalb versuchen wir, die Zeit als abstrakte, freie Rw-Rw begrifflich nur mit den abstraktesten OG-Element zu fassen, „I“ hier als die „Richtung“ der Zeit, die kein Ziel (E) erreicht und als „N“, die Negation, die als „abweisen“ und als „fehlendes E“ mit gedacht wird. Parallel kann man das bei der Vorstellung von „Raum“ als „Nebeneinander“ als Herstellung von Gleichheit (G) und selbstidentischer Existenz (E) verstehen. In umgangssprachlicher, sachlicher Deutung ist es das „Nebeneinander“, welches wir durch die Anziehungskraft Sz-Sz und als die Herstellung von unendlicher „Nähe“ oder „Dichte“ durch Rz-Rz begründen.

Die Licht-„Geschwindigkeit“ c ist deshalb konstant, unabhängig davon, ob sich die Lichtquelle bewegt oder nicht, weil „c“ formal als „Rw-Rw“ gilt und damit zur z-w-Quantenphase gehört, welche also aus z-z-z-etc. getrennt von „w-w-w-etc, und deren S- und R-Aspekten besteht. „Geschwindigkeit“ als Raum-Zeit-Verhältnis gehört aber - so wie „Energie“ und die ganze Baryonik - in die andere Quantenphase, z/w, in der der Begriff der Geschwindigkeit als „ $3 Rz/3 Rw$ “ konzipiert wird.

Nach unserem „Quantenmodell“ (QM) gibt es aber auch Übergänge zwischen „z-w“ und z/w. Das hieße aber, der Ausdruck „Raumzeit“ berücksichtigt das Verhältnis „z/w“ in Wechselwirkung mit „z-w“. Dann wäre zum Beispiel eine „Verlangsamung“ des Zeitablaufs durch den Einfluss von z, Sz oder Rz auf die freien Rw-Rw zu erklären. Das verlangsamt jeden zeitlichen Ablauf, wirkt also als „Jungerhaltung“. Zur Erreichung hoher Geschwindigkeit werden als Energie mehr Sz und mehr Sw in den Prozess eingegeben. Zusammen mit dem beschleunigten z/w-Körper, der als unverändert vorgestellt wird, entsteht ein Sz -Übergewicht und damit jene „Jungerhaltung“. Allerdings verändert sich die Rz/Rw-Form des Körpers durch die zusätzlichen Sw der Beschleunigung.

Das gilt auch umgekehrt, die potentiell unendliche „Länge“ räumlicher Geraden wird von Rw bestimmt, wird aber durch Rz als begrenzte Strecke jeweils gekürzt, auch das eine Wirkung des Übergangs von freien w und z zu „z/w“, die wir noch mal in der SRT beschreiben werden.

Wir gehen also vom QM-Modell aus. Geschwindigkeit ($3 R_z/3 R_w$ als freies R_w zu R_z - R_z/R_w - R_w zu freiem R_z) verbindet die beiden Quantenphasen; der Unterschied zum vierdimensionalen Raumzeit-Modell ist eben die „Betonung“ der zwei freien R_z , R_w bei der Geschwindigkeit. Bei der Zunahme der Geschwindigkeit verdrängt S_w , R_w die S_z , R_z schrittweise. Das erfolgt auf der Grundlage der Definition beider Basisgrößen z und w . Dadurch wird „tendenziell unendlich viele R_w zu einem R_z “ erzeugt, was als Grenzgeschwindigkeit „ c “ zu verstehen ist. Die „Zeit“ ist dann der weitere von „ z - w “ gesteuerte Übergang zu wirklich unendlich vielen w , R_w . Dabei zeigen sich die Eigenschaften der „ z - w -Phase“. Die w , R_w trennen sich von jeglichen z und die z , R_z werden „unendlich klein“, werden eine Form des Nichts. Auch w wird dadurch zu einer, allerdings anderen Form des Nichts. Aber beide bleiben stets zugleich „Etwas“. In einer ontologischen Systematik werden wir sie als „ E_0 “ mit Hilfe des ebenso „endlich-unendlichen“ E_4 im OG erklären.

Wenn nun Zeit als „ R_w - R_w “ angesehen wird, dann nimmt bei der Beschleunigung eines Systems durch w -, S_w -Zunahme auch die R_w -Seite zu. Das betrifft alle Teile, alle Details dieses Systems. Weil es bei den freien w keine Unterschiede der „Anzahl“ gibt, ist innerhalb des Systems der Zeitablauf wie der vor der Beschleunigung. Aber von außen („ z/w “) gesehen läuft im System die Zeit langsamer. Weil jene spezifische Trennung in der QM-Einheit möglich ist, die mögliche Trennung und zugleich Beziehung der z/w -Phase, mit ihrer Endlichkeit der z/w -Maßstäbe, die an die Vorgänge in der „ z - w -Phase“ aber angelegt werden können. Diese Beurteilung von außen übernimmt jener Abschnitt der z/w -Endlichkeit, der als menschliches Denken, Begrifflichkeit auf dem Entwicklungsweg zum OG wirksam sein kann.

Warum kann man „höhere“ Räume bilden, aber die Zeit wird nicht derart „gesteigert“? Raum ist einerseits durch das R_z - R_z/R_w -Verhältnis geprägt, wobei R_w die „Ausdehnung“ des Räumlichen bewirkt. Dieses Verhältnis steht in Relation zum R_z - R_z -Zusammenhang, was den spezifischen - auch gefühlsmäßigen - Zusammenhang alles körperlich Räumlichen bestimmt. Bei der Zunahme der R_z -Anzahl - was nur geht, weil alle diese R_z sich stets auf das R_w richten - gibt es kleinere, weil verstärkt enge, die R_w -Ausweitung einschränkende „höhere“ Räume. Gibt es aber nun die R_w -Zunahme über das $3 R_w/3 R_z$ - Gleichgewicht der normalen Raumzeit hinaus? Deswegen nicht, weil weitere R_w - R_w in ihrer Trennungsfunktion jenen Charakter des räumlichen Zusammenhaltes sprengen würden? Besser ist die allgemeinere Erklärung, dass aus „ z - w “ gilt, dass ein R_w die gleichen Eigenschaften hat wie beliebig viele (R_w - R_w hier), und zu diesen Eigenschaften gehört c , deren Grenzgeschwindigkeit auch nicht erhöht werden kann sowie die Zeiteigenschaften. Innerhalb der R_z/R_w -Beziehungen ist das etwas anders als im „ w - w “-Verhältnis aus der „ z - w “-Quantenphase. In ihm ist „ R_w - R_w “ die „absolute“ Zeit. Zur Charakterisierung der Eigenschaften gehört zum Beispiel auch, dass es um eine spezifische Dynamik beschleunigender Art geht, mit der Richtung „ R_w “, als „weg von einander“. Da das aber kein endliches R_w/R_z -Verhältnis ist, erreicht diese Art der „Beschleunigung“

nicht diejenige in der Raumzeit. Ebenso wie die „z-z“ sind die „w-w“ vor-oder nicht-empirisch.

Im quantenmechanischen Mechanismus (QM) entstehen beliebige endliche Relationen aus w mit z. Beispielsweise „w-w/Rz“, also $S_w/R_w - S_w/R_w$ zu Rz. Wir halten das für ein geeignetes Modell, um die Eigenschaften des elektromagnetischen Feldes zu abstrahieren. Die „empirische Wahrnehmung“ beginnt erst mit jenen Relations-Arten, die die vierdimensionale Raumzeit bilden, alles was noch komplexer ist, wird allerdings auch wahrgenommen. Zeit wird nur auf dem Umweg einer Relation erfahrbar. Analog zum „Ereignishorizont“, der verhindert, dass man die „z-z-Ballungen“ im Schwarzen Loch von außen wahrnimmt, gibt es eine „Grenze“ gegenüber den „w-w“. Auch wenn man es nicht „beobachten“ kann, ist das Universum eine „Zeitmaschine“, die immer und an jedem Ort „w-w“, also auch Zeit herstellt und zwar aus quantentheoretischen Gründen (QM) als „Umwandlung“ der z/w-Verhältnisse auch in freie $R_w - R_w$.

Das „ $R_w - R_w$ “ allein - wie auch die Lichtgeschwindigkeit - kann sich also nicht „verändern“, hat keine „Wirkung“, da die an Relationen wie „z/w“ gebunden ist. Damit ist diese absolute Zeit empirisch unerfahrbar. Jede Bewegung, Veränderung, Geschwindigkeit hat die Form $R_w - R_w/R_z$. Die Zunahme der Geschwindigkeit wird von der Vermehrung der w durch Energiezufuhr erreicht. Durch diese Zufuhr von Energie, also von vielen w und z, verändert sich das Gleichgewicht zugunsten der R_w , weil die Sz-Ballungen schwächer werden und die Rz und damit die Wirkung und die Veränderung zunehmend keine Rolle mehr spielen. Wird die Lichtgeschwindigkeit als ein unendlich asymptotisches Vorherrschen allein der w-Seite erreicht, steht die Zeit still und zugleich gibt es keine größere Geschwindigkeit. Eine weitere Folge des Quantenmechanismus (QM) ist die, dass sich die z/w-Relationen, welche sich wegen der w-Seite aufgelöst haben, nun eben wegen dieser Vollendung und Erschöpfung der w durch die anziehenden Kräfte der z-Seite wieder erstarken oder erst entstehen. Gibt es umgekehrt eine physikalische Erscheinung, bei der die Raum-Relation $R_z - R_z/R_w$ durch die Zunahme der z sich verändert, um asymptotisch zeitlos zu werden? Das geschieht als Schwarzes Loch. Der letzte Rest an R_w -Wirkung wird zum Beispiel auch für den Urknall wichtig.

Zeitmessen

Die Messung von Zeit macht es sich zu Nutze, dass $R_w - R_w$ (Zeit) in „w-w“ steckt und dieses wiederum in „z/w“-Varianten wie „z-z/w-w“. Die Messbarkeit beruht auf einer möglichen Trennung, zum Beispiel des Raumes von der Zeit oder auch als die Unterscheidung zwischen Zeitverlauf und den Messapparaturen. Die R_w in den z/w sorgen für diese Trennungen. Analoges gilt für die Messung von Raumstrukturen.

Beides mal ist Zeit und Raum aber auch an die z/w -Varianten gebunden, an Energie oder an „inhaltliche“ Materialität wie zum Beispiel die Elementarteilchen. Alle Arten von physikalischer „Inhaltlichkeit“ haben irgend eine z/w -Varianten-Relation, das elektrodynamische Feld beispielsweise kann als $w-w/Rz$ dargestellt werden.

Wenn jene Mindestrelationen in ihnen vorkommen, kann die Zeit und der Raum auch in atomaren oder in astronomischen Bereichen gemessen werden.

„Messen“ heißt dann letztlich nichts anderes als die „Beobachtung“ der durch die abwechselnde Folge der zwei Quantenphasen - zum Beispiel $Rw-Rw$ zu $z-z/w-w$ zu $Rw-Rw$ -etc. - zustande kommenden Wechselwirkungen, die stets auch Entwicklungen sind. Wobei in diesem Beispiel $Rw-Rw$ die Zeit ist und „ $z-z/w-w$ “ ein vollständiges und materiales Messinstrument modelliert. Es gibt daraus zwei Probleme. Das ist die unbegrenzte Komplexität der Mess-Instrumente („ z/w “) und es ist die „Beobachtung“ und die Verbegrifflichung, die bewusste subjektive Wahrnehmung, die Erfassung der Zeit in „Zahlen“ zum Beispiel.

In allen Naturerscheinungen, in welchen eine Relation „ $Rw-Rw$ “ steckt“, kann „Zeitliches“ dadurch gemessen werden, dass eine Relation mit bekannten, kontrollierten „ z/w “ hergestellt wird, hier als die Quanten-Periodizität $Rw-Rw$ zu z/w zu $Rw-Rw$ zu etc. Bei der angestrebten „Genauigkeit“, die ja der Sinn jeder Messung ist, gibt es zwei „natürliche“ Hindernisse. Die Messung wird deshalb umso ungenauer je weiter man von den „einfachen“ $Rw-Rw$ zu z/w entfernt ist, weil sowohl die Anzahl der Übergänge wie die der Relationen in komplexen „ z/w “-Gebilden das Ergebnis der Messung dadurch mit beeinflussen. Diese Übergänge und Relationen haben alle unendliche Wechselwirkungen mit gewissen Freiheitsspielräumen. Sie führen zur „Ungenauigkeit“, zu Vergrößerungen je größer die Anzahl der Übergänge durch die Zunahme der Kombinationen beim Übergang in die Makrophysik ist. Kurz, eine Atomuhr geht genauer als eine Turmuhr.

Die Übergänge, bei denen die freien Rz und Rw eine wichtige Rolle spielen, sind stets auch Entwicklungsabläufe. Hier geht es uns nun auch um die Entwicklung als Verbindung zwischen dem physikalischen Vorgang und seiner begrifflichen Darstellung. Das alles lässt sich zwar auch allein im Begrifflich-Methodischen auf analogisierende Weise als Relationen der N , G und E zeigen, aber die Frage des Zusammenhanges zwischen den drei Bereichen, dem Physikalischen, dem Raumzeitlichen und dem Begrifflichen ist wissenschaftsphilosophisch essenziell und sei deshalb hier noch einmal behandelt. Man könnte sagen, die reinen und freien $Rw-Rw$ sind das was noch Newton als ideale, reine und absolute Zeit vermutete, und ähnlich die Rz/Rz für den absoluten Raum. Aber Mach und Einstein zeigten, dass die Raumzeit an die Materie gebunden ist. Bei uns sind die R -Aspekte mit den S -Aspekten auch in enger Wechselwirkung aneinander gebunden („ S/R “).

Diese Grundlegung der allgemeinen Entwicklung geht nun weiter, so wie Raum und Zeit aus der Wechselwirkung „S/R“ entwickelt werden und getrennt und verbindbar sind, werden deren R-Aspekte zur Basis für weitere Stufen in der allgemeinen Entwicklung. Die komplexen Sw/Sz-Relationen sind eine weitere Basis für diese Entwicklung zum Geistig-Sprachlichen. Sie finden im Gehirnorgan statt.

Nur wenn man solche Entwicklung nachvollzieht, wird deutlich, warum und wie die geistigen Vorgänge des „Wahrnehmens, Beobachtens, Denkens, Zählens“ und die Bildung begrifflicher Inhalte mit den Grundlagen der physikalischen Materie und der Raumzeit zu einer umfassenden „Einheit“ verbindbar sind.

Die Erscheinungen der SRT sind mit denen der „Messung“ verwandt. Beides Mal geht es um Relationen zwischen Systemen, dem gemessenen System und dem der Mess-Instrumente einschließlich dem messend handelnden Menschen.

Wird ein System beschleunigt, betrifft die Energiezufuhr als Vermehrung der w und der z alle System-Teile. Das Verhältnis der Rz zu den Rw bleibt erhalten, ebenso daher die Raumzeit und der Zeitablauf, als „Eigenzeit“. Vom messenden System her gesehen, ändert sich nichts, weil die raumzeitliche Beschleunigung eine relative ist und auch dieses System betrifft, wenn auch in die entgegen gerichtete Richtung. Aber die materiale Energiezufuhr betrifft nur das erstere System. Der Unterschied ist der von S/R und S-R und mit dieser Trennung eben die mögliche Verselbständigung der „Raumzeit“.

Zeit und Quantentheorie

Die quantentheoretische Darstellung ist umfassend. In ihr ist die Raumzeit mit ihren materiellen Seiten (Sz/Sw) vereint. QM, „z-w zu z/w“ ist die Einheit der Wechselbeziehung von tendenziell unendlich vielen Sz/Rz, getrennt von vielen möglichen Sw/Rw in Übergangsrelationen „zu“ eng verbundenen Sz-Rz/Sw-Rw. Die R-Aspekte haben auch beide Optionen, sie sind mit den S-Aspekten verbunden und sie können sich auch von denen trennen.

Ist Zeit nun $Rw-Rw$ oder $Rw-Rw/Rz$? Eine Konsequenz aus dem Modell „ $Rw-Rw$ zu $Rz-Rz/Rw-Rw$ “ ist, dass Zeit ($Rw-Rw$) sowohl frei, „absolut“ existieren kann, wahrscheinlich in der „Dunklen Energie“ ($w-w$), und dass sie - normalerweise - als abhängig vom Raum ($Rz-Rz/Rw$) zu sehen ist. Da aber der R-Aspekt mit dem S-Aspekt verbunden sein kann und dann das Modell „z-z/w-w“ als „Materie“ gilt, ist Raumzeit und damit Zeit auch mit der Materie verbunden. Mit anderen Worten, „absolute“ Zeit ist für die Vierdimensionalität und die Materialität und damit für die Menschen nicht gegeben, obwohl sie aus quantentheoretischer Freiheit als „ $Rw-Rw$ “ existent ist. Aber weil das der Fall ist, kann der Mensch die Zeiterscheinung getrennt von Raum und Materie denken.

Als die Erzeugung dieses „Denkens“ setzt sich die duale „quantentheoretische“ Dynamik zwischen den frei gewordenen R-Aspekten fort. Nicht nur die Zeit kann mit dem Raum vereint oder von ihm getrennt werden, alle möglichen R_w - und R_z -Anzahlen sind dann in vieler Hinsicht eingebunden und zugleich auch frei. Das und ihre Verbindung mit dem S_z -, S_w -Materiellen wird zum Ausgangspunkt für die Entstehung des Denkens .

Zeit und Physik

Warum wird immer mal wieder an der Existenz der Zeit gezweifelt? Die fundamentale Relation „ R_w - R_w “ liegt vor aller alltäglichen raumzeitlichen Vorstellung und sogar vor der Mathematik, welche wir zwar ebenfalls mithilfe der R-Aspekte darstellen, jedoch als „ R_z - R_w zu R_z/R_w -Relationen“. Die Alltagsvorstellung ist die Ausgangslage, philosophischer und wissenschaftlicher Versuche, die Zeit zu verstehen oder sie mit anderen Erscheinungen der Physik verständlich zu verbinden. Dieser zunächst unausweichliche „Hintergrund“ des Denkens und auch der intuitiven Emotionalität ist aber bereits eine komplexe Relation vom „ R_z - R_z/R_w - R_w -Typ“, welche zudem noch in „ z/w “ eingebunden ist.

Sowohl für das Alltagsdenken wie auch das Verhältnis der Zeit zu speziellen physikalischen Komplexen - wie zum Beispiel die ART - oder eine Isolierung der Zeit davon ist erst mal nicht möglich, genauer gesagt, ist das nur mit Hilfe einer wissenschaftsphilosophischen Gesamtheorie verstehbar.

Aus dem Verhältnis der Zeit und der Gravitationskraft, also R_w - R_w zu „ S_z/R_z - S_z/R_z - S_w/R_w “ kann die Gravitationskraft des Kosmos nicht nur die elektromagnetischen Felder (S_w - S_w/R_z), sondern auch die Zeit beeinflussen. Genau genommen geht es dabei um ein Übergewicht vieler R_z über die drei R_w der normalen Raumzeit. Viele R_z aber bedeutet, dass man den Normalraum verlässt. In jenen, dann sehr kleinen Räumen - zum Beispiel im Bereich der Elementarteilchen oder auch der „Wurmlöcher“ - ist diese „Zeitverzerrung“ möglich, vielleicht auch eine Umkehr der Zeit.

In der ART kann deshalb Zeit nicht als solche isoliert werden, weil man von dem Modell „ z - $z/S_w/R_w$ “ für die Gravitation auszugehen hat, in dem R_w - R_w nicht vorhanden ist. Wohingegen in der vierdimensionalen Raumzeit, „ z $R_z/3$ R_w , sowie in der Newtonschen Physik (z/w als „ z $z/3$ w “) und in der begrifflichen Mechanik die Zeit, zum Beispiel als Gleichzeitigkeit bestimmend sind. Zeit, R_w - R_w/R_z , und Gegenstand, komplexe z/w , hängen dadurch zusammen, dass in beiden die z und w quantentheoretisch aufeinander bezogen werden, beispielsweise als „ R_w - R_z zu R_z/R_w “.

Es sind nun drei Bereiche zu beachten, die physikalischen „Rw-Rw“, die abstrakte Begrifflichkeit des menschlichen Denkens (OG) und die Mathematik.

Die physikalischen Rw sind „objektive“, „absolute“ Komponenten, die in allen physikalischen Erscheinungen (S/R) stecken - hier als Zeit (Rw-Rw) - und wo alle S-Seiten mit allen R-Seiten unaufhaltsam miteinander wechselwirken. In der Mathematik gibt es diese Wechselwirkung der R-Aspekte mit den S-Aspekten nicht mehr. Die mechanistische Betrachtungsweise wird vom OG, also von E-G-N bestimmt.

Mathematisch gesehen kann man die Ordnung der zweistelligen Relation „Rw-Rw“ als reflexiv, symmetrisch und transitiv beschreiben. Auf solchen Ordnungsrelationen werden wichtige Teile der Mathematik errichtet. Das ist eine Basis, um die Zeit in komplexere Funktionsgleichungen einzubinden. Philosophisch betrachtet geht es zwischen jenen drei Bereichen darum, dass es eine allgemeine Entwicklung gibt, welche von den R-Aspekten, hier „Rw-Rw“, ausgehend zur Mathematik und zur Bildung der abstrakten Begrifflichkeit führt. Aus solchen Ur-Relationen - zu denen noch Rz-Rz und Rz/Rw gehören - werden in der Physik und von da in der mathematischen Darstellung alle Größen als „geordnete Paare“ verständlich gemacht. Um die begrifflich-sprachliche Entwicklungsebene zu erreichen, bedarf es noch der weiteren und ausführlichen Darlegungen.

Der Zusammenhang der drei Bereiche ist eine Entwicklung und damit zugleich eine Wechselbeziehung zwischen ihnen. Nur dadurch kann gesichert werden, dass sich die drei Erklärungsweisen, raumzeitliche, mathematische und alltagsbegriffliche, nicht nur widersprechen, vielmehr aufeinander aufbauen.

Es gibt also in diesem allgemeinen Zusammenhang auch Unterschiede zwischen diesen Phasen, welche sich zum Beispiel so zeigen, dass zwischen den physikalischen Bereichen der Mechanik und denen, welche der SRT und der ART unterstellt sind der SRT-Bereich durch ein Übergewicht der w-Seite gekennzeichnet ist und der ART-Bereich durch ein Übergewicht der z-Seite. Aus beider Zusammenspiel kann das Gleichgewicht „Mechanik“ und dabei das der vierdimensionalen Raumzeit (3 Rz/3 Rw) „erzeugt“ und verstanden werden.

Der erkenntnistheoretische Vorgang ist der, bei dem von dieser vierdimensionalen Raumzeit her wieder „zurück“ geschaut werden muss, um beispielsweise Elektrodynamik, SRT sowie Gravitation und ART zu verstehen.

Begrifflich, auch mathematisch, ist der Unterschied zwischen der „gleichgewichtigen“, mechanistischen und philosophisch „idealistischen“ Erfassung der Physik einerseits und der Erfassung beispielsweise durch die SRT daran zu erkennen, dass es in der SRT keine Gleichheits-Phänomene gibt, keine Gleichzeitigkeit, keine Äquivalenzrelation und keine Gegenwart. Die R-Seite ist nämlich prinzipiell von der S-Seite abhängig. Das macht sich in der SRT als Abhängigkeit vom „Bezugssystem“ bemerkbar. In der Mechanik ist auch das im Gleichgewicht, so dass dort alle jene mathematischen „Gleichheiten“ wie die genannten Reflexivität, Transitivität, Symmetrie, Identivität in

der zweistelligen Ordnungsrelation gelten. Die tiefere Ursache dafür ist, dass die freien w und z , also Rw/Sw oder Sz/Rz , bereits verändernde, erzeugende „Wirkungen“ haben. In der vierdimensionalen Mechanik neutralisieren diese sich gegenseitig, sind ausgeglichen und wirken deshalb nicht verändernd. Die w bewirken eine weitere „Spreizung“ und auch eine Dynamisierung, die z eine „Verengung“, was beides physikalisch eine Reihe von unterschiedlichen Erscheinungen zur Folge hat, zum Beispiel machen die Rz - Rz , dass die ART topologisch geschlossene Kurven hat.

Die mathematische Grundordnung für zweistellige Relationen - die reflexiv, transitiv, antisymmetrisch und vergleichbar sind - ist bei uns durch die physikalischen Dualitäten z - z , Rz - Rz und w - w , Rw - Rw sowie durch z/w vertreten. Das Mathematisch-Begriffliche erfasst die SRT und die ART durch die Rw - Rw und die Rz - Rz und durch die sich aus den R -Aspekten entwickelnde OG-Begrifflichkeit. Diese mathematischen Basisüberlegungen stehen im Übergang zwischen der Physik, der QM und der abstrakten wissenschaftlichen und alltäglichen Begrifflichkeit. Sowohl die Quantenmechanik (QM) wie die mathematische Basis wie die der allgemeinen Begrifflichkeit wird durch die Existenz- und Identitätsaussagen, die Negation und Richtungsfunktion des OG bestimmt. Aber beispielsweise ist die Zeit als Rw - Rw zwar reflexiv und transitiv, aber nicht antisymmetrisch. Antisymmetrisch ist die Gravitation, die nicht die Rw - Rw -Paare hat, aber das Verhältnis Rz/Rw -Paar zu Rz - Rz -Paar ist.

Für die vierdimensionale Raumzeit gibt es alle jene Grund-Paare, sie sind dort „gleichberechtigt“. Woraus beispielsweise folgt, dass durch Rw - Rw Zeit und Raum getrennt werden können. Die als „mechanistisch“ zu verstehende Trennung ist ein kleiner Schritt in der allgemeinen Entwicklung. Genauer gesagt, die allgemeine Entwicklung wird von der Rw -Funktion angetrieben.

Die Rw - Rw sind die Basis der QED, der SRT, der Lichtgeschwindigkeit und dabei die jeglicher Dynamik und Veränderung wie man sie in der Vierdimensionalität kennt. Da in der Gravitation und der ART die Rw - Rw -Paare fehlen, findet dort kein Zeitverlauf statt und damit keine Veränderung, auch keine Entwicklung. Man muss genauer sagen, es geht stets darum, dass von der Vierdimensionalität her gesehen dort ein Zeitablauf und Veränderungen nicht beobachtbar sein können, was allerdings begrifflich behebbar ist. Allerdings fehlt auch in den zugehörigen mathematischen Gleichungen der Zeitparameter.

Wie kann man Zeit „ Rw - Rw “ mit der QM verbinden? Zeit ist als Aspekt der physikalischen Seite selbst auch „quantisierbar“, das heißt aber, sie kann nur von den freien Rw aufgebaut und getrennt werden.. Da aber zum „Aufbau“ eigentlich auch Rz gebraucht wird, ist Rw - Rw grundlegend; Rw - Rw , Zeit ist zugleich ihre eigene Relation, nämlich die Rw -Trennung wie auch die anderen Eigenschaften von Rw und

Rw-Rw, nämlich zum Beispiel die ins Unendliche weisenden, immateriellen, vom S-Aspekt trennbaren etc. Charakteristika.

Bewegung

Die Einheit der Raumzeit erkennt man ganz gut, wenn man die raumzeitliche Bewegung, die Geschwindigkeit und damit die Energie, $3 w/3 z$, zur Ausgangerscheinung macht. Die raumzeitliche Bewegung wird analog zum Energiemodell und zur Raumzeit als R-Variante von der Vorstellung des Verhältnisses der beiden Quantenphasen gesehen. Im Unterschied zu der „engen“ S/R-Relation und der engen z/w-Relation wird jede Dynamik, Bewegung von den freien S, R also z und w darin bewirkt.

Diese Einheit aus beiden Relationsmöglichkeiten ist entscheidend, die „S-R zu S/R“ sowie die „w-w-w-z-z-z zu w/w/w/z/z/z“ sind wie zu erwarten Ausführungen vom QM-Modell. Wenn man von der quantentheoretischen Ausgangslage „Rz-Rw zu Rz-Rz/Rw-Rw“ ausgeht, dann ist die raumzeitliche „Bewegung“ definierbar durch die „Aufhebung“ dieser Relationen in einer Einheit, die die möglichen Gegensätze beseitigt. Die Zunahme der Dynamik, die Erhöhung der Geschwindigkeit ist dann eine „Verallgemeinerung“ des Quantenmodells, eine formale Entwicklung, bei der die Anzahl der z und w beliebig vermehrbar ist - wegen den unbegrenzten Vielheiten in der „z-w“-Phase. Das hat wieder zur Folge, dass die sich anhäufenden Sz relativ schwächer werden und die zunehmenden Sw beziehungsweise Rw letztlich ganz die Geschwindigkeit bestimmen; das ist schließlich dann die Lichtgeschwindigkeit. Aber Rw oder „Rw-Rw“ ist auch die „Zeit“ und die zeitliche Entwicklung eines Systems ist der Kern der jeglicher Dynamik, die dann neben Rw/Rz (Geschwindigkeit) auch Rw-Rw, die Eigenzeit des Systems hat.

Da es im Modell $3 z/3 w$ der vierdimensionalen Raumzeit nur drei Rw gibt - parallel im Energiequant nur drei Sw - ist die Geschwindigkeit im Mesobereich begrenzt. Erst die freien und dabei unbegrenzt vielen w-w führen über den z/w-Bereich und damit auch über das normale Verständnis von „Geschwindigkeit“ hinaus.

Gibt es eine absolute Bewegung? Diese freien „w-w“ aus der „z-w-Quantenphase“ könnte man so nennen. Die freien Rw und Rz haben eine ursprüngliche absolute Dynamik, die im $3 Rw/3 Rz$ begrenzt ist, weil sie Relationen zwischen den Rz und Rw berücksichtigen muss. Damit ist es die vierdimensionale Raumzeit, die relative Geschwindigkeiten allein zulässt. Die freien Rw haben die Lichtgeschwindigkeit, die freien Rz haben die „Geschwindigkeit“ der Gravitation. Diese beiden absoluten Bewegungen werden stets an den Bewegungen des vierdimensionalen Raumes „gemessen“, nach dem Muster „z-w zu z/w“.

Die raumzeitlichen Bewegungen stimmen als prozessuale mit der strukturalen Seite von $3\text{ Rz}/3\text{ Rz}$ überein, weil der Unterschied jener der inneren Dynamik ist, welche prinzipiell durch die freien Rw und Rz immer vorhanden ist, wenn auch nach quantentheoretischer Grundvorstellung einmal im Vordergrund stehend, ein andermal vom statischen Rz/Rw -Charakter geprägt, aber stets auch als unendlich ineinander übergehend, die QM-Einheit. Auch in der Alltagswahrnehmung wechseln sich diese beiden Zustände ab, einmal wird die Vorstellung von „Raum“ durch die statischen Körper und deren Abgrenzungen und Abstände geprägt, dann wieder eher von den Bewegungen, ähnlich ist es mit der Zeitvorstellung.

Wenn man Energie, Geschwindigkeit, Raumzeit und Raum getrennt von Zeit als eine Variante der zwei grundlegenden Vorgänge der Vereinigung und der Trennung der S- und R-Aspekte sowie der Relationen aus diesen, ansieht, dann lassen sich auch die ART und die SRT als die daraus sich weiter entwickelten sprachlich-mathematischen Seiten ableiten.

Im noch weiter entwickelten philosophischen und alltagssprachlichen Zusammenhang, der die OG-Elemente nutzt, lässt sich dann sogar Raum und Zeit im Verhältnis zur Bewegung durch getrennte „N-G“ und als gedankliche Bewegung abstrakt durch „N/G“ verstehen .

Das Alltagsdenken, die klassische Logik, die empirische Methode haben die Rw -Trennungen G-N-E-I zur Grundlage. Aber sowohl die Raumzeit-Einheit wie die raumzeitliche Bewegung - wie auch ganz andere Grundphänomene, so zum Beispiel die „Kausalität“ oder das „Werden“ sowie in allen Sprachen, in der Mathematik ganz deutlich - wird von der Rz -Kohäsion bestimmt. Von diesen beiden, Rz und Rw , gibt es in der Methodologie bis heute die hegelsche Dialektik, welche G mit N vereint (N/G) sowie das „hermeneutische Verstehen“, in welchem alle vier Abstrakta miteinander wechselwirkend eng verbunden sind, I/E/G/N .

Diese Denk-Optionen sind in ihrer notwendigen Existenz dadurch konkret wirklich und wirkend, dass die organische Seite des Gehirns die „z-w zu z/w-Basis“ der Physik hat. Und in einer hinreichenden Weise sind sie möglich, weil das denkende Subjekt - also die Gehirn-Funktionen - die Freiheiten der Wahl haben, zu trennen, zu verbinden und beides beliebig zu kombinieren.

Auch die vier OG-Grundgrößen sind bereits von ihrer „Existenz“ her „dynamisch“. Denn „Existenz“ wird von uns auch als dynamisch wechselwirkender „Übergang“ von der statischen Vorstellung von „Existenz“(E) hin zur „Nichtexistenz“, zum Nichts (N) verstanden. Die E, G, N und I sind unendlich dynamisch je auf sich bezogen und aufeinander. Diese Übergänge sind einerseits nur unendliche Wiederholungen, andererseits erzeugen sie die Sprachen. Neu und entscheidend, werden sie von den Unendlichkeiten der grundlegend dynamischen Rw und Rz bestimmt.

Die Erscheinungsformen der Dynamik unterscheiden sich. Die Sz und Sw bestimmen sie näher als „Veränderung“ und als „Entwicklung“. Die Rw-Rw erklärt die Dynamik der Zeit. Die Rz-Rz die Dynamik des Gravitationsfeldes. Die Wechselbeziehung der Rw mit den Rz machen die raumzeitliche Bewegung und die Geschwindigkeit aus, und deren „Veränderung“ geschieht durch die Relationen Sw/Sz zu Rw/Rz. Das weist wiederum auf „ $\frac{3}{3} \frac{w}{z}$ “, das Energie-Quant, dessen unbegrenzt zusätzliche Sw die „Beschleunigung“ fundieren. Das alltägliche Verständnis von „Zeitveränderung“ ist nur über die Sw-Vermehrung möglich, denn die Rw-Vermehrung bringt keine Veränderung mit sich; ein einziges Rw unterscheidet sich nicht von vielen.

In der Darstellung der physikalischen Strukturen, Prozesse und Funktionen sowie der Naturgesetze werden wir weiterhin auf der physikalischen Grundsituation „z-w zu z/w“ aufbauen. Für die Bewegungsprozesse gilt daher, dass ein Inertialsystem die relativ fest durch Rz verbundenen z und w ist. Unabhängig von seiner absoluten Geschwindigkeit kann es als das allgemeine „z/w“ angesehen werden. Die andere Quantenphase, „z-w“, welche durch die beliebige Anzahl der freien z oder w „Beschleunigungen“ des z/w bewirken kann, gibt damit dem jeweiligen „z-w zu z/w“-Gesamtsystem ein Ungleichgewicht, welches auf dessen Veränderungen zielt.

Hat die Gravitationskraft eine Geschwindigkeit und damit Zeitlichkeit? Und hat „Licht“ Räumlichkeit? Wenn das Modell für Gravitation „Sz/Rz-Sz/Rz zu Rw“ ist und das Modell für das elektromagnetische Feld „Sw/Rw-Sw/Rw zu Rz“, dann kann sich das „Gefühl“, dass die Gravitation irgendwie zeitlich ist, und dass Licht zwar keine Räume bildet, aber ohne Räumlichkeit nicht vorstellbar ist, auf die beiden freien R-Aspekte beziehen. Weil aber in dem Modell für die Gravitation die Sz und Rz vorherrschen und diese den Rw- Rw (Zeit) „entgegengesetzt“ sind, wird in gravitativen Prozessen die Zeit zumindest „verlangsamt“. Wenn beispielsweise ein Übergang von der $\frac{3}{3} \frac{z}{w}$ -Normalwelt am Ereignishorizont eines Schwarzen Loches stattfindet. Wenn ein Gegenstand oder ein Mensch in ein Schwarzes Loch fällt, dann geht der normale Zeitablauf in einen Zeitstillstand über, weil die neue Relation der w und Rw im Gegenstand (z/w-Gleichgewicht) im Verhältnis zu den Übermaß der Sz und Rz im Schwarzen Loch jede Zeitlichkeit verdrängt. Jede Rw-Bewegung und damit Energiewirkung sowie die Zeit kommen zum Stillstand. Ein Mensch würde die - zeitliche - Ewigkeit erfahren, er wäre natürlich zugleich nicht mehr existent (z/w als E3). Allgemeiner gesehen ist das eine Variante des quantentheoretischen Überganges von den endlichen z/w-Zuständen zu den unendlichen „z-w“, hier allein die alleinigen „z-z“.

Genauer besehen, geht es stets um die Vereinigung beider Teilmodelle (Rz-Rw und Rz/Rw) in der „Raumzeit“ und damit um die mögliche Herstellung von „ $\frac{3}{3} \frac{Rz}{Rw}$ “, was auch für die beiden Kraftarten gilt. Dadurch wird es schwierig, die isolierte Gravitation auf ihre Zeitlichkeit zu untersuchen.

Wenn man das R_w/R_z -Verhältnis als Geschwindigkeit darstellt, was ist dann die Beschleunigung? Beschleunigung muss die beiden S-Aspekte als Kräfte einbeziehen. Zum Beispiel ist die Energiezunahme, welche die Beschleunigung bewirkt einerseits die S_w -Zunahme und auch die Zunahme der S_z . Jedoch nimmt durch die S_z -Ballung die S_z -Kraft dabei ab, was für S_w nicht der Fall ist. Genauer gesagt, man muss zwei Arten der „Beschleunigung“ unterscheiden, die „normale“ der w - w -Zunahme „in die Weite“, von der retardierenden Entschleunigung z - z als „Annäherung“. Als „Geschwindigkeit“ ($3 R_z/3 R_w$) halten beide sich die Waage. Die Lichtgeschwindigkeit hat nur noch das Mindestmaß an R_z und S_z , welche aber noch eine Relation zu den maximierten S_w und R_w bilden. Die „Geschwindigkeit“, mit der Massen sich anziehen wäre in dem mit der Lichtgeschwindigkeit vergleichbaren Extremfall - ein w in Relation zu unbegrenzt vielen z - nicht vorhanden. Aber diese Situation ergibt sich nicht, weil „Massen“ stets den ziemlich gleichgewichtigen „ z - z/w “-Charakter haben.

Prinzipiell ist jede „Dynamik“ mit den freien S/R verbunden. Die beiden gerichteten Kraftarten haben je für sich („ z - w “) dieses Grundphänomen. Das übertragen sie in das z/w -Verhältnis, beziehungsweise in die R_z/R_w -Relationen. Dann sind dort zwei entgegengesetzte Dynamiken vereint. Das führt im äußersten Fall zur Position von „Ruhe“, welche ebenfalls als grundlegend für alle realen Ruhe-Phänomene anzusehen ist.

Das gilt auch für das weit verbreitete Verhältnis von „Ruhe und Bewegung“, zum Beispiel in mechanistischen Verhältnissen. In der z/w -Relation geht es normalerweise um zwei sich abwechselnd übertreffende grundverschiedene Bewegungsarten, nur im genannten Extremfall kommen beide in eine die Dynamiken aufhebende Ruheposition. Das Zusammenspiel dieser drei Möglichkeiten - S_w/R_w , S_z/R_z und beide im Gleichgewicht zueinander - ist das was als physikalische „Wirkung“ gilt, es bewirkt „Veränderungen“ und erzeugt etwas Neues.

Diese Wirkungen und Erzeugungen von Neuem, was als Grundlage der „allgemeinen Entwicklung“ anzusehen ist, wird also zunächst dem z/w -Bereich zugeschrieben, genauer, dem „ z - w zu z/w “ (QM), weil die freien z und w unbegrenzt viele freie dynamische Größen liefern können, welche die allgemeine Entwicklung voran treiben. Diese allgemeine, selbst mithin dynamische Entwicklung konkretisiert sich in analog dynamischen und Neues erzeugenden Relationen wie R_w/R_z oder „ I/E “, „ N/G “. Diese sind dann in allen Relationen zu finden, in den Naturerscheinungen, in konkreten Gegenständen und Prozessen. und in deren begrifflicher, sprachlicher Erfassung. Im Physikalischen, Raumzeitlichen und im Begrifflichen kann man die genannten Phänomene unterscheiden, die Ruhe, das Wirken und Werden, die Bewegungsprozesse. Der vierdimensionalen Raumzeit ordnen wir in dann das spezielle Modell „ R_w-R_z zu R_z-R_z/R_w-R_w “ zu. Der an den konkreten physikalischen Wirkungen beteiligten Energie entspricht das umfassendere Modell, das an jeder Stelle noch die S-Aspekte enthält. Ruhe, Unveränderlichkeit sowie die Unterscheidung von Bewegung und Ruhe sind „mechanistische“ Alltagserfahrungen, (z/w). In den beiden metaphysischen Polen -

„z-w“ und OG - und von daher auch in den physikalischen Grundlagen und in deren Begrifflichkeit, zum Beispiel in deren mathematischer Fassung, stellt sich die Vorstellung von Veränderlichkeit und Unveränderlichkeit differenzierter dar. In höherdimensionalen Räumen sind die Bewegungen und Veränderungen daher auch anderer Art. In philosophischen Überlegungen kann man beispielsweise die Unterscheidung von Ruhe, Bewegung, wirkende Veränderung differenzieren als „Sein“ - in den isolierten z und w und OG-Elementen - „Seiendem“ - alle z/w-, I/E-, N/G-Relationen - sowie mit der Zunahme der Anzahl der z und w als „Entwicklung“.

Zeit und wissenschaftsphilosophische Grundlagen

In unserer Systematik gibt es erst mal nur die z- und w-Entitäten, sowie deren R- und S-Formen. In Verbindung mit dem Relationsgedanken (Rz, Rw) kann es von daher als allgemeine „Basis“ nur z-z, w-w, w-w/z oder ähnlich einfache Verbindungen geben. Dieser Gedanke korrespondiert mit der physikalischen Realität, in welcher es zum Beispiel die fundamentalen Standardkräfte gibt, Sz-Sz als Basis der Starken und gravitativen Kraft und Sw-Sw als Basis der beiden anderen. Die Rz-Rz-Relation ist die Basis der einfachen Raumvorstellung und Rw-Rw die der Zeit, wobei es von diesen Relationsmöglichkeiten her „notwendig“ und „hinreichend!“ „Raum“ und „Zeit“ geben muss.

Die Rz und Rw erzeugen auf der nächsten und komplexeren Ebene weitere Relationen und Kombinationen aus sich heraus. Solche Wiederholungen der Grundrelationen führen zu Neuem. Zugleich gilt zum Beispiel auch, wenn w, Rw und auch Rw-Rw keine Relationen zur z-Seite haben, erfüllen sie alle Denkanforderungen des „Nichts“.

Die dynamische Eigenart von w, Rw, in die „Weite“ zu streben sowie ihre „Nichtverbindung“ macht das, was man „Entwicklung“ „im“ „Zeitablauf“ nennt. Die Trennung ist zwar auch eine „Relation“, aber erst die Rz-Kohäsion holt die w-Seite aus ihrer Isolierung. Dann aber hat beider Zusammenspiel alle jene Möglichkeiten, die konkreten Teile der Realität zu errichten.

Die physikalischen Gesetze werden prinzipiell durch „z-w zu z-z/w-w“ bestimmt. Damit können durch diese fünf einfachen Relationsarten durchaus viele und unterschiedlich viele z und w verbunden werden. Die Raumzeit ist jene Variante, die als „Einheit“ nur wenige Rz und Rw so relationiert.

Die einfache und symmetrische „Rw-Rw-Form, die als Zeitablauf gilt, die aber auch in komplexeren physikalischen Strukturen steckt, bewirkt, dass bei „Zeitumkehr“ sich nichts ändert, es gelten die gleichen physikalischen Gesetze. Bei räumlichen Spiegelungen ist es die Symmetrie der Rz-Rz, welche die physikalischen Vorgänge unverändert lässt, jedenfalls solange diese in der vierdimensionalen Raumzeit stattfinden. Die „Ladungen“ werden wir ebenfalls als symmetrische R-Relationen darstellen, so dass von daher auch die Ladungsdifferenz keine Veränderung der physikalischen Gesetze bewirkt

Die z und die w sind „vorgegebene“ Grundgrößen. Sie haben deshalb „Ewigkeits-Charakter“, weil sie die bei diesem Gedanken von Ewigkeit stets mit zu bedenkende endliche vierdimensionale Raumzeit begründen. Erst ein gedankliches Verhältnis von endlich und unendlich formt beides. Welchen Charakter hat die zeitliche Ewigkeit? Sehr abstrakt und rein formal ist das eine zentrale Voraussetzung für weitreichende Folgerungen. Zum Beispiel kann die - im Endlichen der Raumzeit gebildete und daher so nicht richtige - Auffassung von der Möglichkeit, in der Zeit zurück zu reisen, nicht akzeptiert werden. Die „Ewigkeit“ von z und w erlaubt dagegen die Erwägung, dass jede z/w -Konstellation immer wieder neu gebildet wird. Also auch solche komplexe Kombinationen, welche das Subjekt wiederholt „leben“ lässt, und solche Kombinationen, welche das Subjekt mit Zuständen des Gesamtsystems vereint, welche jedoch für die heutige Entwicklungs-Situation zeitlich vergangen ist und daher nicht direkt, sondern nur über diesen kolossalen „Umweg“ vom Subjekt erlebt werden kann.

Wenn wir von dem Modell „ $z-w$ zu z/w zu OG“ ausgehen ist die Zeit jene freien Rw in der „ $z-w$ “-Quantenphase, und im OG steckt das „E“. Es ist die abstrakteste Form der Existenzvorstellung, die man auch als „Sein“ bezeichnet. Alle diese Größen haben eine allgemeine Wechselbeziehung, so dass man fragen kann, hat nun „Zeit“, Rw ein Sein? Um das zu beantworten, bedarf es der Vermeidung eines Missverständnisses. Diese Frage wird vom menschlichen Subjekt gestellt und ist dabei von seinen Erfahrungen und dem Wissen was „Existenz“ sei, geprägt. Diese komplizierten Relationen der „Subjektivität“ und ihrer Bezüge zur konkreten Welt, also die Einflüsse auf diese Fragestellung und ihre Beantwortung, wird in unserem allgemeinen Modell durch „ z/w “, dem endlich Existierenden, berücksichtigt. In der Philosophie werden die z/w -Relationen als die Probleme und Chancen des „Seienden“ und des „Daseins“ beschrieben.

Wie hängen nun diese verschiedenen Existenzformen genauer zusammen? Hier sollen nur einige für die Zeit-Vorstellung wichtige Zusammenhänge in diesem philosophischen Bereich kurz dargestellt und erweitert werden. Nach unserer Auffassung gibt es mehrere Arten von Existenzen. Die freien S- und R-Aspekte sind durchaus schon „Etwas“ (Eo). Die ersten Relationen - z als Sz/Rz und w als Sw/Rw - haben durch eben dieses Relationieren eine Existenz (E1), die bereits „höher“ entwickelt ist. Die allgemeine Entwicklung, hier der Existenzarten, hat in sich den Antrieb (Sw) und die Richtung

(Rw), also Eo . Die nächste Entwicklungsstufe - z/w - vereint alle diese Grundrelationen und ist daher das was man die „normale Endlichkeit“ ($E3$) nennen könnte. Ihre Existenzart ist das Seiende und das Dasein, welche die Philosophie, die Wissenschaft und das Alltagsbewusstsein schon immer beschäftigt haben. Das geschah beispielsweise so, dass man das Dasein, z/w , von dem E-Element des OG, dem Sein ($E4$) her bestimmen wollte. Diese traditionelle „ontologische Analyse“ ergänzen wir durch die anderen möglichen Relationen und durch die aus den Relationen sich entwickelnden Existenz-Arten (Eo bis $E4$).

Beispielsweise sind die Begründung, die Grundstruktur von diesen vielen „ z/w “-Varianten der Endlichkeit jene freien z und w („ $z-w$ “), also die freien Rw („Zeit“), Rz , Sw , Sz mit ihren Unendlichkeiten. Sie sind das „Potential“ für das Dasein. So hat auch Zeit konstituierende Funktion für das Dasein. Und aus diesen Rw hat beispielsweise das Seiende, das menschliche Subjekt und jeder Gegenstand, seine konkreten Zukunfts-Potentiale. Beim Subjekt gehört die freie Zielsetzungsfunktion („ Ii “) und die phantasierten, jeder Handlung vorweggenommenen virtuellen Existenzen („ Ei “) dazu. Sie sind notwendig, um die „Zukunft“ handelnd herzustellen.

Vom QM her hat das „Dasein“, das „Seiende“, genauer besehen, die Grundstruktur „ $z-w$ zu z/w “. Die untereinander freien z und w sind an z/w durch das Überwiegen der z -Kohäsion gebunden. Das heißt konkret, alle diese Bereiche werden von Verhältnissen gebildet, die statische und abgeschlossene sind und zugleich dynamisch relationierende. Vorherrschend aber ist, dass alle Grundrelationen, die in dem Modell vereinigt sind, in diesen Bereichen unbegrenzt kombiniert werden können. Das ist das Spezifische des Seienden. Diese Bereiche umfassen die ganze „normale“ Realität, insbesondere die vierdimensionale Raumzeit und alles was sich an ihr „orientiert“, wie zum Beispiel die Subjektivität, die Sprachen, die Wissenschaften und das Alltagsdenken.

Wie unterscheidet sich nun das „Sein“ vom Seienden? In unserer Modellierung geht es beim „Sein“ um alle jene nicht weiter analysierbaren, nicht relationierten Größen, die als physikalische in der „ $z-w$ “-Quantenphase die voneinander isolierten Sz , Rz , Sw und Rw sind und im Objektiven Geist die „Existenz“ (E), die Identitätsbeziehung (G), die Negationbeziehung (N) und die Zielfunktion (I).

Wie zeigt sich der Zusammenhang zwischen diesen freien Größen des OG-Seins und den relationierten z/w -Varianten? Formal beispielsweise darin, dass die freien Rw - Rw nicht nur die „Zeitlichkeit“ des Daseins, der seienden Subjektivität ist, und dass das Dasein, die menschlichen Subjekte (z/w) aus den freien „ $z-w$ “, also auch der Zeit hervorgehen und wieder darin eintauchen wie es das Modell „ $z-w$ zu z/w zu $z-w$ zu etc.“ sagt, sondern dass das Dasein seinen „Sinn“ darin findet, diese freien $z-w$, also die Rw , als die „Zukunft“ in notwendiger Weise zu erzeugen. In „ Rw “ sind die Ii , die individuelle Zielsetzung, die Zeitlichkeit und die Zukunft vereint. Sie werden nur begrifflich und sprachlich gesondert.

Für das menschliche Subjekt, als extrem Relationiertes, in der z/w -Kombination von allen anderen z/w -Phasen erzeugt und an alles gebunden, ist der objektiv gegebene Schritt von z/w zu den unendlich freien „ $z-w$ “ genau so eine Chance wie ein Risiko.

In der Festlegung durch seine „I“ aus dem OG eröffnet der Mensch den allgemeinen Rw-Rw der Zeitlichkeit die Umwandlung in gewollte Zielsetzungen. „I“ ist der Beginn von Handlungsprozessen, um die prinzipiell „ungewissen“ freien Rw der Zeitlichkeit in subjektiv kontrollierbare Willensentscheidungen (Ii) einzubinden. Von Seiten der Wissenschaftsphilosophie geht es um den Übergang und die „Entfaltung“ von der physikalischen Rw-Relation zur geistigen I-Position.

Aus der R-Seite der „z-w zu z/w zu z-w zu etc.-Ordnung“ folgt auch, dass alle Begrenzungen nur für die Endlichkeiten der z/w-Varianten gelten, es aber für den übergeordneten Gesamtprozess keinerlei Grenze oder Ende geben kann. Selbst innerhalb der z/w-Varianten - zum Beispiel im menschlichen Subjekt - repräsentieren freie, unendliche z und w sowie die OG-Begriffe tendenzielle Unbegrenztheiten und Unendlichkeiten. Darin haben die im traditionellen philosophischen Denken zur Ewigkeit des Geistes und auch die Berührungen der Wissenschaften und der Mathematik mit Erscheinungen der Unendlichkeit ihre Quelle.

Wie aber kann man die Un-Endlichkeit anders als nur als „reine Negation“ begrifflich erfassen? Diese Negation ist bereits ein Bezug zum N des OG und damit zur Modellierung „z-w zu z/w zu OG“.

Aber reicht das als begriffliche Verständigung über die Unendlichkeit aus?

Alltagssprachlich ist Zeit, „Rw-Rw“ zum Beispiel als „reine Dauer“, „bloße Aufeinanderfolge von vollständig Gleichem“ als „nicht aus sich messbar oder quantifizierbar“ oder auf beliebig ähnliche Art kommunizierbar. Das aber trägt zu wenig zur Analyse des Zeitablaufs bei. Eine weiterführende Fundierung ist hingegen, dass „Rw-Rw“ keine Relation mit Rz hat und damit nicht „endlich“ ist, weil abgegrenzte und quantifizierbare „Endlichkeit“ allein durch die Rw/Rz-Relation begründbar ist. Damit aber kann man der „Zeit“ alle Eigenschaften geben, welche die Endlichkeit“ prinzipiell nicht hat.

Von einem ähnlich abstrakten Standpunkt her geht es um die Beziehung zwischen einem Ding in seiner Umgebung, dem Rest der Welt und darin besonders zu dem beobachtenden menschlichen Subjekt. Davon ausgehend, kann man zum Beispiel die „Existenz“ der Zeit als die Relation dieser drei verdeutlichen. Es ist aber auch klar, dass es damit auch verschiedene Beschreibungen von „Zeit“ geben kann, die gleichwohl zusammenhängen müssen. Die materiell gebundene, die der Beschleunigung und die der menschlichen Seite, dort auch die Umwandlung in die begriffliche Fassung der Zeit.

Zeit und Sprachen und OG

In der wissenschafts-philosophischen Gesamtbetrachtung muss bei jeder Aussage über eine Funktion der Zeit auch berücksichtigt werden, dass das Zusammenspiel der verschiedenen Rw mit den Rz zur Entwicklung der z/w-Relationen beiträgt. Aus

ihnen werden sprachliche, geistige Begriffe und Methoden. Als abstrakteste sind das die Elemente des OG.

Augustinus weist bereits darauf hin, dass „das Sprechen über die Zeit“ auffallend leicht, kurz, vertraut und geläufig ist, obwohl es doch um so umfassende Gedanken geht. Jeder versteht es, wenn von Zeit geredet wird, obwohl die R_w und R_w -Verhältnisse zu den Basis-Relationen aller sachlichen und davon - in komplizierter Weise - abgeleiteten sprachlichen z/w -Phasen verborgen sind. Nicht nur in jeden Denkkakt, sondern speziell auch in die „sprachlichen Definitionsversuche“ des Zeitphänomens gehen R_w -Relationen ein. Solche kreisförmige und scheinbar sinnlose Bestimmung von Zeit ist nicht nur ein logisches Problem, es scheitert schon auf der physiologischen Ebene. Sprache, Logik und die Physiologie des Gehirns sind als „ z/w “- Varianten an den „Zeitverlauf“, an die vierdimensionale Raumzeit gebunden. Deshalb ist es wichtig, die Freiheiten und Unendlichkeiten der „ $z-w$ “-Quantenphase zur w_p Erklärung der Zeit (R_w-R_w) hinzu zu ziehen.

Das Modell R_w-R_w für Zeit kann angenähert durch die abstraktesten Begriffe (OG) und Methoden sprachlich „erreicht“ werden. Zum Beispiel, da die beiden R_w „gleich“ (G) sind oder, dass das R_w den Charakter einer „nicht-räumlichen“ Ausweitung der Zeit verursacht (N). Noch schwieriger wird es, wenn man nicht abstrakt rationale sprachliche Beschreibungen der „Zeit“ wählt. Die Sprachen der Einzelwissenschaften vermitteln das was „Zeit“ ist durch sprachliche Bilder, die auf ihre einzelnen Sachgebiete bezogen sind. Noch einigermaßen deutlich wird der R_w -Charakter der Zeit, wenn in der Thermodynamik der thermodynamische „Pfeil“ (R_w als dynamisch gerichtet) zur Beschreibung der Zunahme der Entropie genutzt wird. Oder wenn für die Expansion des Weltalls der kosmologische Zeitpfeil gedacht wird.. Das setzt sich in den Kulturwissenschaften fort, wo die einseitig in die Weite gerichtete Vorstellung zum Beispiel im psychologischen „Pfeil“ erscheint, wonach man sich zwar erinnern kann, aber kein Wissen von der Zukunft hat, weil die allgemeine Entwicklung von w und R_w dominiert wird. Das betrifft dann allgemein die Erkenntnistheorie als Verlauf der Kausalität, konkret „von der Ursache zur Wirkung“. Auch hier weisen wichtige Prozesse darauf hin, dass das „ w “ und R_w-R_w grundlegende Größen und Prozesse fundieren, wenn auch komplexe Erscheinungen wie zum Beispiel der „historische Pfeil“ nur indirekt auf diese allgemeine Richtung „in die Weite“ weist. Die Alltagssprache ist vom abstrakten physikalischen R_w-R_w -Verhältnis, dem Zeit-Modell, noch weiter entfernt. Sie muss neben exakten Aussagen auch Emotionen berücksichtigen. Bei der Antwort auf die Frage was „Zeit“ sei, wird deshalb meist das Gefühl der Vergänglichkeit oder eine ähnliche individuelle Erfahrung geschildert. Dennoch hängen die R -Relationen mit den sprachlichen Fähigkeiten über die „allgemeine Entwicklung“ und konkret über die Gehirnfunktionen zusammen, sind aber deshalb „weit entfernt“ voneinander, weil in den Phasen-Übergängen stets Unendlichkeiten beteiligt sind.

Die Sprache der Mathematik kann jedoch den Abstand zwischen Alltagssprache und Physik überbrücken.

Die Versuche, Zeit zu beschreiben misslingt auch deshalb weitgehend, weil Zeit als Rw - Rw erst ein Teilaspekt der raumzeitlichen und materiellen Einheit „ z - w zu z/w “ ist. Auf dieser Einheit aber ist der Bereich des Seienden und darin die Subjektivität mit ihren geistigen Fähigkeiten, wie zum Beispiel die Begriffsbildung und die Sprachen, gegründet. Von der allgemeinen Entwicklung her hat der Mensch immer schon seine Alltagssprache, mit der er sich in Begriffen wie zum Beispiel „früher-später“ oder „Zukunft“ dem Phänomen „Zeit“ nähern kann. Diese „allgemeine Entwicklung“ enthält Rw als Zeit, so dass alle Dinge „vergehen“, sich aber die Phasen eben durch diese freien Rw , die unter anderem die S -Kräfte abgetrennt haben, auch entwickeln. Das verwandelt die R -Aspekte in die Begrifflichkeit. Eine Folge der Rw ist, dass die Begriffe - am Ende der Entwicklung die OG -Begriffe - selbst „zeitlich ewig“ werden und auch unabhängig vom Raum.

Aber die w sind philosophisch - neben ihrer Unendlichkeit und Gerichtetheit - auch Arten des Nichts, ihre Rw -Beziehung kann sprachlich als Negation verstanden werden. Wenn Hegel die Zeit als „negative Selbstbeziehung“ und nicht als „Aufeinanderfolge“ versteht, dann charakterisiert er Rw - Rw ganz gut.

Hat Zeit eine Existenz, ein Sein? Das ist die Frage, wie die eher materielle oder zumindest eigenständige raumzeitliche Erscheinung (Rw/Rz) mit dem abstraktesten Begriff, dem „ E “ im Objektiven Geist (OG) erfassbar ist. Wir differenzieren diese herkömmliche Frage. Die Existenzproblematik betrifft alle Bereiche der Realität. Die Basis der Materie - der S -Aspekt und der R -Aspekt - werden von uns als eine anfängliche Existenz (E_0) bezeichnet. Den gerichteten Grundkräften, die wir als Sz/Rz (w) und Sw/Rw (z) erfassen, schreiben wir die Existenzarten E_1 und E_2 zu. Beider weitere Wechselwirkung erzeugt „ z/w “, das als E_3 die normale endliche Existenz aller Strukturen, der Gegenstände, Ereignisse etc. in der vierdimensionalen Raumzeit ist. Dies „Seiende“ hat, genauer betrachtet, die Struktur „ z zu z/w zu w “, weil es auch die Phase der freien z und w enthalten muss. Die freien z und w sind jetzt aber mit der engen z/w -Struktur verbunden. Die vielfältigen Wechselwirkungen der „seienden“ Strukturen und Prozesse erzeugen schließlich den abstrakten begrifflichen Bereich des OG mit dem E_4 als Element, dem radikal abstrakten „Sein“.

Nun ist es so, dass auch die anderen drei Elemente im OG diese abstrakte Existenzart haben, also auch das „ I “, „ G “ und N . Genauer gesagt, das E_4 wird als „Sein“, als allgemeiner Ausdruck der Existenz, des Existierenden auf diese und auf alle anderen in der „allgemeinen“ Entwicklung vorhergehenden Bereiche angewendet. Das ist eine Variante der notwendigen Wechselwirkung aller Phasen.

Zu der Verbindung von „allgemeiner Entwicklung“ mit dieser Erweiterung der Ontologie kann man weitere Anmerkungen machen. Die „Zeit“ ist nur an Rw gebunden, hat also von daher ihre spezifische Existenz (E_0). Der R -Aspekt gehört nun aber mit dessen „Entfaltung“ auch zur I -Seite. Es zeigt sich eine der ontologischen E -Entwicklung parallele Entfaltung der I -Seite. Jene komplizierten allgemeinen

Wechselbeziehungen aller Phasen erweisen sich hier als Beispiel für das „quantenmechanische Grundverhältnis“ (QM). Zu den in der QM-Einheit formal gegebenen drei Möglichkeiten die Realität begrifflich zu erfassen, gehört beispielsweise „I-E zu I/E“, da geht es darum, dass die I-Entfaltung von der E-Entwicklung getrennt und „zugleich“ mit ihr eng verbunden ist.

„Die Realität“ ist in jedem ihrer Details diese Wechselwirkung zwischen allen Phasen. Eine vereinfachte Variante davon kann man für „die Zeit“ zeigen. Sie hat als „Rw“ ihre eigene „unentwickelte“ Existenz, kann aber auch von dem höchst entwickelten Existenzbegriff, der als „Sein“ philosophisch stets diskutiert wurde, bei uns dem E im OG, „begriffen“ werden. Andere Zusammenhänge mit Phasen stellen sich her, wenn beliebige „z/w-Relationen“ freie „Rw-Rw“ haben. Diese „z-w zu z/w“ sind dann „zeitliche“ Prozesse, die „Rw-Rw“ stecken in der „z-w-Phase. Als Rz-Rw zu Rz/Rw“ sind es Bewegungsarten.

Die Einteilung des zeitlichen Verlaufes, zum Beispiel als Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft, kann ohne die Hinzunahme begrifflicher Elemente zu den physikalischen Tatsachen nicht verstanden werden. Dann kann man die „Vergangenheit“ dem engen, abgeschlossenen „z/w“ in Verbundenheit mit „vollendeten“ E zuschreiben. Die „Gegenwart“ sind die dynamischen konkreten Vorgänge, welche durch das „z-w zu z/w“-Verhältnis - zum Beispiel das Energiequant oder die Raumzeit - und das Wechselspiel „I zu N/G zu E“ (Handlung, Arbeit, Denktakt) seine konkrete aktuelle Form hat. Die Vorstellung von „Zukunft“ wird durch die freien, unendlich weit reichenden Rw und Rz aus der „z-w-Phase und den entsprechenden freien Ii (individuelle Zielsetzungen, Wünsche) und Ei (virtuelle, fantasierte Denkgebilde) aus dem OG bestimmt.

„Zeit“ geht auch unbemerkt in umgangssprachliche Vorstellungen ein. So ist zum Beispiel die Kausalität als die Ursache von Wirkungen als zeitlicher Vorgang zu analysieren, bei dem eine gerichtete, aber nicht räumliche „Dynamik“ mit gedacht wird, beides weist auf Rw. Allerdings ist „Kausalität“ auch eine Wechselbeziehung, was als „Rw/Rz“ gedeutet werden kann.

Im Laufe der Philosophie-Geschichte haben sich einige sprachlich formulierte Feststellungen zum Zeit-Phänomen ergeben, die es gemeinsam haben, weder als falsch erkannt zu werden noch vertieft erklärt wurden. Da war die Meinung, dass es „keine Zeit gibt“. Die Relation Rw-Rw oder Rw-Rw/Rz gehört tatsächlich noch nicht zum vollständigen 3 Rz/3 Rw-Gebilde der vierdimensionalen Raumzeit und wird, daran gemessen, als „nicht existent“ angesehen. Dazu gehört zum Beispiel auch die behauptete „Zeitlosigkeit“ der „Gegenwart“. Unabhängig von Vergangenheit und Zukunft, schrumpft die unbegrenzte Linearität von Rw und Rw-Rw auf ein nichtiges, weil punktförmiges „Rw/Rz“.

Man kann die R_w -Form geometrisch als „absolute Linearität“ kennzeichnen, darf dabei aber nicht vergessen, dass die R_w als Basis alltäglicher Vorstellungen anzusehen sind. Das gilt auch für topologische Vorstellungen und für die, welche dem Übergang vom Jetzt in die Zukunft zugrunde liegen.

Ein weiteres Problem ist, dass der Zeit eine gewisse Dynamik zugesprochen wird. So meint Aristoteles „Zeit hängt mit Bewegung zusammen, ist aber nicht Bewegung“, und diese Bewegung sei eine essentielle Eigenschaft und unterscheide sich von den Bewegungen im Raum. Dazu kam auch bei späteren Denkenden immer wieder das Wundern darüber, dass es nur zwei dieser Erscheinungen gibt, R_z und R_w als Raum und Zeit. Wir konstruieren aus beider Dynamiken und Relationseigenschaft die raumzeitliche Bewegung $3 R_w/3 R_z$.

Auch stellte Aristoteles schon fest, Zeit sei eine „einheitliche“ Bewegung, es gäbe zwar keine empirische Darstellung von ihr, es sei aber offensichtlich, dass es kein seitliches Abweichen von der „absoluten Zeit“ wie im Raum gibt. Damit charakterisiert er die R_w -Linearität.

Wird seit der Antike die Zeit eher als Erscheinung der „Natur“ - der S/R-Verbund - angesehen, so wird im Laufe der Geistesgeschichte, zum Beispiel bei Augustinus, die seelisch-mentale Seite der Zeit bedacht. Hier zeigt sich die R -Seite der Zeit als Hindernis für deren emotional-rationale Objektivierung. Erst die weitere Entwicklung von den R -Aspekten zu den begrifflichen Prozessen und Strukturen stellt ein subjektives Erfassen von Zeit her.

Das quantenmechanische Abgleichen der Raumzeit wird von uns ergänzt um die abstrakten Begriffe des OG. Man kann dann - wie letztlich überall - von der neuen Einheit „ S_z - S_w zu S_z/S_w zu R_z - R_w zu R_z/R_w zu OG“ ausgehen. Aus dieser modellierten Einheit kommt man zunächst nicht heraus, so ist Zeitablauf jeder realen Erscheinung intern, sie ist allem Denken schon vorausgesetzt, man ist als Subjekt immer schon in der Zeit, wenn man über sie spricht, denn die R_w konstituieren auch das Materielle des Subjekts.

Aber das Modell sagt, dass es „zugleich“ und dank R_w auch möglich ist, sich von jedem Modell-Teil zu lösen, die Zeit durch solche Abtrennung einfach „als gegeben“ voraussetzend. Das geschieht zum Beispiel in der Mathematik, wenn es zeitlose Gleichungen gibt, wie beispielsweise die Schrödinger-Gleichung, die die Welt dennoch beschreiben können.

Bekannt ist auch die Frage, wie kann Zeit entstanden sein, wo doch der Entstehungsprozess „Zeit“ voraussetzt. Für die Entstehung von „Raum“ gilt es ähnlich. „Zeit“ und auch „Raum“ und erst recht „Raumzeit“ sind Relationen von einfachsten Ausgangsgrößen, welche selbst weder Zeitlichkeit noch Räumlichkeit haben. Diese S - und R -Aspekte haben aber Richtung, Dynamik, Kraft. Das sind die Bausteine auf die sich eine Wissenschaftsphilosophie als „Minimalprogramm“ festlegen muss, um überhaupt weiter arbeiten zu können. Die dann daraus gewonnenen Erkenntnisse - so die Mathematik, die „Endlichkeit“ und OG - lassen die anfänglichen Hypothesen nachvollziehen und akzeptieren.

Das „Verständnis“ von Zeit sind spezielle Relationen, welche die einfachen R_w - R_w zu R_z - R_z in dem Modell für die vierdimensionale Raumzeit ($3R_z/3R_w$) und die Relation von freien R_w - R_w zu allen anderen freien R_z - R_z bei weitem an Komplexität übertreffen. Hier geht es vor allem nun darum, dass und wie alle diese R-Relationen sich zu den intelligiblen Größen entwickeln, welche den Verstehensprozess bilden.

Erst noch mal zur Frage, wie „Zeit“ entsteht. Vor dem Urknall ist die Gesamtheit der w von allen z ganz und gar getrennt. Das ist die absolute „ z - w “-Phase, welche durch die R_w -Trennungsfunktion bestimmt wird. Alle z sind punktförmig eng miteinander in einem finalen Schwarzen Loch verbunden. Der Big Bang vereint die beiden Seiten zu allen „ z/w -Konstellationen der Endlichkeit. Zugleich beginnt aber schon wieder die R_w -Trennung der w , R_w von den z , R_z , auch als Endergebnis der Entropieprozesse; die R_w -Wirkung ist als Befreiung zugleich Entwicklung wie Auflösung, Zerstörung. Diese umfassende Abwechslung von R_w - R_z -und wieder R_w - etc-Dominanz wird im QM modelliert.

Weder im Schwarzen Loch noch in der w -Kompilation wird es Raum oder Zeit geben, weil diese beiden als menschliche Erfahrung und gedachte Vorstellungen stets nur als R_z/R_w -Relation, als Raumzeit möglich sind. Wenn man sagt, damals vor dem Urknall gab es noch keine Zeit, dann ist diese Trennung aller w von allen z gemeint. Die dritte Möglichkeit, die Relationierung, beherrscht heute das allgemeine Verständnis, und zwar ist das die spezielle Relation: „Das z/w -Modell der vierdimensionalen Raumzeit ($3R_z/3R_w$) mit den zwei freien R_w und R_z “. Was wiederum eine Variante aus dem QM-Modell ist.

Wie kann das komplexe Zusammenspiel der R_z mit den R_w zum „Verstehen“ des Zeit- und Raum-Phänomens führen? Die Endlichkeit (z/w) besteht nicht nur aus dieser speziellen Raumzeit, vielmehr sind alle endlichen, seienden Verhältnisse komplexe z/w -Relationen. Wenn in ihnen die $3R_w/3R_z$ -Konstellation - beziehungsweise allgemein „freie R_z versus freie R_w zu gebundenen R_z - R_z/R_w - R_w “ - gebildet werden, sind diese Gebilde selbst raumzeitlicher Art. Das gilt insbesondere für das menschliche Subjekt und auch für alles das, was zu seiner Lebenswelt gehört. Die Wahrnehmung und das „Verständnis“ von Raumzeit und von Zeit als freie R_w in Bezug auf die R_z sowie die Wahrnehmung von Raum als Bezug der R_z auf die R_w ist dann deshalb möglich, weil einerseits alle Lebensverhältnisse die „ $3R_z/3R_w$ “-Relation als Kern haben. Diese Lebensverhältnisse können zum Beispiel körperlicher, gesellschaftlicher, psychologischer Art sein. Von jedem dieser Verhältnisse erfolgt ein Zugang zur Raum- und Zeitwahrnehmung auf ungefähr gleiche Weise. Und zwar je nach Art der Wechselbeziehungen zwischen den sehr komplexen z/w -Gebilden biologischer, geistig-sprachlicher, emotionaler und gesellschaftlicher Art, welche sich stets aber in Wechselwirkung auf das Raumzeit-Modell ($3R_z/3R_w$) beziehen. Solche ganzheitlichen, ins Einzelne gehenden komplizierten Bezüge sind für alle Bereiche des endlichen

Seienden charakteristisch. Andererseits geschieht im Subjekt, in seinem Gehirn der Entwicklungsübergang von den R-Aspekten, von „3 Rz/3 Rw“ zu den „Begriffen“ von Raum und Zeit.

Das Rw ist grundsätzlich verantwortlich für den „Antrieb“ in der „allgemeinen Entwicklung“. Von daher bekommt die Zeit ihren Charakter der Veränderung, und den des Vorwärtsweisens. Die psychologische Wahrnehmung der Zeit wird davon festgelegt. Im biologisch-psychologische Zentrum, dem Gehirn, finden die geschilderten Übergänge, Wechselwirkungen zwischen den „physikalischen“ einfachen Rw-Rw und Rz-Rz statt. Dort werden die hochkomplexen z/w-Relationen der Emotionen und des rationalen Denkens mit den „3Rz/3Rw“ verbunden. So haben die biologischen Prozesse die R-Relationen, welche mit dem subjektiven Verstehen von Zeit, Zeitwahrnehmung oder von Raum formal vermitteln. Inhaltlich sind es von den biologischen Strukturen und Prozessen bestimmte, gefärbte Eindrücke. Das Zentrum für diese Wechselwirkung aller beteiligter Größen könnte die Insula-Region im Gehirn sein. Dabei geht es allgemeiner um die Erzeugung des „Geistigen“ aus dem „Materiellen“ wie wir es an anderer Stelle ausführlich dargestellt haben.

Weitere Lebensbereiche des Menschen sind seine Sachbezüge zur Dingwelt und zur gesellschaftlichen Welt. Welche Eigenarten im Zeitverstehen werden durch den speziellen Einfluss der Gegenstände und der Mitmenschen bewirkt? Dazu muss man Dingwelt und Gesellschaftlichkeit auf Grundgrößen reduzieren, welche mit den physikalischen Grundgrößen kompatibel sind. Da geht es zum Beispiel um die freien Rw, die mit den individuellen „Ii“ und den „Ig“ der Gesellschaft, deren Werten und Interessen in Verbindung gebracht werden können. Das ist aus dem Modell der „allgemeinen Entwicklung“ möglich, welche darin besteht, dass beide R-Aspekte zu den „I“ werden. Die Entwicklung verbindet beider grundlegende gemeinsame „Zielfunktion“. Dann ergeben sich Fragen wie die, ob es die Eigenzeit des Subjektes gibt, die „inhaltlich“ gestaltet anders ist als die „Zeiten“ anderer Menschen oder anderer Kulturen oder auch die der Dingwelt. Oder es geht um das Problem, wie Zeit als Rw-w mit ganz bestimmten Interessen; Werten, Bewertungen konkreter zusammenhängen, oder wie die Ii,k mit der Rz-Räumlichkeit zusammenhängen.

Relativität

Wie hängen Relativität und Nichtlokalität zusammen? Wir gehen von dem Modell „z-w zu z/w“ aus. Darin sind die freien Sz, Rz und Sw, Rw auch nicht mit einander verbunden. Eine Wechselwirkung zwischen ihnen würde zum Beispiel zur Erzeugung der vierdimensionalen Raumzeit führen. Die raumzeitliche Geschwindigkeit ist

ebenfalls jene Relation, nämlich die $3 R_z/3 R_w$ -Variante. Sie ist der „Übergang“ zwischen statischer raumzeitlicher Einheit und der Lichtgeschwindigkeit; c ist deren „Grenzfall“ als „viele R_w zu einem R_z “. Die „Relativität“ ist dann das Verhältnis, die Relation jener zwei Modelle, „ $3 R_z/3 R_w$ zu viele $R_w/1 R_z$ “.

In den Bereichen der Vor-Raumzeitlichkeit, also in der „z-w-Quantenphase spielt übrigens dieses Verhältnis keine Rolle. Reine w-w, beziehungsweise reine z-z, sind in ihren S- und R-Aspekten die Basis von Wellenfunktionen. Auf den w-w baut zum Beispiel die Wellenfunktion der Elektrodynamik auf, auf den z-z die der Gravitation. Unterschiedliche „w-w-w-etc. zu z“ oder „z-z-z-etc zu w“ ermöglichen alternative konkrete Wellenfunktionen.

Die Mathematik und die raumzeitliche Geschwindigkeit nutzen dabei allein die R-Versionen, also beispielsweise R_w - R_w zu R_z - R_z .

Die Lichtgeschwindigkeit ist jene Grenzgeschwindigkeit - „viele R_w zu einem R_z “ - welche wegen dieser Konstellation als „Geschwindigkeit“ nicht mehr „überboten“ werden kann. Zugleich ist diese Grenzfigur der Übergang von den reinen w und z in der „z-w-Quantenphase“ zur „z/w-Quantenphase. Es ist das was als Kollaps der Wellenfunktion bezeichnet wird. Dieser Kollaps kann als Übergangsfeld näher geschildert werden.

Im Quantenmodell „z-w zu z/w“ werden zwei extreme Situationen auf begriffliche Weise geschildert. Diese radikale Trennung zwischen den z und den w findet aber in der „Natur“ nicht statt. Auch die „Einheit“ des Modells „z-w zu z/w“ ist dort nicht gewährleistet. Und es gilt ebenso, dass es in der Natur keine z/w-Statik gibt, jedoch in der zugehörigen begrifflichen Beschreibung durchaus.

Der Wechsel von maximaler Trennung - bei der zugleich auch die w von den z und die z und w untereinander getrennt werden - zu maximaler Nähe geschieht durch die Minderung der trennenden S_w -Kraft als deren objektive Vollendung. Die S_z -Annäherungskraft nimmt im Gegensatz dazu mit diesen Trennungen zu. Dadurch ergibt sich die Tendenz zur Bildung von „z/w“. Mit der Herstellung dieser Nähe nimmt die S_z -Kraft ab, auch aus objektiven Gründen und ebenso unendlich asymptotisch. Dadurch beginnt das Spiel von neuem. Die S_w -Kraft beginnt zu trennen und so weiter, als grundlegender und raumzeitlich unbegrenzter Vorgang.

Eine Folgerung daraus ist, die Unterscheidung von Welle und Teilchen und ihr Gemeinsames wird deutlicher. Das verlangt nun, dass die Begrifflichkeit, welche man dabei nutzt - sowie die mathematischen Größen - viel enger als bisher geschehen mit dem physikalischen Teil der Realität verbunden wird.

Wie kommt es jetzt zu jener weiteren „Entwicklung“, mit welcher zum Beispiel schließlich auch jene Begrifflichkeit erzeugt wird, welche das Naturgeschehen schildern lässt. „Entwicklung“ war bereits in den wechselweisen Abläufen durch die Ab- und Zunahmen der beiden entgegen gerichteten Kräfte S_z und S_w bewirkt worden. Nun gehen unsere Annahmen über die Eigenschaften der Quantenphase „z-w“ davon aus,

dass es nicht nur je ein z und w gibt, sondern beliebig viele, die allerdings erst in der Einheit des vierdimensionalen Quantenmodells die spezielle mathematische Eigenschaft der begrenzten „Anzahl“ erhalten.

Diese Vermehrung führt zu zusätzlichen und neuen Wechselwirkungen, bei denen die S -Kräfte sich in ihrer Minderung, Degression in komplizierter Weise „verteilen“. Diese Verteilung ist als eine Art der „Relation“ zu verstehen, wie das im Quantenmodell geschah. Das ist aber auch als Neues erzeugende Wechselwirkung zu beschreiben; das soll woanders erfolgen.

Jene grundlegende Dualität „ z - w “ und deren Aufhebung in „ z/w “ wird durch die geschilderte „allgemeine Entwicklung“ auf alle Phasen übertragen. Diese Herstellung von Verbindungen zu allen anderen Phasen, Wissenschaften, Methoden sieht man zum Beispiel auch daran, dass man als PhysikerIn wählen darf, ob man die physikalische Beschreibung wählt oder die mathematische oder die philosophisch-alltagssprachliche. Oder ob man den „wissenschaftlich-philosophischen“ Zusammenhang dieser einzelnen Bereiche betont.

Grundlegend ist, dass es die freien z und w und die unfreie z/w -Relation gibt. Das kann man jetzt dadurch ausbauen, dass die z und w in wissenschaftsphilosophischer Systematik durch ihre S - und R -Aspekte nicht an die endliche Vorstellung begrenzter Anzahl gebunden sind; die Anzahl der z und w sind in der Endlichkeit begrenzt, das definiert die „Endlichkeit“.

Die Gesetze der klassischen Mechanik beruhen zunächst auf der Anzahl von je einem und zwei z und w . Dann geht es um die Verbindung, die Relation zwischen den z und w . Sie wird von den Rz und Rw der z und w selbst herstellbar. Schließlich wird eine „Meta-Relation, Kombination zwischen den anfänglichen einfachen Relationen bestimmbar. Das ermöglicht eine zusätzliche Systematik, die Ordnung dieser Größen und deren so gewonnenen Relationen. Das ist die quantenmechanische Systematik, QM. Die fundamentale Gleichgewichtigkeit im „ z - w zu z - z/w - w “-Modell ist ein Beispiel, welches als QM fünf Ordnungsmöglichkeiten kombiniert. Es gibt für die zwei Basisobjekte z und w notwendig und hinreichend erst mal nur diese fünf Relationsmöglichkeiten. Darin besteht die Wichtigkeit der QM für die Fundierung der konkreten Endlichkeit. Das sind z - z , w - w , z - w sowie z - z/w - w und „ z - w zu z - z/w - w “. Darüber hinaus führt nun die mögliche Vergrößerung der Anzahl der beteiligten z und w , in den beiden Varianten der gleichgewichtigen Anzahlvergrößerung oder der beliebig ungleichgewichtigen, über das mechanische, vierdimensionale Gleichgewicht grundlegender Art hinaus. Die Gesetze der klassischen Mechanik und die Umrechnungsformeln (Galileitransformationen) sind an eine dieser QM-Möglichkeiten gebunden, nämlich als die Vorstellung eines allen Ereignissen zugrunde liegenden dreidimensionalen Raumes und einer davon unabhängigen eindimensionalen Zeit (Rw - Rw).

Das ändert sich, wenn zusätzliche w und z als physikalische Ursachen der „Beschleunigung“ hinzu kommen und wenn man die Relation zwischen der z - w -

Phase (absolute Zeit, R_w - R_w und R_z - R_z , absoluter „Raum“ als Punkt) und der z/w -Phase (Raumzeit, R_z - R_z - R_z/R_w - R_w - R_w) beachtet, was konkret wichtiger ist, weil es die nächste und höher entwickelte Stufe ist. Die Geschwindigkeitszunahme durch Hinzufügung freier w und z aus dem Energiemodell der Wirkungsquanten ($3w/3z$) verändert das Verhältnis der w zu den z jedoch nicht „linear“, vielmehr werden die z (S_z) dadurch abgeschwächt, dass viele z sich einander nähern. Das Überwiegen der w (S_w) erreicht in der Lichtgeschwindigkeit seinen Abschluss, eine Variante des allgemeinen Vollendungsprojektes. Vor allem ist damit die Verbindung, Bezugnahme zum speziellen z/w der vierdimensionalen Raumzeit ($3 R_z/3 R_w$) beseitigt, allerdings damit auch die an die Trennung von Zeit und dreidimensionalem Raum gebundene menschliche Vorstellung und das herkömmliche Verständnis. Aus den getrennten beiden Inertialsystemen (z/w -Typ), dem Ereignis und dem Beobachter, ist ein einziges System geworden.

Die SRT ist gekennzeichnet von der grundlegenden Symmetrie in „ R_w - R_w -etc“ Überall wo w - w -Bezüge in der Physik infrage kommen, muss das spezielle Relativitätsprinzip beachtet werden. Das gilt zum Beispiel für die Raumzeit, $3 R_z/R_w$ - R_w - R_w . Die Konstanz der Lichtgeschwindigkeit ist als empirische Tatsache abhängig von der Erfassung der R_w - R_w -etc. durch die Begrifflichkeit, die man auf die OG-Elemente E und G reduzieren wird, weil sie allein der Minimierung des R_w - R_w -Phänomens in seiner Unendlichkeit, Vor-Räumlichkeit etc. entsprechen. Hier hängen beide „metaphysische“ Pole zusammen, auch E_4 und G haben die Charakterzüge der „Zeit“ (R_w - R_w), die des unendlichen Selbstbezuges, der fehlenden Relationalität und daher den der Unveränderlichkeit. Die intuitive sprachliche Kurzfassung der unendlichen Unveränderlichkeiten erscheint als der Begriff der „Konstanz“, welcher im OG von „ G “ und von „ E “ vertreten wird.

Die mathematische Darstellung stützt sich auf die freien R_w - R_w . Die „ R_w - R_w “ sind sowohl physikalisch wie mathematisch die Invarianten der Elektrodynamik, zum Beispiel durch die Poincaré'-Gruppe, die eine entscheidende Rolle bei der mathematischen Formalisierung der SRT in allen relativistischen Theorien, zum Beispiel in der QED spielt. So zeigt sich R_w - R_w in der mathematischen Differentialgeometrie als „homogener Raum“, der R_z -Einfluss fehlt da und es kann beispielsweise daher auch nicht um „Winkel“ (R_z/R_w) gehen.

Elektromagnetismus

Vom erweiterten QM-Modell her schreiben wir der elektromagnetischen Wechselwirkung das Modell „ w - w - w/z “ zu. Formal, das heißt, orientiert an der Anzahl der R -Grundgrößen, gehört diese Kraft nur insoweit zur Vierdimensionalität der

Raumzeit $R_w-R_w-R_w/R_z-R_z-R_z$, als diese Kombination ($3R_z/3R_w$) sich aus den feldartigen „ $w-w-w/z$ “ dadurch ergibt, dass die Anzahl der w und auch der z beliebig ist. Es kommt nur bei den elektrodynamischen Eigenschaften auf das Verhältnis „ $3 w/z$ “ an. Damit können der klassischen Elektrodynamik in der Raumzeit bewegte elektrische Ladungen und zeitlich veränderliche elektrische und magnetische Felder zugeschrieben werden. Die Felder der Elektrodynamik werden als „ $w-w-w$ -Wirkung“ bestimmt, die Elektrostatik der ruhenden elektrischen Ladungen ist die relative „ $3w/z$ -Statik in den inneren entgegen gerichteten Dynamiken. Und die Ladungseigenschaften werden durch „ R_w-R_w/R_z “ modelliert. Die „ $w - w$ “ (S_w-S_w) bewirken die abstoßende Kraft nach außen - hier als Coulombkraft. Vor allem ist „ $w-w$ “ die Basis des spezifischen Charakters der Elektrodynamik auch nach innen.

„Gleichzeitig“ bewirkt das z durch das Magnetfeld nach außen wie nach innen eine anziehende Kraft - die Lorentzkraft. Das Zusammenspiel, die Relation der beiden Kräfte lassen die Eigenschaften des Elektromagnetismus erklären. Wenn durch Zufuhr von w -bestimmter Energie das elektromagnetische Feld die Lichtgeschwindigkeit erreicht, haben die w -Kräfte die geringeren z -Kräfte völlig kompensiert. Dort gibt es kein magnetisches Feld mehr. Mit dieser Eliminierung der z -Seite ist auch innerhalb der durch die z/w -Relation bestimmten „Endlichkeit“ deren Grenzen, die ihrer physikalischen Erscheinungen erreicht, so gibt es keine höhere „endliche“ Geschwindigkeit. Dieser Spezialfall der QM erweitert die klassische Elektrodynamik, das wird in der QED genauer erklärbar.

Wir erklären die klassische Elektrodynamik mit Hilfe der QED. Das heißt, wir beziehen das quantenmechanische Konzept mit ein. Das QM-Modell hat Eigenschaften, welche einerseits die QED mit der Schwachen Wechselwirkung und mit einem Modell der Elementarteilchenphysik sowie mit der QCD - die Quantenchromodynamik und die Starke Wechselwirkung - zusammenführt. Andererseits verweist es auf ein wissenschaftlich-philosophisches Gesamtkonzept, weil alle jene theoretischen Aussagen ein geistig-sprachliches Fundament haben müssen, das seinerseits systematisierbar sein muss. Auf diese Weise können wir erklären wie die geistige und die natürlich-physikalische Seite in einer „Gesamtrealität“ zusammenhängen.

Aufs Ganze gesehen, geht es um zwei hypothetische Projekte, für den Zusammenhang auf physikalischer Seite wählen wir die Möglichkeiten, welche sich aus den „ $z-w$ zu z/w zu $z-w$ zu etc“ der QM ergeben, und für die geistige Seite nutzen wir analog die Relationsmöglichkeiten der vier OG-Elemente E, G, N, I . Dazu kommen nun die „Entwicklungen“. Das ist zum einen die Entwicklung innerhalb des Physikalischen. Ihre Basis wird als „erweitertes QM-Modell“ dadurch gekennzeichnet, dass anstatt der z, w tendenziell unbeschränkt viele z und w - aus der „ $z-w$ -Quantenphase - zur Verfügung stehen. Dadurch wird die physikalische Seite über die Vierdimensionalität hinaus geführt. Die so erweiterte „ z/w “-Quantenphase und ihre Meta-Relationen aus der jeweiligen „ $n z - n w$ “-Phase sind dann die Basis für die Darstellung jeder physikalischen Erscheinung.

Gleichermaßen gibt es die Entwicklung zu unbegrenzten Relationen und deren Kombinationen aus den vier OG-Elementen. Sie bilden die Basis des begrifflichen Denkens und der sprachlichen Begriffe.

Den wissenschaftsphilosophischen Schwerpunkt bildet der Übergang von der Entwicklung in der Physik zu der im Geistig-Begrifflichen. Er wurde bereits geschildert. Kurz gefasst, die unbegrenzte Vielfalt der Relationen zwischen den vielen z, w hat zwei Folgen. Die Sz und die Sw werden schwächer, erfüllen damit ihren eigentlichen Sinn. Die Sz werden in ihrer Kohäsionskraft dadurch schwächer, dass sie sich einander oder den Sw annähern und sich mit diesen vereinen, identisch werden. Dadurch werden aus beliebig vielen $z-z$ eine geringere Menge, als Umkehrung jener „beliebigen Erhöhung“ der Anzahl aus „ $z-w$ “. Und die Sw werden in ihrer Trennungsfunktion dann schwächer, wenn sie sich voneinander oder von den Sz trennen. Die Folge ist, es entstehen neue Gebilde, die tendenziell weniger Kraft, aber nach wie vor die drei Richtungsfunktionen haben. Das sind die Rz -Ballung, die Rw -Trennung und die Rz/Rw -neutralen Eigenschaften. Weil die S -Stärken jedoch fehlen, gibt das ganz neue und prinzipiell andere Erscheinungen, die als verallgemeinerte Richtung in der begrifflichen Version als „Zielfunktionen“, „Interessen“ oder als abstrakte Basis aller konkret begriffenen Dualitäten in allen Wissensbereichen Anwendung finden. Diese drei Entwicklungen fassen wir als „allgemeine Entwicklung“ zusammen.

Die Eigenarten des Elektromagnetismus erklären wir aus den Grundprinzipien des QM-Modells. Aus der „ $z-w$ -Quanten-Phase ist das die Trennung in unendlich reichweitige und ewig existierende, bewegte und veränderliche Felder, als reines elektrisches Feld ist das „ $w-w$ “ und als magnetische Feld „ $w-w/z$ “. Das aus der z/w -Quantenphase entstandene elektrostatische Feld und das Elektron werden zum Beispiel als „ $w-w-w/z$ “ modelliert. Die statischen „ z/w “-Eigenarten können für die Erklärung der elektrostatischen unbewegten elektrischen Ladungen ($Rw-Rw/Rz$) und für statische, sich nicht oder nur langsam mit der Zeit ändernde elektrische Felder genutzt werden. Das kann auch für die $w-w/z$ in $w-w-w/z-z$ als Magnetostatik, konstante Magnetfelder und für hinreichend langsam veränderliche Magnetfelder verwendet werden. Schließlich gibt es das QM-Zusammenspiel der beiden Quantenphasen „ $z-w$ zu z/w “, welches zum Beispiel darin manifest wird, dass als „ w zu z/w zu z “ diese freien w oder z nach außen Verbindungen aufbauen. Das eine z in $w-w-w/z$ agiert nach außen als $z-z$ -Feld mit anderen freien z . Die Kombination aus den ruhenden elektrischen Ladungen und ihren Feldern und den entsprechenden ruhenden und feldförmigen des Magnetismus ist der Elektromagnetismus.

Als Elektrodynamik geht es um nicht zu stark beschleunigte Ladungen. Die Abbremsung dabei geschieht dadurch, dass der Strom in materiellen Leitern ($z-z/w$) wirkt - zum Beispiel als Spule, Kondensator, Transformator oder das Erdmagnetfeld - welche jene Außenbeziehungen bewirken, bei denen vor allem z -Wirkungen bindend und verzögernd wirken. Bestehen jedoch diese z -Bindungen nicht, dann entstehen die freien $w-w-w/z$ -Felder mit den elektromagnetischen w -Wellen. Dieses einzelne z hat

dann keinen z-Partner und die z-Abbremsung findet nicht statt. Die w-w-w/z-Wellen, Felder existieren dann auch wegen der w-Trennungen unabhängig von einer Quelle. Eine weitere Eigenart des QM-Modells ist, dass es aus der „z-w“-Phase beliebig viele freie z und freie w erzeugen kann, und dass das „ungleich“ viele sein können. So entstehen in der zugehörigen „z/w-Phase ungleichgewichtige, unsymmetrische Gebilde, welche entsprechende „Eigenschaften“ haben, was zur physikalischen Vielfalt beiträgt. Die Gleichgewichte sind in ihren Stärken und Richtungen „neutral“, was bei Unsymmetrie beliebig, zum Beispiel abgestuft, variieren kann. Diese Möglichkeiten aus den Kombinationen des Quantenmechanik-Modells (QM) für das Modell der Elektrodynamik, w-w-w/z - oder „w-w-w/z-z“ - werden von uns in der QED fortgeführt.

Was ist die „elektrische Ladung“? Vom QM-Modell her sind die Ladungen zum Beispiel an Körper (feste z/w) gebunden, können sich aber von diesen lösen. Sie sind dann Felder („z-w“), hier von beliebig vielen unbegrenzten freien w als freie R_w und freie S_w . Zwischen diesen Ladungen wirkt die S_w - S_w -Kraft und die S_w -Kraft wirkt auch auf die S_z -Kraft äußerer z ein. Zwischen zwei S_w wirkt die S_w - S_w -Kraft abstoßend, weil die Trennung, die „Negation“ das Grundkonzept von „ R_w “ ist. Zwischen R_z und R_w wirkt die Ladung anziehend, wenn R_z überwiegt. Um diese entgegengesetzten Ladungen zu trennen, muss man Energie - beliebig viele z und w relationieren miteinander - aufwenden. Energie hat als Modell zwar auch z, aber w überwiegt dort in der Regel, weil mit der Zunahme der Energie die z zwar auch zunehmen, aber die S_z der z abgeschwächt werden. Die zugeführte Energie kann dann nach der Ladungstrennung zur elektrischen Feldenergie werden, weil es beides mal um w (S_w/R_w) geht. Die zusätzlichen R_w aus der Energiezufuhr erhöhen die elektrische Spannung und damit zum Beispiel die „Bewegung“ - raumzeitliche $3 R_z/3 R_w$ -Dynamik - der Objekte mit ihrer elektrischen Ladung im elektrischen Feld. Wenn wir von „w-w-w/z“ ausgehen, dann gibt es - vom QM her - zwei Möglichkeiten, den festen inneren Zusammenhang, der sich als Ganzes („z/w“) zum Beispiel als die elektrischen Ladungen verstehen lässt. Daneben gibt es die daraus entstehenden elektrodynamischen und die elektromagnetischen Erscheinungen. Sie beruhen darauf, dass sich die „w-w-w/z-Einheit“ auflösen kann (z-w). Die freien w zeigen dann in Relation mit der Umgebung die elektrischen Eigenschaften und die z zeigen die magnetischen.

Die Beschreibung von elektromagnetischen Wechselwirkungen hat die Vierdimensionalität als Rahmen. Das gestaltet die Anschauung der Vorgänge, vereinfacht die Vorgänge dabei und formt auch die mathematische Darstellung. Die unendlich vielen und kleinen Elementargrößen sind in makroskopischer Sichtweise räumlich und zeitlich als „gemittelte“ zu betrachten. Für die begriffliche Vorstellung wird zum Beispiel die Ladungsverteilung mit der „Raumladungsdichte“ beschrieben. Anschaulich gesehen, gehen Feldlinien von positiven Ladungen aus und führen zu negativen, um dort zu enden. Die in einer Zeiteinheit durch eine Fläche fließende

„Ladungsmenge“ wird als Stromstärke bezeichnet. Dieser Zusammenhang wird von uns wiederum so gesehen, dass Ladung als $Rw-Rw-Rw/Rz-Rz$, Zeit $Rw-Rw$, und räumliche Fläche $Rz-Rz$ sind und die Stromstärke $Sw-Sw-Sw/Sz-Sz$ ist, so dass das als S/R-Relation zur „w-w-w/z-z-Relation der elektrodynamischen Kraft führt.

Das Zusammenspiel von elektromagnetischen Feldern und elektrischen Ladungen wird durch die Maxwell'schen Gleichungen auf mikroskopischer QM-Ebene und durch die Lorentzkraft bestimmt.

An dieser Stelle soll nur kurz die mathematische Seite erwähnt werden. Die physikalische Seite der Realität wird von uns durch die S/R- und z/w-Relationen dargestellt. Die Mathematik reduzieren wir auf die Rz , Rw und Rz/Rw , so dass Physik und Mathematik sinnvoll verbunden werden.

Die vielen Möglichkeiten, welche die R-Relationen bieten, werden wir als „Zahlen“ und Zahlenarten darstellen und als die verschiedenen „Kalküle“ sowie als beider Verbindungen zu Funktionsgleichungen.

Die Maxwell-Gleichungen beschreiben dann elektromagnetische w-w-w/z-Felder mit linearen partiellen Differentialgleichungen, was nicht viel anderes bedeutet, als dass durch den Differenzierungskalkül die Einheitsbildung aufgehoben wird, aus „w-w-w/z“ wird das gerichtete w-Feld und freie z; beides ist auch geometrisch darstellbar. Das „w-w-w/z-Modell“ ist genauer als Sw/Rw und als $Sw-Rw$ sowie $Sz-Rz$ darstellbar. Die Dynamik, in welche das $Sw-Sw$ -Feld und seine Rw -Richtung durch den QM-Ablauf geführt werden, nimmt die Mathematik der Maxwell'schen Gleichungen als Vektorfeld (R-Richtungen) verbunden mit einem Skalarfeld (Rz/Rw -Zahlen) auf, um deren „Divergenz“ als QM-Entstehung („Quelle“) als „z/w und QM-Vernichtung („Senke“) als „z-w“ zu verändern, zum Beispiel dabei auch zu beschleunigen. Hiermit kann einem Vektorfeld durch Differentiation ein neues Vektorfeld zugeordnet werden (Rotation des elektrischen Feldes). Die Differentiation ist der mathematische Ausdruck jener Veränderungen. Die Quelle und die Senke sind bei uns „z-w“ und „z/w“. sie können unbeschränkt viele z und w haben, was zum Beispiel mathematisch als ihre unterschiedliche „Intensität“ verstanden wird. Die Divergenz kann als „Quellendichte“ und die Rotation als „Wirbeldichte“ verstanden werden. Wir verstehen die Vorstellung von „Dichte“ als die jeweilige Anzahl der z und w, geordnet nach dem Modell - also beim Elektron als „je drei w zu einem z“ - und unterscheidbar als S-Aspekte, R-Aspekte sowie als S/R. Die Vorstellung, welche die „Wirbel“ meint, sind diese Wechselwirkungen komplexer Art, zum Beispiel die drei w untereinander in Bezug zum z.

Der mathematische Kalkül des „Differenzierens“ ist eine Erweiterung der „Division“ und damit eine Anwendung der Rw -Trennung. Dadurch wird zum Beispiel aus „ Rz/Rw “ $Rz - Rw$. Die „Erweiterung“ besteht nun darin, dass es unendlich viele Rz und ebenso viele Rw geht. Das eine heißt (viele Rz), dass etwas immer kleiner wird und die Rw -Zunahme bedeutet ein unbegrenztes Größerwerden.

Beide sich widersprechenden Wirkungen (Kleiner-,Größerwerden) werden aber zugleich wirksam. Eben das macht die „Endlichkeit“ aus.

In der vierdimensionalen Geometrie bezieht sich Differenzieren auf die Raumzeit „ $3 R_z/3 R_w$ “. Die hier aufeinander bezogenen R_z und R_w , zum Beispiel in einem Raumzeit-Punkt vereint, werden nun getrennt - im Modell z/w wird $z-w$. Zum Beispiel wird dadurch aus einer geometrischen Kurvenfunktion (R_z-R_z/R_w-R_w) eine Tangente (R_w-R_w).

Diesen grundlegenden Vorgang kann man überall anwenden, hier im Modell des Elektromagnetismus, „ $w-w-w/z$ “. In diesem Modell geht es jetzt - analog zur Trennung in Raum $3 R_z/R_w$ und Zeit R_w-R_w/R_z im Modell der Raumzeit - um die mögliche Trennung in $w-w-w/z$, dem elektrischen Feld und in w/z , dem Magnetismus. Der Unterschied von Elektrik und Magnetik im gemeinsamen Modell „ $w-w-w/z$ “ sind die Un-/Gleichgewichte. „Viele w , aber nur wenige z “ repräsentiert die elektrische Seite. „Viele z /viele w “ im Gleichgewicht modelliert die magnetische Seite des gemeinsamen und der Anzahl der z und w nach erweiterten Modells.

Das Modell für den Elektromagnetismus ist - wie jedes andere Modell - in der R-Version stets zugleich raumzeitlicher Art. Daher kann man es überhaupt erst zu anschaulichen und vierdimensionalen Vorstellungen benutzen, so zum Beispiel die „Anzahl“ in der „Quellendichte“, die „Wirbel“ in den mathematischen Begriffen der „Divergenz“ und der „Rotation“. Diese Modelle werden in den Maxwellgleichungen näher beschrieben und mathematisch behandelt, aber erst durch die allgemeine Weiterentwicklung wird das begrifflich alltagsverständlich.

Noch mal zurück zum Verhältnis von Elektrodynamik und Relativitätstheorie. Die Elektrodynamik wird von uns als „ $w-w-w/z$ “ modelliert. Das Modell hat „formale“ Eigenschaften, die mit denen der klassischen vierdimensionalen Raumzeit ($3 R_w/3 R_z$) nicht ganz übereinstimmen, auch nicht mit der Möglichkeit der euklidischen Trennung in Raum (R_z-R_z) und Zeit (R_w-R_w). Indem die elektromagnetische Modellform ($w-w-w/z$) durch die Zunahme der w sich zu reinen $w-w$, der Lichtgeschwindigkeit entwickelt, muss die Unterscheidung von Raum und Zeit und damit die Anschauungen aus der klassischen Trennung und Vorstellung von Raum und Zeit, aufgegeben werden. Hilfsweise kann man sich das schrittweise Verschwinden der R_z -Magnetik und damit der R_z -Räumlichkeit aus der gewohnten „Perspektive“ als „Längenkontraktion“ bei zunehmender „Geschwindigkeit“ vorstellen und die Zunahme der immer mehr überwiegenden w -Seite als „Zeitdilatation“. Dass diese Veränderung des elektromagnetischen Modells, anders als das Modell der vierdimensionalen Raumzeit, veränderlich ist, bis hin zu reinen $w-w$, R_w-R_w , wird vom QM-Modell mit seinen zwei verbundenen Seiten „ $z-w$ “ und „ z/w “ bestimmt.

Eine Vereinheitlichung der Wechselwirkungen geht davon aus, dass es korrespondierend zum Elektro-Modell $w-w-w/z$ das der Gravitation „ $z-z-z/w$ “ gibt. Die im Elektromodell befindliche $R_w-R_w-R_w/R_z$ -Relation ist für die SRT grundlegend und das $R_z-R_z-R_z-/R_w$ -Modell für die ART. Beide fundieren überdies die mathematische Darstellung. Die den beiden übergeordnete „Einheit“ wird in der QM-Ordnung gezeigt, in der Reduzierung beider auf die „ R_z/R_w -Phase“.

Die SRT stützt sich auf die Konstanz der Lichtgeschwindigkeit. Physikalisch ist der Grund für diese Konstanz die unendliche Eliminierung der z -Einflüsse bei Zunahme der w und z durch Energieerhöhung. Dann hat man viele freie w für deren weitere Zunahme das „ $z-w$ -Prinzip gilt, dass die Anzahlerhöhung nichts Neues, also hier keine weitere Zunahme der Geschwindigkeit erbringen kann.

Der Begriff „Geschwindigkeit“ wird erklärbar durch die Reformulierung der Begriffe von Raum und Zeit. Raumzeit und Geschwindigkeit haben die gleiche Modellform, „ $3 R_z/3 R_w$ “. Damit ist diese Naturkonstante („ c “) eine, die auf die Vierdimensionalität, also auf die menschliche Welt zu beziehen ist.

Während die SRT dadurch zeigt, dass es keinen absoluten Raum und keine absolute Zeit gibt, erweitern wir das, um die abstraktere und weiter reichende Forderung, dass auch das Modell der Vierdimensionalität zu verallgemeinern ist. Es geht also nicht nur um unterschiedliche Geschwindigkeiten und um den Bewegungszustand des Betrachters in der vierdimensionalen Raumzeit, sondern um die durch die QM-Modellierung mögliche Erweiterung auf weniger oder sehr viel mehr Dimensionen. Solche Erweiterung gilt auch für die ART. Einerseits muss der vierdimensionale Raumzeitformalismus und die euklidische Geometrie erweitert werden, andererseits geht es um die Möglichkeit, eine „allgemeine Räumlichkeit“ und „allgemeine Zeit“ durch die R_z - und R_w -Eigenschaften verständlich zu machen. Zu diesen Eigenschaften gehört beispielsweise, dass R_z und R_w auch die Basis der Mathematik, der Geometrie bilden. Bei „ R_z-R_z “ und S_z, w geht es aber zum Beispiel nicht um geometrische „Länge“, vielmehr um die dynamische, unendliche Grundlage dieser Vorstellung.

Licht

Die Beschreibung des „Lichts“ kann im Rahmen des allgemeinen QM-Modells mit seinen unbegrenzt vielen z und w geschehen; die QED macht das. Es geschieht aber auch im Rahmen der begrenzten Vierdimensionalität, $3 R_z/3 R_w$, mit den Begriffen und Vorstellungen der Alltagssprache. Das ist deshalb möglich, weil die Alltagssprache und die Wissenschaftssprachen zum einen von der Anschauung, Emotionalität und Erfahrung der Menschen geprägt sind, aber gleichwohl auch mit dem OG und seinen Unendlichkeitsformen verbunden sind. Zu diesen Begriffen gehören zum Beispiel

„Welle“, „Frequenz“, „Amplitude“, die „Ausbreitungsrichtung“ und deren „Senkrechtstehen“ zur Feldrichtung sowie die Feldkonstanten. Das alles kann einerseits auf die OG-Elemente und deren Relationen reduziert werden und andererseits auf w - w , z - z und z/w . Damit wird der Bereich der Elektrodynamik verallgemeinert. Es gibt danach zum Beispiel zwei Feldformen, R_w - R_w und R_z - R_z . Ihr „Senkrechtstehen“ wird als „ R_z/R_w “ formalisiert. Das Eigenartige der traditionellen Darstellung - Amplitude, senkrecht, Wellenlänge. - orientiert sich am dreidimensionalen Raum. Genauer betrachtet, sind die Raumformen und die Vorstellungen in der Strahlenoptik von R_z und R_w her zu verstehen. Geht man beispielsweise von der Gradlinigkeit der Lichtstrahlen aus, so ist das eine Grundeigenschaft von w und R_w , die nur abgelenkt wird, wenn z -Einflüsse - zum Beispiel von Massen - R_z/R_w bilden.

Die „virtuelle“ noch nicht „endliche“ Eigenschaft der w und R_w macht, dass sich Lichtstrahlen einander durchdringen können, ohne sich dabei zu beeinflussen, denn prinzipiell („ z - w “) gilt, dass die Anzahl der relationierenden R_w unerheblich ist. Es ist begrifflich so, als ob R_w sich tendenziell unendlich oft auf sich selbst bezieht, ohne dass sich irgend was dadurch ändert. Die R_w weisen nach allen „Richtungen“, ihr Weg ist daher auch „umkehrbar“. Auch hier ist diese räumliche Vorstellung in der Strahlenoptik nur eine spezielle Ausprägung in der dreidimensionalen Raumvorstellung, die zudem von der Zeit als getrennt angesehen wird. Diese „Aufhebung“ von dreidimensionalen Raum-„Richtungen“ ist eine Folgerung aus der „ R_w “-Eigenart, ohne jede „Ablenkung“ zu sein, sich nur auf sich zu beziehen, was identisch ist mit dem Bezug auf „andere“ R_w .

Ein Photon ist dann ein „Elementarteilchen“ als Boson (w - w) mit einer Ruhemasse von Null, weil keine z - z/w -Struktur vorhanden ist. Durch die R_w - R_w hat es die Lichtgeschwindigkeit. Die traditionelle Bezeichnung als „Teilchen“ ist unrichtig, weil es keine „ z/w “-Formation hat. Diese Bezeichnung beruft sich darauf, dass die Photonen „zählbar“ sind, was durch die Abstoßungsfunktion der w - w nach außen begründet wird. Die w - w -Form wird richtig als Welleneigenschaft beschrieben. Mathematisch entspricht diese Beschreibung der Maxwellschen Wellengleichung. Die Vorstellung von Frequenz verbindet das w - w des Photons mit der „Zeitlichkeit“ (R_w - R_w) und mit der vierdimensionalen Raumzeit, in welcher das „Licht“ wirkt, festgestellt und gedacht wird. Die Vorstellung von einer „Wellenlänge“ nutzt auf ähnliche Weise die vorgestellte Einbettung des elektromagnetischen Feldes in diese Raumzeit ($3 R_z/3 R_w$). Durch die der „Trennungs-Vorstellung“ „übergeordnete“ Eigenschaft der Bildung von „ w - w -Beziehung kann das Quantenobjekt Photon Energie auf sich beziehen. Die im Energie-Modell überwiegenden w koppeln an die w des Photons. Das ist der gleiche zuvor geschilderte Relationsvorgang, denn das Modell für Energie ist „ $3 z/3 w$ “. Die Raumzeit, welche man zugrunde legt, wenn man zum Beispiel den „Ort“ eines Photons vorhersagen will, ist als „ $3 R_z/3 R_w$ “ modelliert. Dieses Modell stützt sich direkt auf die Quantenmechanik, das QM-Modell. Aber die Erscheinungen der

Elektrodynamik zeichnen sich dadurch aus, dass sie ein bestimmendes Übergewicht an w , S_w , R_w haben. Das führt zu einer Variation des QM-Modells und des Modells für die vierdimensionale Raumzeit. Die damit verbundene begriffliche Erfassung ist dann durch das Überwiegen der R_w - R_w gesondert begreifbar, zum Beispiel als „Wahrscheinlichkeit“, mit der ein Photon einen bestimmten Ort hat. Diese Vorstellung ist in der Mathematik ein Übergang von den einfachen Rechenverfahren, welche - zum Beispiel auch als die euklidische Geometrie - an den dreidimensionalen Raum gebunden sind und die hin zu mathematischen Möglichkeiten führen, welche die Übergewichte an w , R_w oder z . R_z erfassen lassen.

Analog zur Erweiterung der klassischen Elektrodynamik durch die quantenmechanische Beschreibung des Lichts (QED) wird das Überwiegen der z durch die Quantenchromodynamik (QCD), welche die Starke Wechselwirkung beschreibt, an das erweiterte QM-Modell gebunden.

Die Optik beruht auf den physikalischen Grundlagen der elektromagnetischen Erscheinungen, der Elektrodynamik. Die Lichtgeschwindigkeit „ c “ als Ausbreitungsphänomen der elektromagnetischen Wellen ist deshalb eine fundamentale Naturkonstante, weil sie die einfache Form „ R_w - R_w “ als Einzel- und Grundaspekt im QM-Modell hat. Sie hat durch ihre aktiv „isolierende“ Funktion im Vakuum daher keine verbindende Relationierung. Im Medium, in welchem sie läuft, ist sie nur relativ zu den stattfindenden S_w - S_w / S_z -Bindungen niedriger. Sie hat keine Relationen zur Geschwindigkeit des zum Nachweis verwendeten Empfängers oder zur Lichtquelle, ist also von deren Geschwindigkeit R_w -getrennt. Weil es in der Relation R_w - R_w nicht auf die Anzahl der R_w ankommt, ist die Geschwindigkeit c maximal groß. Zum Beispiel bewegen sich Photonen, die in ihrer Struktur R_w - R_w haben, stets mit dieser Grenzgeschwindigkeit, Teilchen, die die Struktur z/w oder R_z - R_z enthalten, sind langsamer.

Die R_w - R_w dienen wie immer auch hier als „relationierend“, nämlich als „trennend“ wirkende Größen, beispielsweise dann, wenn die Orts- und Zeitkoordinaten durch c zur Raumzeit zusammengefasst werden, was als vierdimensionaler Vektor gilt.

Man muss dabei nun aber bedenken, dass es bei den Daten zur c , zu seiner Geschwindigkeit, dem Messvorgang stets um die Relation zwischen R_w - R_w -etc zu $3 R_z/3 R_w$, also zur Vierdimensionalität, geht.

Die absolute „Geschwindigkeit“ wird von „ w - w “, also auch von S_w - S_w erzeugt. Der steht „ z - z “ gegenüber, was ebenfalls als „Dynamik“ anzusehen ist, die jedoch eine grundlegend andere Vorstellung verlangt. Beide Vorstellungen sind Bezüge der „ w - w “ und „ z - z “ auf die Vierdimensionalität $3 R_z/3 R_w$. Das heißt, eine begriffliche Vorstellung geht über Gewohntes hinaus und muss zum Beispiel auch Unendlichkeiten bedenken. Das geht aber nur, wenn man eine einheitliche und relativ komplizierte wissenschaftsphilosophische Systematik annimmt.

Die w-w-Relation und die R_w - R_w -Geschwindigkeit erscheinen in der Vierdimensionalität als „c“. Die z-z-Relation begründen dort die Grundeigenschaften der „Masse“, zum Beispiel als zwar dynamische, aber nur als aufeinander bezogene Wirkung der z. Die Masse selbst ist eine Relation „z-z-z/w-w“, die auch die bekannten Eigenschaften aus der teilweisen „Neutralisierung“ der entgegen gerichteten z- und w-Funktionen hat. Reine z-z, wie die Gluonen, haben dann keine Masse.

Das heißt, „Teilchen“ ohne Masse bewegen sich stets mit einer maximalen Geschwindigkeit. Diese wird mit der Zunahme der z in den z/w-Relationen geringer. Dabei gilt, dass mögliche freie einzelne R_z oder auch die freien z wiederum eine andere Wirkung haben als die miteinander relationierenden z-z. Auch auf diese Weise kann die Vielzahl physikalischer Strukturen und Prozesse unterschieden werden. Auch in einem w-w-w/ R_z -Feld müssen so alle denkbaren einzelnen Relationen als verschiedene Eigenschaften des „Teilchens“ gelten. Die R_w - R_w - R_w erscheinen dann in der Relation zur Vierdimensionalität als „Welle“, die Relation „w/ R_z “ wird als „teilchenförmig“ wahrnehmbar, etc.

Im Zusammenhang der Elektronen und Photonen wird das w-w-w/z-Modell zu beliebig großen Feldern vom Typ „n w/ zu ungleichgewichtig weniger z“ veränderbar. Die Geschwindigkeit im Inertialsystem $3 R_w/3 R_z$ wird durch die Zunahme der z und w von der Bindung an die Vierdimensionalität gelöst. Und mit der beliebig möglichen Vermehrung der z und w als Gleichgewichtsrelation wird die Energie erhöht.

Geschwindigkeit ist die R-Form der S/R-Energieform. Diese reine R-Form wird im weiteren Verlauf der „allgemeinen Entwicklung“ die Basis von „Mathematik“ und von begrifflicher Information. Das heißt, die elektronischen Wellen, Energie und Information hängen auf diese Weise zusammen.

Mit der Zunahme der z werden aber die z „abgeschwächt“, die Tendenz geht dann zu den freien w-w, als R_w - R_w , zur Lichtgeschwindigkeit (c). Energie kann dann trotz Zunahme der z erhalten werden, wenn es gleichgewichtig, $n w/n z$ im angegebenen Modell, geschieht. Ein „Teilchen“ ist dadurch gekennzeichnet, dass es ungleichgewichtig ist und begrenzt viele z und w hat. Der Übergang in die c ist daher nicht möglich.

In Materie gibt es Wechselwirkungen der w mit den z („z/w“). Die dabei stattfindenden Übergänge R_w und R_z haben zwar auch die Lichtgeschwindigkeit, aber hier muss man genauer werden. Die Wechselwirkungen z-w, z-z, w-w werden zwar von R_z und R_w bestimmt, diese haben aber „unendliche“ Funktionen, Eigenschaften, zum Beispiel als unendliche „Geschwindigkeiten“, weil sie „jenseits“ von Raum und Zeit sind. Die Minderung der Geschwindigkeit bei der Wechselwirkung zwischen elektrodynamischen w und den z der Materie-Moleküle weist darauf hin, dass die endliche, auf die normale Raumzeit bezogene Lichtgeschwindigkeit von der Modellform „ R_w - R_w/R_z “ ist.

Schwache Wechselwirkung

Wir verstehen die Schwache Kraft als Wechselbeziehung, welche in ihrer Modellierung die elektrodynamische mit der Starken Kraft verbindet. In diesem Feld der Relationen zwischen beiden sind viele z und viele w in Wechselbeziehungen komplexer Art kombiniert. Die hohe Anzahl der z bedeutet eine große Masse zu haben. Die damit verbundene R_z -Wirkung heißt, dass damit ein „höherer“ Raum gebildet wird, was aus der Perspektive des dreidimensionalen Raumes als sehr kurze Reichweite der Schwachen Wechselwirkung erscheint. Während die eher auf freien w - w beruhende Elektrodynamik und die von freien z - z bestimmte Gravitationskraft unbegrenzte Reichweiten haben, wirkt die Schwache Wechselwirkung nur auf sehr kleine Abstände. Auch die Bindungskraft der Schwachen Wechselwirkung gegenüber anderen Größen fehlt ihr, weil sie im Gegensatz zu den freien z oder w der anderen diese Wechselwirkungen nicht hat, im fast ausgeglichenen z - z/w - w begrenzen sich die z und w gegenseitig. Genauer, es gibt bei ihr ein leichtes Übergewicht der w , welches für die Zerfall-Funktion, zum Beispiel die Zerfälle von Quarks und Leptonen verantwortlich ist.

Dort ist deshalb Ladung nicht von den Bosonen getrennt, weil das die generelle Wechselbeziehung jener „formal“ getrennten Funktionen verlangt. Dabei folgt das Zusammenspiel von Trennung und Kohäsion dieser Funktionen wieder dem QM-Schema. Deshalb gibt es zwei W -Bosonen mit entgegengesetzter elektrischer Ladung sowie das neutrale Z -Boson („ z - w zu z/w “). Sie können von jedem Teilchen mit Schwacher Ladung erzeugt und vernichtet werden und vermitteln die Schwache Wechselwirkung wie das im QM-Prozess geschieht. Damit sind sie sowohl verantwortlich für sämtliche Umwandlungsprozesse, in denen ein Quark sich in eine andere Art von Quark umwandelt oder ein Lepton in eine andere Art von Lepton. Die beiden traditionell getrennten physikalischen Bereiche, die Elektrodynamik und die Starke und gravitative Kraft werden also damit in einem weiteren Umfang verbunden, relationiert.

Das Standardmodell behandelt drei Wechselwirkungen sowie Ladungen, die sich dadurch unterscheiden, dass die Starke Wechselwirkung der Quarks und Gluonen ein Übergewicht an z , S_z und R_z haben. Die R_z haben mit ihrer symmetrischen Anziehung diesen Charakter einer Wechselbeziehung. Die elektromagnetische Wechselbeziehung wirkt überall dort, wo w , S_w und R_w vorhanden sind. Elektrisch geladene Teilchen sind zum Beispiel Leptonen und auch Quarks. Das R_w wirkt anders als das R_z , es tritt mit den R_z in eine doppelt dynamische, aber statik erzeugende Wechselbeziehung, während das R_w - R_w -Verhältnis - zum Beispiel im Photon - eine „Ausweitung“ erzeugt.

In der Schwachen Ladung und Wechselwirkung muss man von einem Gleichgewicht zwischen R_z und R_w ausgehen, welches durch die Struktur der beteiligten Quarks,

Leptonen, des Higgs-Boson und der Z- und W-Bosonen vorgegeben ist, und was als „Rz/Rw“ neue formale Relationsfolgen hat.

Die Schwache Wechselwirkung lässt sich in geladene und ungeladene „Ströme“ unterscheiden. Es zeigt sich darin die „ausgeglichene“ Wirkung der Gleichgewichtigkeit der z und der w. Die „ungeladenen“ Ströme schreiben wir den z/w- beziehungsweise den Rz/Rw- Relationen zu, welche die Schwache Wirkung ebenfalls ausüben kann. Die Austauscheteilchen der Schwachen Wechselwirkung sind, ebenfalls aus dem Grund ihrer vermittelnden Stellung zwischen freien Rz und Rw, drei, das neutrale Z-Boson und die beiden W-Bosonen, wobei das eine positiv und das andere negativ geladen ist. Die Vektorbosonen haben dann Masse (z-z/w-w) und den Spin 1 (Rz-Rz/Rw-Rw). Der Unterschied zwischen den zwei geladenen W-Bosonen und dem neutralen Z-Boson wird durch diese Übergewichte an w, Rw bei den W-Bosonen bewirkt. Wegen der freien Rw ist auch die Kopplungsstärke des W-Bosons an ein Fermion gegeben, was bei den aneinander gebundenen Rz/Rw des Z fehlt. Die Kopplungsstärken von schwacher und elektromagnetischer Wechselwirkung, also die schwache Ladung und die elektrische Ladung hängen deshalb zusammen, weil beides Varianten von freien w, Rw, Sw sind. Das relative z-Übergewicht beim Z-Boson macht sich auch in seiner höheren Masse bemerkbar. Die Wechselbeziehung zwischen z und w, welche den vermittelnden Charakter der Schwachen Kraft bedeutet, ist allerdings kein absolut ausgeglichenes Gleichgewicht, das leichte w-Übergewicht ist zum Beispiel die Ursache für den Zerfall der Bosonen, ihre kurze Lebensdauer.(„z-w-Phase).

Wegen der speziellen Folgen dieser „Dreiheit“ (QM-Einheit) verletzt die Schwache Wechselwirkung die Paritätserhaltung und die CP-Erhaltung

Wenn man vom „QM-Modell“ ausgeht, dann kann man der Trennung in der „z-w-Quantenphase“ einerseits die physikalischen Erscheinungen zuordnen, die von der z-Seite bestimmt werden, Quarks zum Beispiel. Der freien w-Seite kann man die Leptonen zuordnen. Die Schwachen Prozesse sind nun der Übergang zwischen diesen beiden, als die z/w-Quantenphase. Man unterscheidet daher in den Schwachen Prozessen, ob an ihnen Quarks oder Leptonen beteiligt sind oder sogar beide zugleich wirken. Dieser Übergangs- und Vermittlungs-Charakter der Schwachen Wechselwirkung zeigt sich auch darin, dass es drei Arten der Vermittlung gibt. Die drei Bosonen vermitteln einerseits hadronisch geladen (W+) oder leptonisch geladen (W-) sowie semileptonisch geladen, wenn Quarks und Leptonen zugleich beteiligt sind. Andererseits gibt es das Zo-Boson der neutralen Ströme, das neutral vermittelt. Diese „Vermittlungen“ sind dann Veränderungen, kleine Entwicklungsschritte, wenn freie Rz auf freie Rw treffen. Wenn es nur freie Rw-Rw sind wie beim Photon oder es eng verbundene Rz/Rw sind, vermittelt das Photon oder das „neutrale“ Z-Boson eine Wechselwirkung zwischen Teilchen, ohne die Teilchenart dabei zu verändern. Das neutrale Z-Boson wirkt wegen der neutral-abgeschlossenen Rz/Rw-Relation auf alle links- und rechtshändigen Fermionen und es ist nicht wie die W-Bosonen paritätsverletzend.

Die Schwache Kernkraft wirkt im Gegensatz zu den anderen physikalischen Grundkräften, der Gravitation (Sz-Sz) und dem Elektromagnetismus (Sw-Sw/Sz) nur auf sehr kleine räumliche Abstände, weil in dem nahezu gleichgewichtigen Modell der Schwachen Kraft weder die freien Rz-Rz der Raumbildung vorhanden sind - Gravitationskraft: Sz-Sz sind immer zugleich in „z-z“ mit Rz-Rz verbunden - noch die Rw-Rw-Ausweitung der Elektrodynamik - welche ihre eigene Raumzeit durch das in ihrem Modell angelegte Rw-Rw/Rz hat.

Das fast ausgeglichene Modell der Schwachen Wechselwirkung erlaubt deren Darstellung als Energie (n z/n w) und Impuls, da aber dieses Modell ein leichtes w-Übergewicht hat - was als Folge der relativ kleinen z-Ballung anzusehen ist - hat das zwei Folgen, die Schwache Kraft wirkt vor allem bei Zerfällen oder Umwandlungen der beteiligten Teilchen, etwa dem Betazerfall. Das bewirken die überschüssigen Sw, und es lassen sich keine gebundenen Zustände bilden, da die w die bindungsfähigen z, Sz überwiegen. Man kann aber sagen, die Rw-Rw-Trennungen, welche beim „Zerfall“ wirken sind genauer betrachtet auch „Verbundenheiten“. Ein Beispiel für die Herstellung von – komplizierteren – Verbindungen, bei der aber alle beteiligten z und w hinzugezogen werden, ist die Rolle der Schwachen Wechselwirkung bei der Fusion von Wasserstoff zu Helium. Nur durch Verbindungen vom allgemeinen Typ „Rz/Rw“, hier w-w-w/z-z., ist jene Umwandlung von Protonen in Neutronen möglich, welche vier Protonen des Wasserstoffkerns in die zwei Protonen und zwei Neutronen des Heliums umwandeln. Dieser Prozess ist zeitlich so langsam, weil es in „Rw-Rw-Rw/Rz-Rz“ nahezu um Gleichgewichtigkeit geht - „Zeit“ ist freie Rw-Rw.

Die „Stärke“ der Kräfte hängt von der Freiheit der Sw-Sw-Sw - bei der elektromagnetischen Wechselwirkung - ab, bei der Starken Wechselwirkung macht das Sz-Sz-Sz. Diese „Ströme“ werden nur einerseits durch ein Sz oder Rz, beziehungsweise ein Sw, Rw beeinflusst, abgebremst. Diese Einzelnen (z oder w) haben nicht die Funktion wie die Selbstbezogenen vom Typ „z-z“ oder „w-w“. Bei der Schwachen Kraft aber wird „w-w-w“ durch „z-z“ in hohem Maße geschwächt. Eine „w-w/z-z“-Relation wäre die vollkommene Kraft- und Richtungslosigkeit.

Die „w-w-w/z-z“-Relation kann nach dem QM-Modell in mehrfacher Weise aufgetrennt werden. Zum Beispiel in jene zwei „Ströme“, in geladene, bei denen die R-Aspekte berücksichtigt werden, Rz-Rz oder Rw-Rw, sowie in ungeladene Ströme, bei denen in Sz/Rz oder Sw/Rw oder als Rz/Rw die Ladungen aufgehoben werden.

Die angedeutete Trennung der S-Aspekte von den R-Aspekten ist über die Erweiterung der QM möglich. Die Zunahme der z und w schwächt die S-Kräfte - auf „unsymmetrische“ Art und befreit dadurch die R-Aspekte.

Weil das Modell „w-w-w/z-z“ derart vollständig ist, sind die Wirkungen entsprechend umfassend. Sie können auch als „Spiegelbild“ zur Vollständigkeit des „z-z-z/w-w“-Modells der Starken Kraft verstanden werden.

Dadurch ist es möglich, sowohl Wirkungen zwischen Quarks, also Sz-Sz sowie zwischen Leptonen (Sw-Sw) herzustellen. Die Rz-Rz und die Rw-Rw im Modell der Schwachen Kraft erlauben es, auch Antiquarks und Antileptonen in die Wechselwirkung einzubeziehen. Die symmetrische Anordnung der Rz und Rw im Modell lassen die Chiralität, die Unterscheidung von Links- und Rechtshändigkeit sowie deren Aufhebung (Rz/Rw) ins Spiel bringen.

Die Wechselwirkungen zwischen Schwacher und Starker Kraft geschieht durch den Austausch von Eichbosonen, welche jetzt drei Formen haben können, das negativ geladene W-Boson ($w-w/z$, mit Rw-Rw darin), das positiv geladene W-Boson ($z-z/w$ mit Rz-Rz) und das neutrale Z-Boson ($w-w/z-z$). Bei Wechselwirkungen dieser drei untereinander und mit Quarks und Leptonen sowie mit der Starken und elektromagnetischen Wechselwirkung kommt es in Streuexperimenten zu Überlagerungen komplexer Art.

Der komplizierte Aufbau der Schwachen Kraft zeigt sich auch darin, dass man verschiedene Schwache Prozesse unterscheiden kann. Danach, ob der Prozess durch die verschiedenen W- oder das neutrale Z-Boson vermittelt wird oder ob Leptonen und/oder Quarks an den Wechselwirkungs-Prozessen beteiligt sind

Die drei Austauscheteilchen haben als Vektorbosonen die Relationen $Rw-Rw/Rz$, $Rz-Rz/Rw$ und $Rw-Rw/Rz-Rz$. Das entspricht dem Spin 1. Die drei haben Masse, $w-w/z$, $z-z/w$ und $w-w/z-z$. Aber hier zeigt sich ein Problem, das jedoch durch das QM-Modell aufgehoben wird. Spin 1 sehen wir als „Rz-Rz/Rw-Rw“ und Masse modellieren wir als „z-z-z/w-w-w“. Diese Vollständigkeit der Modelle kann man aber nur erreichen, wenn von einem Zusammenspiel nach dem QM-Muster ausgegangen wird ($z-w$ zu z/w), wobei in den konkreten physikalischen Beziehungen die Masse dadurch gebildet wird, dass es bei natürlichen Zusammenhängen oder beim experimentellen Messen zu Wechselwirkungen kommt, die jene erforderlichen Vollständigheiten herstellen.

Die unterschiedlichen Massenverhältnisse und auch die Unterschiede in der Kopplungsstärke von Z-Boson und W-Bosonen erklärt sich aus ihren unterscheidbaren Modellen. Das gleichgewichtige ($z-z/w-w$) daher neutrale Z-Boson vermittelt zwischen Teilchen, ohne deren Ladung oder deren Masse dabei zu verändern. Das Z-Boson „wechselwirkt“ so mit dem ungeladenen Neutrino, indem beide wechselseitig ihr Gleichgewicht austauschen. Bei der Wechselwirkung mit den ungleichgewichtigen W-Bosonen ($w-w/z$) ist das nicht der Fall, die freien z oder die freien w verändern die Wechselwirkungs-Partner

Das Modell für den Elektromagnetismus ist „ $w-w-w/z$ “. Das Gemeinsame und der Unterschied zwischen diesem und den Modellen der Schwachen Kraft sind die Basis für die Möglichkeit der Beziehungen und für die etwas verschiedenen Kopplungsstärken sowie für weitere Eigenschaften. Die Ähnlichkeit der Modelle ist deren Zusammenspiel auf Grund der QM-Ordnung, als „Elektroschwache Wechselwirkung“.

Die Schwache Wechselwirkung ist eine Kombination aus den einfacheren Relationen der Elektrodynamik ($w-w-w/z-z$) und der Starken Kraft ($z-z-z/w-w$). In diesen „z/w“-

Varianten ist der Kraftaspekt stets S_z und S_w , und der Ladungsaspekt ist R_z und R_w . Die Schwache Ladung ist dann eine Kombination der elektrischen Ladung (R_w - R_w - R_w / R_z - R_z) und der starken Farbladungen (R_z - R_z - R_z / R_w - R_w). Da es verschiedene Farbladungen gibt, ergeben sich auch unterscheidbare Schwache Ladungen. Der Einfluss der Unterscheidung von elektrischer und magnetischer Ladung lässt sich ebenfalls zeigen.

Die Kopplungsstärke der „elektroschwachen Wechselwirkung“ hat mit der elektromagnetischen Kraft gemeinsam, dass beide als „Wechselwirkung“ „ w - w “ haben, also die mit S_w -Kraft einander abstoßend gerichtete R_w - R_w -Dynamik. Solche „Abstoßung“ ist die andere wichtige „Verbindung“ in der Natur. Damit aber keine Erscheinungen völliger Auflösung geschehen, sind in beiden Modellen, den w unterlegene z an den Wechselbeziehungen beteiligt.

In der Anzahl der w und z unterscheiden sich diese beiden Kräfte des Standardmodells (Elektromagnetik versus Quarks, Gravitation). Die Schwache Kraft stellt eine Verbindung zu den z -bestimmten Kräften dar. Wobei dieser Übergang als Wechselwirkungen zwischen den überwiegenden z (Quarks) und überwiegenden w (Elektrodynamik) auf die beiden Arten von Bosonen verteilt ist. Das W -Boson hat in sich wiederum Wechselbeziehungen der z -und w -Eigenschaften bei denen w überwiegt, und das Z -Boson kann als z/w -Produkt angesehen werden. Die gebrochenen Elektro-Ladungen der Quarks finden darin ihren Ausdruck.

Diese mehrfach ineinander relationierten und damit komplex dynamischen z/w -Wechselwirkungen im elektroschwachen Modell lassen die schwache Hyperladung und den schwachen Isospin nur bestimmte Werte annehmen, aus deren Relation wiederum die elektrische Ladung geformt wird. Also die elektrische Ladung wird durch die Schwache Hyperladung und den Schwachen Isospin ersetzt, beziehungsweise aus ihnen zusammengesetzt.

Der Übergang vom Elektromagnetismus zur Schwachen Kraft kann durch eine Erhöhung des Energieniveaus geschehen. Als Folge davon werden die vermehrten z und w das Elektromodell (w - w - w/z) so verändern, dass die zusätzlichen w es in die zwei Schwachen Bosonen (Z und W) aufspaltet und die zusätzlichen z (S_z/R_z) sind für den Übergang zu den Erscheinungen der Starken Kraft verantwortlich zu machen.

Nur noch kurz zum Vergleich, die Abläufe der Starken Kraft. Die Farbladungen der Starken Wechselwirkung erhalten in den Quarks und Gluonen ihre Eigenschaften dadurch, dass die z , S_z , R_z überwiegen, aber die Beziehung zur Elektrodynamik (w - w - w/z) auf dreifach verschiedene Weise geschieht.

Die durch die z -Wirkung bewirkte anziehende Kraft, Einschließung, Confinements macht, dass Teilchen mit Farbladung nie einzeln auftreten können. Ihre dadurch gegebene Wechselwirkung untereinander hebt die z und w in den Kombinationen der drei Farben, respektive der drei Antifarben oder durch Kombination einer Farbe mit ihrer Antifarbe in ihren gegensätzlichen Richtungen R_z und R_w auf, ebenso in ihren prinzipiell verschiedenen Kraftarten. Sie wirken dann in allen Grundeigenschaften

„neutral“. Die Wirkung solcher z -bestimmten Kraft als Außenbeziehung zeigt sich darin, dass die Kohäsion als „ z - z “ stets bestrebt ist, deren Entfernung asymptotisch zu verkürzen. Die Starke Kraft ist daher von sehr kurzer Reichweite.

Die Parität

Bei der Parität geht es um eine Raumspiegelung. Es geht nur um den dreidimensionalen Raum, es wird nicht die Raumzeit, also die Zeit dabei beachtet, sie bleibt daher unverändert. Bei allen Prozessen, die im dreidimensionalen Raum durch die Gravitation oder den Elektromagnetismus bewirkt werden, bleibt die Parität des Anfangszustandes erhalten. In der klassischen Physik kann aus einem symmetrischen Zustand durch „Spiegelung“ nicht ein unsymmetrischer werden.

Die Schwache Wechselwirkung hat nun aber die Eigenart, ein verbindender Übergang von der Gravitation zum Elektromagnetismus zu sein. Dabei werden auch die w , Sw , Rw , also die Zeit im Modell der Raumzeit verändert und die Begrenzung auf die drei w und z wird ebenfalls aufgehoben, denn die Schwache Wechselwirkung bedeutet, dass viele z , Sz , Rz mit vielen w , Sw , Rw agieren. Wenn das der Fall ist, kommt es zu Ungleichgewichten zu Gunsten der w -Seite, weil „viele Sz “ bedeutet, dass deren vereinte Kraft, schwächer wird, die Rz -Verhältnisse kleiner werden, und jene trennenden Sw -Kräfte, welche zum Beispiel die Beta-Radioaktivität und den Zerfall vieler kurzlebiger Elementarteilchen bewirken, ein Übergewicht gewinnen. Das ist dann auch die Ursache für die Paritätsverletzung. Es geht dabei um die überwiegende Rw -Seite, die für die räumliche Vorstellung der „Ausdehnung“ verantwortlich ist und die hier unsymmetrisch wirkt. Die Rw/Rz sind auch die Basis für die theoretische, mathematische Formulierung, hier die der Schwachen Wechselwirkung. Sie sind dann wegen der Ungleichgewichtigkeit gegenüber den kleiner werdenden Rz nicht kovariant gegenüber der Paritätstransformation. Ausgeglichene „ z/w -oder - Rz/Rw Verhältnisse zeigen im symmetrisch ausbalancierten Raumzeit-Modell $3 Rz/3 Rw$ eine paritätserhaltende Wechselwirkung. Das betrifft die physikalische Seite (S/R) ebenso wie die formale der Raumzeit und der wissenschaftlichen Beobachtung sowie der mathematischen Formeln (Rz/Rw).

Die Bewegungsgleichungen für Gravitation und Elektromagnetismus sind einfach, wenn auch nicht symmetrisch, aber ihre Gleichungen und ihre physikalische Wirkung bleiben unverändert, wenn man die Transformationen durchführt. Das ändert sich bei der „Meta-Relation“, wenn in der Schwachen Wechselwirkung beide relationiert werden und sich dann nach dem Grundvorgang des QM die Sw verstärken und die Sz abschwächen und es deshalb zu Aufhebung der Parität kommt.

Die Schwache Wechselwirkung verletzt nicht nur die Paritätserhaltung, außerdem kann sie die CP-Erhaltung verletzen. Wie erklären wir das? Nur masselose Teilchen mit negativer Helizität und Antiteilchen mit positiver Helizität wechselwirken schwach. Und in der Quantenphysik verwendet man die Lorentz-invariante Größe der Chiralität. Den geladenen Strömen der Schwachen Wechselwirkung - Austausch von W-Bosonen - unterliegen nur Teilchen mit linkshändiger Chiralität. Für masselose Teilchen sind Chiralität und Helizität äquivalent und bei masselosen Antiteilchen genau entgegengesetzt. Denn chiral sind Objekte, die keine Drehspiegelachse besitzen, also ohne Rotationssymmetrie sind. In der Hochenergiephysik wird die chirale Symmetrie gebrochen. Hier lässt sich die Wellenfunktion der Fermionen in zwei Anteile zerlegen, gerade und ungerade, die bei einer Raumspiegelung mit den Eigenwerten $+1$ und -1 multipliziert werden. Kann einem System bei einer Raumspiegelung eindeutig einer dieser beiden Werte zugeordnet werden, spricht man von Chiralität.

Q E D

Wir interpretieren die Theoretische Physik nach dem wissenschaftsphilosophischen Muster, bei dem zur Erfassung der physikalischen Natur die Beachtung der Wechselbeziehung aller Phasen notwendig ist. Die Vereinfachung dieser Forschungsarbeit besteht darin, dass nur die relevanten Phasen aus dem allgemeinen Entwicklungsprozess beteiligt werden. Das sind sechs Phasen.

- (1.) Die Basis des Physikalischen, bei uns als die S-Aspekte, die zwei R-Aspekte, deren Relationalität als „z“ und „w“ sowie ihre relationierende Ordnung im Quantenmodell (QM)
- (2.) Die von den S-Aspekten abgetrennten R-Aspekte sind die Basis von drei weiteren Bereichen, der „allgemeinen Raumzeit“ mit ihrer möglichen Vielzahl der Dimensionen.
- (3.) Dazu die vierdimensionale Raumzeit, bei der ein Gleichgewicht zwischen den raumbildenden Rz-Rz und den Rw-Rw der Zeit besteht.
- (4.) Die zugehörige Mathematik, welche von uns ebenfalls von den R-Aspekten modelliert wird.
- (5.) Die weiteren Sprachen, die Umgangssprache, die Logik, die der einzelnen Wissenschaften.
- (6.) Die OG-Elemente

Die Wechselbeziehung zwischen den Bereichen, Phasen ist deshalb möglich, weil die R-Aspekte jene Phasen verbinden, in ihrer Gemeinsamkeit wie auch als Rz- und Rw-Relationierung. Allein mit einer physikalischen oder mathematischen Erklärung kann

man nicht zufrieden sein, denn es ist offensichtlich, dass alle diese Phasen ihre Existenzberechtigung haben, miteinander auch zusammenhängen und vor allem, dass diese Erfassung und Erzeugung vom menschlichen vergesellschafteten Subjekt dominiert wird, weshalb alle seine „Sprachen“ berücksichtigt werden müssen. Damit das nicht nur eine bloße Forderung bleibt, geht es uns darum, jene sechs Phasen in einer einheitlichen Systematik darzustellen.

Das sei jetzt auf die Quantenelektrodynamik (QED bezogen. Zunächst geht es um die Eigenschaften von S, R und z und w sowie um das QM-Modell.

Das QM-Modell, kurz „z-w zu z/w zu z-w zu etc“ bedeutet, dass es zusätzlich zu dieser unbegrenzten, weil vor-raumzeitlichen Ordnung um tendenziell unendlich viele z mit ihren Sz und Rz geht, welche von unendlich vielen w, Sw, Rw strikt getrennt sind. Das ist das, was die „z-w-Quantenphase“ bedeutet. Die beliebige Anzahl dieser Größen wird als endliche Anzahl in der z/w-Phase festgelegt. Das geschieht bei dem Übergang („zu“) und ist der etwas kompliziertere Ablauf, der bereits mehrfach erwähnten Sz-Abschwächung und Sw-Zunahme sowie deren Umkehrung bei der Vermehrung der z und w. Dieser Ablauf ist in sich schlüssig, „vollendet“, und er ist das Zentrum der Physik und Ausgangspunkt aller weiteren Entwicklung.

In der Grundkonstellation „ein z-getrennt von einem w „zu“ einem z vereint mit einem w „zu“ ein z getrennt von ein w-etc geht es ewig so weiter. Aber aus dem unendlichen Vorrat der „z-w“ gehen beliebige Anzahlen (n) an z und w auf „n z/n w“ über. Das ist die Voraussetzung für die „allgemeine Entwicklung“

Die beiden Felder „z-z-etc“ und „w-w-etc.“ können als skalare Felder mit ihren S/R-Funktionen verstanden werden. Beide haben ihre spezielle Wechselbeziehung ihrer vielen Größen mit sich selbst. Dabei ist das w-w-Feld die Basis für die QED. Das andere Feld ist das der QCD. Sie sind vorerst wegen jener strikten Trennung ohne jede Beziehung „nach außen“; genauer gesagt, es gibt kein „Außen“ außer dem je anderen Feld.

Beide Felder fundieren die Kosmologie, auf die wir zurück kommen werden. Hier soviel, es geht um zwei zu unterscheidende Situationen, eine kosmologische Anfangssituation „z-w“ und danach darum, dass es stets einen Zusammenhang zwischen „z-w“ und „z/w“ gibt. Dieser Zusammenhang („zu“) macht, dass es aus den z-w-Unendlichkeiten beliebige Übergänge zur Endlichkeit gibt, dass es zum Beispiel jene Vermehrung der Anzahl an z und w gibt, welche zur „allgemeinen Entwicklung“ notwendig ist. Also, die „Endlichkeit“ enthält, sie konstituierend, auch Unendlichkeiten. Es geht also für die QED um das ursprüngliche Feld w-w-w-etc. und darin um „Quanten“ „z/w“. Die Quanten relationieren deshalb miteinander, weil zwischen ihnen die freien w „verbindend“ wirken, spezielle Beziehungen herstellen. Diese Einheit aus freien w-w „zu“ z/w wird von uns als Grundstruktur der elektromagnetischen Felder angesehen. Wobei das z, Sz, Rz auch für den Zusammenhalt des Feldes und für weitere Eigenschaften verantwortlich ist. Zum Beispiel auch dafür, dass das Feld als eine vierdimensionale Existenz empirisch wahrgenommen werden kann. Die reinen w-w-

Felder liegen ebenso wie die reinen z-z-Felder außerhalb der empirisch wahrnehmbaren Raumzeit und damit auch der klassischen Verbegrifflichung.

Weil die z-Seite dort nicht gleichberechtigt ist, ist das elektromagnetische Feld eine spezielle, verkürzte Variante vom QM-Modell. Diese Aufhebung der Grundsymmetrie wird dadurch ausgeglichen, dass durch die Vergrößerung der w-Anzahl ein Schritt in der „allgemeinen Entwicklung“ getan wird. Die Folgen davon werden wir weiter im Text behandeln. Jetzt ergänzen wir die größere Strukturierung.

Die Grundlage der „allgemeinen Entwicklung“ - Abnahme der S-Stärke durch Selbstreduzierung bei Zunahme der S-Anzahl - führt zur Möglichkeit, die R-Aspekte als selbständige zu beschreiben. Eine mögliche „Vorstellung“ davon ist die „Raumzeit“. Die gleichgewichtige Zunahme von Rz und Rw bilden dann höhere Räume. Wegen der Ungebundenheit der R kann es auch zu ungleichgewichtigen Gebilden kommen. Die einseitige Zunahme der Rz führt zu einer „Verkleinerung“ aller räumlichen Erscheinungen, es ist die Ursache der physikalischen Mikrowelt. Die Zunahme der Rw-Anzahl verändert dagegen nicht die „Zeit“; sie ist die Ursache der allgemeinen Entwicklung zur Makrowelt. Die nächstliegende, einfachste Gesamtrelation, $3 Rz/3 Rw$, modelliert unsere vierdimensionale Raumzeit.

Waren es in der physikalischen Konzeption noch die z und w, welche durch ihre spezifischen dynamischen Relationen im Quanten-Modell (QM) Wirkungsprozesse und physikalische Strukturen erklären lassen, so treten nun analog die raumzeitlichen, geometrischen Eigenschaften hinzu. Später kommt noch die weitere mathematische Fassung dazu. Beispielsweise ging es im QM-Modell um den Zustand der feldartigen Sz und Rz, getrennt von einer bestimmten Anzahl der Sw und Rw - ebenfalls in Feldern wie zum Beispiel die selbstwechselwirkenden „Sw-Sw-etc.“. Von da führt der Übergang („zu“) zur engen Kohäsion aller beteiligter Größen. Die physikalische QM-Entität ist nun die „Einheit“ beider geschilderter Relations-Arten.

Diese Vorgänge liegen also jenseits der Vierdimensionalität und sind somit weder anschaulich noch alltagssprachlich „vorstellbar“. Jedoch erlaubt das menschliche Denken dennoch eine erweiterte begriffliche Erfassung. Das ist deshalb möglich, weil auch die „Materialität“ des Gehirns eben von der QM-Ordnung und ihrer Relation der Endlichkeiten hin zu den Unendlichkeiten - von „z/w zu z-w zu OG“ - bestimmt wird.

In der vierdimensionalen Raumzeit gibt es zwar für das menschliche Denken, Vorstellen, Imaginieren und für das sprachliche Formulieren Spielräume, aber die dort übliche Beschränkung, limitierende Exaktheit und ähnlichem setzt dem deutliche Grenzen. Das soll an einigen wissenschaftstheoretischen Projekten verdeutlicht werden. Kurz gesagt, geht die Argumentation der Wissenschaft stets schon von „Teilchen“ aus, denen die Eigenschaften von - meist komplexen - Relationen unterstellt wird. Man muss aber aus abstrakteren Überlegungen davon ausgehen, dass es die unendlich

dynamischen und reichweitigen S- und R-Aspekte gibt, welche erst durch ihre duale „Entgegengesetztheiten“ die Teilchen erzeugen. Philosophisch bedeutet das, es gibt eine Erweiterung der bisherigen Ontologie, welche jetzt „Nichtexistenz“ und „unendliche Existenzen“ mit den Vorstellungen zur „endlichen Existenz“ vermitteln kann. Bildhafte Vorstellungen wie zum Beispiel die Feynman-Diagramme versuchen die Unendlichkeiten in die endlichen Bahnen der dreidimensionalen Räumlichkeit zu transferieren.

Der im QM-Modell gemeinte Übergang von je einem z und w , die beide getrennt sind (Rw), zu deren z/w -Einheit (Rz) nun zu zwei oder wie für die Erzeugung der vierdimensionalen Raumzeit gedachten drei z und drei w in „3 $z/3 w$ “, ist als ein beispielhafter Denkkakt zu sehen, der aber allgemein als fundamentale philosophische Anstrengung, OG - aber auch für die Mathematik und andere Wissenschaften - unumgänglich ist. Hier stützen sich die abstrakte und konsequente Denkarbeit und die physikalischen Möglichkeiten gegenseitig.

In der „ z - w -Phase“ herrschen allein die vier Unendlichkeiten (Sz , Sw , Rz , Rw). Die neue Ontologie sieht sie als unentwickelte Existenzen (Eo). Die allgemeine Entwicklung, welche von Eo zum ontologisch Seienden ($E3$) und zum Sein ($E4$ im OG) führt, wird hier in der ersten Physik als Übergang von den Eigenschaften der freien z und w als Unendlichkeiten, die zugleich Varianten des „Nichts“ sind, hin zur „ z/w “-Endlichkeit ($E3$), die sie erst in der Relation zueinander haben, angesehen. Die physikalische Ursache für diesen Übergang wird speziell durch das Verhältnis der Sz zu den Sw bestimmt. Das geschieht auf zwei Wegen, nähert sich in diesen grunddynamischen Abläufen ein Sz dem Sw , dann nimmt die Sz -Bindungskraft ab und die Sw -Trennungskraft nimmt zu. Das ist durch die Identität von Kraft-Definition und Richtungs-Definition bedingt. Die durch die „Nähe“ stärker werdenden Sw trennen z von w und machen die Sz -Anziehung dadurch wieder stärker. Das geht in dieser dynamischen Gleichgewichtigkeit unbegrenzt so weiter. Wenn aber zwei z aufeinandertreffen oder zwei w , dann kommt es zu Ungleichgewichten. Die Folge von zwei w zu nur einem z ist, dass so eine der vielen möglichen z/w -Relation entsteht. Genauer ist die „ z - w -Phase“ so zu verstehen, dass die vielen z sich dynamisch aufeinander beziehen und dadurch ein punktförmiges asymptotisch unendlich kleines Gebilde erzeugen. Und die w erzeugen asymptotisch ein unendlich großes Feld. Mit dieser Zunahme des Abstandes, der Trennung von den z - an dem diese beiden Prozesse beteiligt sind, ist der Grund dafür gelegt, dass jetzt ein z seine auf ein w wirkende Anziehungskraft wieder gewinnt, weil die w -Trennungskraft der vielen w sich tendenziell „vollendet“ und die Anziehung zwischen den z gleichfalls einer - anderen Art - Vollendung, also Abschwächung zustrebt. Das ist der Übergang zur Bildung einer „ z/w “-Relation, die von der Anziehungskraft des z bestimmt wird. Solange das nur ein z und ein w betrifft wird durch die nun entstehende „Umkehrung“ der dynamischen Vorgänge der Anfangszustand wieder hergestellt, die z/w -Relation wird wieder getrennt und es dominiert „ z - w “. Betrifft es mehrere z und w , dann stellen sich andere Gleichgewichte her. Dies ist in der „allgemeinen Entwicklung“ der

Schritt zur Endlichkeit, zum Beispiel zur Bildung des Energie-Quants ($3 z/3 w$) und der vierdimensionalen Raumzeit ($3 R_z/3 R_w$). Die beschriebene zweifache Grunddynamik bleibt aber innerhalb der endlichen Gebilde, in den „Teilchen“, ihren Eigenschaften und in den skalaren Feldern, der Elektrodynamik beispielsweise, erhalten. Die freien z und w sind dann mit den z/w als Einheit verbunden, die man als „ z zu z/w zu w “ modellieren kann. Es ist das nichts anderes als die QM-Einheit, die darin besteht, dass es drei Situationen gibt, die freien z und w , die z/w -Gebundenheit und die Wechselbeziehung beider Situationen, die als neue Einheit zu verstehen ist. Es ist der Übergang zur physikalischen Endlichkeit - als Relation Sw/Rw zu Sz/Rz - und zur endlichen Raumzeit (Rz/Rw) sowie damit zur Mathematik, allgemein als freie R-Aspekte zu gebundenen. Diesen Entwicklungszusammenhang kann man dazu nutzen, geometrisch-anschauliche und zugleich mathematisch interpretierende Darstellungen der physikalischen Grundlagen zu erstellen; die Feynman-Diagramme sind ein Beispiel dafür.

Die vierdimensionale Raumzeit wird in ihren geometrischen und mathematischen Eigenschaften von uns durch die einfachsten R-Relationen, durch Rz -Kohäsion und freie Rz und Rw dargestellt. Durch die prinzipielle Freiheit der R-Aspekte kann man aus beliebig vielen Rz und Rw höhere Räume bilden - der Hilbertraum gehört dazu - und vor allem kann man die einzelnen mathematischen Disziplinen damit begründen. Im Übergang von der physikalischen Darstellung zur vierdimensional raumzeitlichen und von da zur mathematischen ist das noch einigermaßen anschaulich nachzuvollziehen. Die Zuordnung der Mathematik allgemein zu den R-Konstellationen und auch dabei zu den OG-Elementen ist eine umfangreichere Arbeit, bei der allerdings die Anschaulichkeit der gewohnten Raumzeit bei dem Übergang von der unanschaulichen Physik zu unanschaulichen Mathematik hilfreich ist. Hier einige Andeutungen dazu. Die Natur, die Physik hat eine „inhaltliche“ Seite. Die wird durch die „Anschaulichkeit“ der raumzeitlichen Darstellung berücksichtigt. Das ist nichts anderes als die Hinzuziehung der Alltagssprache. Die „formal-quantitative“ Seite der physikalischen Strukturen und Prozesse übernimmt die Mathematik, die R-Seite ist dabei das Bindeglied. Aber auch die Mathematik kommt ohne die Alltagssprache nicht aus. Deswegen werden wir die philosophische Analyse der Sprache mit der der Mathematik und der Physik verbinden.

Die erweiterte QM-Relation, beispielsweise als „ n -viele w getrennt von m -vielen z „zu“ $m-z/n-w$ “, wird von uns als skalares Feld angesehen. Je nach Art des Feldes sind die Anzahl n und m endlich oder unendlich, im elektromagnetischen Feld ist n unendlich. In seiner R-Form „ n -viele Rw getrennt von m -vielen Rz „zu“ $m-Rz/n-Rw$ “ kann man das Feld und seine Teilaspekte mathematisch fassen, wenn man die Zahlen als Rz/Rw -Varianten und die Kalküle als eine Ordnung der freien Rw und Rz darstellt; diese Ordnung folgt aus der der Quantenmechanik (QM). Die für die Mathematisierung notwendigen unbegrenzt vermehrbaren Rz und Rw kommen aus

der „z-w-Phase“. Die Teilaspekte eines derartigen Feldes sind zum Beispiel die Energie der Feldquanten, in der S/R-Form $3 Sz/Rz$ zu $3 Sw/Rw$.

Worin besteht nun der Übergang zu ihrer Mathematisierung? Die Mathematik ist eine Sprache und wie ein Satz in der Umgangssprache erst „verständlich“ ist, wenn seine „Teile“, beispielsweise „Worte“, eine bestimmte syntaktische Relation zueinander haben, ist das mit einer mathematischen Funktionsgleichung auch so. Das wechselwirkende Zusammenspiel zwischen den Teilen der Gleichung - zum Beispiel den Zahlen als Rz/Rw - wird von den Kalkülen übernommen, also von freien Rz und Rw . Die den Wortbegriffen entsprechenden physikalischen Einheiten - zum Beispiel „Energie“, „Spin“, - werden nun ebenfalls in ihrer R-Form dargestellt - zum Beispiel enthält Energie „ $3 Rz/3 Rw$ “ - um die Adaptation, die Relation, den Zusammenhang mit den Kalkülen zu ermöglichen. Die die Mathematik konstituierende „Quantitativität“ und deren Relationen werden durch die R-Aspekte übernommen, sie werden im weiteren Verlauf der allgemeinen Entwicklung zu den „G, N“ im OG.

Von der R-bestimmten Sprache der Mathematik führt die weitere allgemeine Entwicklung zum Geistig-Begrifflichen, also auch zur Alltagssprache. Die geistigen Bereiche werden durch den Übergang von den R-Varianten und in umfassender Wechselwirkung auch von den OG-Elementen erzeugt. Diese OG-Elemente können als die entwickelsten, abstraktesten Begriffe verstanden werden. Die E, G, N und I treten an die Stelle der traditionellen metaphysischen Vorstellungen, welche zum Beispiel noch in den Relationen E/I, bei Platon als „Idee der Existenz im Verhältnis zur absoluten Tugend“ oder als E/N bei Hegel als „Einheit von Sein und Nichtsein“ erschienen. Jeder sprachliche und gedachte Begriff kann auf die meist vielfachen Relationen der vier OG-Elemente reduziert werden.

Die metaphysischen Größen der Materie, also der Physik, sind bei uns Sz , Rz und Sw , Rw . Jetzt geht es hier um den Übergang: Die Entwicklung der OG-Elemente aus den R-Aspekten. Aus den beiden R-Aspekten wird I - zum Beispiel als Wertung auch dual als „gut und schlecht“ - aus Rz wird G, aus Rw wird N und aus dem neutralen Rz/Rw wird E.

Die Alltagssprache kann nicht nur als aus den physikalischen und mathematischen Vorstellungen erzeugt verstanden werden, sie tritt bei der Erzeugung umgekehrt auch in „Wechselbeziehung“ mit Physik und Mathematik, um diese verständlich zu machen. Zwischen diesen Bereichen liegen jedoch unendliche Übergänge, welche es verhindern, dass jenes Verstehen „exakt“ ist. Aber sowohl das Denken der Menschen wie die Umgangssprache haben denselben Charakter wie die Physik und sogar wie die Mathematik. Sie sind sowohl „exakt“ (z/w und E) wie auch „verschwommen“, „virtuell“ (z-w und I), sie sind endlich und unendlich, dazu kommt noch beider Relation. Der Grund für diese drei Möglichkeiten kann in der biologischen Übergangsphase, dem Gehirn, konkreter untersucht werden. Es ist das bekannte Verhältnis, dass die Physikalität des Gehirnsorgans, hier als „z-w zu z/w“, das Denken

erzeugt, aber dass das Denken (E, I, G, N) erst die physikalische Seite der Realität „zum Leben erweckt“ und verständlich macht.

Die eigentlichen Chancen und Probleme, welche die beiden „metaphysischen Pole“ (S, R und OG) in ihrem Zusammenspiel erzeugen, zeigen sich an diesen „Übergängen“, und solche sind in allen konkreten Details der Realität vorhanden. Es sind zum Beispiel die virtuellen Eigenschaften der freien Rz, Rw und der freien G und N gegenüber den strukturierten engen Relationen der Teilcheneigenschaften oder auch allgemeiner geschildert, die physikalische Beschaffenheit im Unterschied zu deren sprachlichen Darstellung. Diese umfassenden Wechselbezüge sind die eigentliche „Realität“. Die Rz-Kohäsion bestimmt diese kohäsiven Beziehungen. Aber gleichberechtigt gibt es die Rw-bestimmten Trennungen, welche es möglich machen, jedes Detail als eigenständig zu verstehen. Die Rz und Rw sowie die Rz/Rw sind es, die durchgehend diese komplexen Zusammenhänge systematisieren lassen.

Die nichtrelativistische Quantenmechanik beruht auf „z/w“, zum Beispiel dem Energiequant als $3 w/3 z$. Genauer gesehen ist das ein kompliziertes Verhältnis, bei dem jedes mit jedem Detail in „ $3 Sw/3 Rw$ zu $3 Sz/3 Rz$ “ relationiert. Die Quantenelektrodynamik fügt nun freie und unendlich viele „w-w-etc“ aus der „z-w-Quantenphase im Gesamtmodell hinzu.

Die freien Rw-Rw-etc darin sind jene „formale“ Seite, welche die relativistische Theorie begründen.

Wie wirkt sich diese Erweiterung auf die unterschiedlichen z/w-Teilchenzustände, beispielsweise auf die „Energie“ aus? Die w-w, also auch Sw-Sw und Rw-Rw in dem Energiemodell werden besonders gefördert, als solche auch begrifflich beschreibbar. Das gilt zum Beispiel für die Zeitlichkeit „Rw-Rw“, ein anderes Beispiel mit dem Überwiegen der w-Seite ist das Elektron.

Vom Gesamtmodell und daher von der physikalischen Basis her gesehen, kann es als „einseitig“ angesehen werden, wenn aus „z-w“ nur die freien und zahllosen w-w beachtet werden. Daher spricht die QED zum „Ausgleich“ von Teilchenzuständen negativer Energie, welche die Funktion der für das Gesamtgleichgewicht notwendigen freien z-z übernimmt. Dem negativ geladenen Elektron wird aus dem gleichen Grund das positive Elektron zur Seite gestellt. Erst das Zusammenspiel von Elektron und Positron erfüllt die quantentheoretische Basis und eröffnet die Möglichkeit, das Photon als Übergang zwischen beiden systematisch zu integrieren.

So hat das Elektron seine Ladung durch das freie Rw und das Positron hat seine Ladung durch das freie Rz. Beide heben sich im Photon auf, welches durch die neutralisierende Relation „Rw/Rz“ als ungeladen erscheint. Und weil dabei Sw überwiegt, ist das Photon masselos.

Da ja im Modell für die Photonen die w-Seite überwiegt, kommen Photonen nicht in lokalen Zuständen vor, denn der Ort wird von Rz-Rz bestimmt. Die Rw-Rw mit ihrer trennenden Funktion sind für das Merkmal der Unabhängigkeit, die Nichtkohärenz der Photonen verantwortlich.

Diese „Rw-Relation“ ist eine echte „Beziehung“, also keine Nichtrelation, so was gibt es nur im Denken, nicht in der Physik. Daher sind die Photonen zwar „getrennt“, aber nicht im begrifflichen Sinne Individuen. Daraus folgt auch, dass sie ununterscheidbar sind.

Zudem ist die Rw-Rw-Eigenschaft, die in allen Details des Photons wirkt, Ursache für die Heisenbergische Unschärfe. Diese Feststellung ist wieder eine der Betrachtung der physikalischen Eigenschaften „von außen“, also von der entwickelten begrifflichen und sprachlichen Phase.

Das Quantenfeld-Konzept betont als QCD die Einflüsse der z-,Sz- und Rz-Seite und als QED die Einflüsse der w-Seite. Beides mal aber ergeben sich Prozesse, die Wesentliches gemeinsam haben. Ihre kleinsten Teilchen, Feldquanten haben w- und z-Eigenschaften, jedoch in unterschiedlichen Kombinationen. Haben sie zum Beispiel Masse, ist Sz-Sz im Spiel, ihre Energie wird vom Verhältnis der Sz-Sz/Sw-Sw bestimmt. Die Ladung ist Rw oder Rz, der Spin das Verhältnis Rw/Rz, etc.

Bei den begrifflichen Erfassungen dieser grundlegenden Eigenschaften kommen nun „von außen“ keine Begriffe und Denkprozesse „hinzu“. Vielmehr werden aus den S- und R-Aspekten im Laufe der „allgemeinen Entwicklung“, die als Übergänge von der Physik zur Biologie und vom biologischen Gehirnorgan zu den menschlichen Emotionen und zum rationalen Denken führt, jene Denkstrukturen und methodischen Prozesse „erzeugt“, mit welchen die Basisphysik beschreibbar wird.

Die z und w sind grundsätzlich sowohl „Etwas“ wie zugleich „Nichts“, das heißt, sie kennen diese sich erst aus z und w und z/w entwickelnde Unterscheidung noch nicht. Auch daher haben sie jenen Erhaltungs-Charakter, der als Erhaltungssätze für Energie, Spin, Ladung etc. gilt, welche aus den z und w relationiert werden. Aus dem selben Grund sind die z voneinander nicht unterscheidbar; das gilt auch für die w untereinander und damit für die Feldquanten ebenso.

Die Feldquanten sind dann fähig, gebundene Systeme zu bilden, wenn bei ihnen Rz überwiegt. Beim Überwiegen der Rw ist das nicht möglich.

Wenn bei der Messung die Feldquanten statistisch unabhängig voneinander sind, dann ist das - letztlich - auf Rw zurück zu führen. Die begrifflich feststellbaren „punktförmigen“ Wechselwirkungen haben ihre Ursache in der Form der Rz/Rw. Physikalischen und mathematischen Vorstellungen wie die Wellenform und das Interferieren der Wellen und die Wellenfunktion und deren probabilistischer Charakter sind einzelne begriffliche Strukturzüge, die auf das Rw-Rw- Rz-Rz- und Rw/Rz-Relationen reduzierbar sind. Dort geht es zwar noch um konkrete Dynamik-Arten, aber die begrifflichen wissenschaftlichen und alltäglichen Beobachtungs- und Denkergebnisse setzen stets die vierdimensionale Raumzeit voraus. Das allgemeine erweiterte quantentheoretische Modell „z-w zu z/w“ setzt jedoch eine unbegrenzte Anzahl von z und w voraus und daher auch mehr als die drei Rz-bedingten räumlichen Dimensionen. Ein Folge davon ist im Physikalischen, dass die Feldquanten nichtlokal sind, aber approximativ deshalb lokalisierbar sind, weil diese begriffliche Approximation sich wiederum auf Rz und daraus auf „G“ stützt.

In aller Kürze, das klassische Teilchen wird durch z/w erfasst, die Felder in jenem Konzept beruhen auf „z-w“. Die quantentheoretische Vorstellung verbindet beides als neue Wechselbeziehung: „z-w zu z/w zu z-w zu etc“. Das ist eine „Einheit“, die Wellenfelder und Teilchenform vereint und daher zusätzlich neue Eigenschaften hat. Die Quantenfeldtheorien nehmen diese Vereinigung und Unterscheidung zugleich wieder auf, wenn zwar Feld und Teilchen ineinander „übergehen“, aber dies als w-w-elektroschwache von den z-z-gravitativ-starken - als QCD - unterschieden sind, und es deshalb nunmehr in der allgemeinen Entwicklung das Niveau der Standardkräfte zu erklären gilt.

Wie ist der Zusammenhang zwischen klassischer Elektrodynamik und QED ? Wir gehen von dem QM-Modell der Quantenmechanik aus, bei dem jetzt die w , Sw , Rw überwiegen. Es bilden sich dann in der „ z/w “-Phase zum Beispiel $w-w-w/z$. Das QM-Modell wird „erweitert“, wenn die „Anzahl“ der beteiligten z und w zunimmt, was durch die „z-w-Funktion“ unbegrenzt, unendlich sogar, möglich ist. Das stellt sich in der klassischen Elektrodynamik als „starke Felder mit hohen Energien“ dar. Das Grundmodell des Übergangs von freien z und w zu gebundenen hat bei diesem Anwachsen der beteiligten Größen und ihrer grundlegenden Relation „jedes mit jedem“ jenen „kontinuierlichen“ Charakter, welcher für die begrifflichen und technologischen Messvorgänge in der „Vierdimensionalität“ wichtig sind. Im Bereich der Atome und Moleküle lassen sich diese Strukturen und Prozesse im Übergang zur mechanischen Klassik finden.

Die QED beschreibt die Wechselwirkung des Spinorfeldes eines Elektron, ($w-w-w/z$), mit einem Eichfeld, das sind die „3 w“, bei dem die z fehlen, aber nun die Beziehungen zwischen den Elektronen von den Sw und Rw hergestellt werden. Aus der Einheit zweier Elektronen, beziehungsweise Teilchen und Antiteilchen, und dem Übergang zwischen ihnen durch das virtuelle Photonenfeld, als Sw und Rw und deren Bezüge, werden in der QED die Eigenschaften der elektromagnetischen Wechselwirkung erklärbar. Diese Zusammenhänge folgen dem QM-Modell, also der „Auslöschung“ der Modelle „ $w-w-w/z$ “, was der „ z/w “-Phase entspricht. Und daraus wird das virtuelle Photonenfeld mit den freien w und dem freien z - das entspricht dem „z-w“ - und dem folgt die Wieder-Erzeugung beider beteiligter Teilchen, Elektron und Positron unmittelbar, etc.

Wir gehen von der QM-Wechselbeziehung zwischen den „z-w zu z/w zu z-w zu etc“ aus. Darin ist z/w die Teilchen-Variante, hier das geladene Elektron, das Positron. Und die freien w , z sind das Eichfeld der Photonen. Die QED erklärt die elektromagnetischen Wechselwirkungen zwischen geladenen Teilchen - die z/w -Varianten Elektronen, Myonen, Quarks - mittels Austausch virtueller Photonen, $w-w$ und elektromagnetischer Strahlung, ebenfalls $w-w$. Die QED gibt eine genauere Beschreibung dessen, was bei sehr wenigen z und w passiert und was bei sehr vielen z

und w passiert sowie im Falle „mittlerer“ Anzahlen. Diese quantitative Abstufung ist aus der „z-w“-Quantenphase vorstellbar, und sie ist als mögliche Erweiterung für die „allgemeine Entwicklung“ der Gesamtrealität wichtig. Die wenigen z , w sind Anwendungen in mikroskopischen Objekten mit den für die Elektrodynamik typischen qualitativen w - w - w/z -Verhältnissen. Durch den Bezug auf die Grundeigenschaften von z und w und ihre Relationen können so Quantenphänomene wie die Struktur von Atomen und Molekülen erklärt werden. Geht es um viele w und z , dann werden Vorgänge der Hochenergiephysik, wie die Erzeugung, Entwicklung von Teilchen durch ein elektromagnetisches Feld beschreibbar. Im Falle mittlerer z - und w -Anzahl geht es um die Erscheinungen der klassischen Elektrodynamik. Die Übergänge in dieser Dreiteilung sind selbstverständlich kontinuierlich.

Allgemeiner beschrieben geht es beim „erweiterten QM“ auch darum, dass dies viele neue Möglichkeiten mit sich bringt, was hier speziell für die Vielfalt der Physik und der Mathematik gilt. Man erhält die Bewegungsgleichungen der QED durch Quantisierung der maxwellschen Gleichungen.

Ausgangsablauf ist die QM-Abwechslung der Erzeugung und Auslöschung von Teilchen (z/w) aus Feldern ($w-w$), also „z-w zu z/w zu $z-w$ “. Die Lagrange-Dichte beschreibt das Zusammenspiel der Felder, welche die elektrisch geladenen Elektronen oder Quarks und ihre Antiteilchen darstellen. Diese abwechselnde Art der Dynamik z/w wird „z-w“, also freie z und freie w , und wieder umgekehrt werden die freien zu z/w gebunden. Das kann technisch formuliert, als „einlaufende und auslaufende Teilchen und Antiteilchen“ beschrieben werden, als zwei unterscheidbare Felder.

Einige Bemerkungen zu diesen Feldern. Sie sind bei uns nicht voneinander zu trennen. Das entspricht der „Dirac-Adjunktion“. Für die elektromagnetischen Felder wird ein beliebig großes Übergewicht an freien w angenommen. Aus diesen w , den S_w/R_w , wird das Vektorpotential des elektromagnetischen Feldes ($w-w/z$) aus den R_w-R_w/R_z und der elektromagnetische Feldstärketensor von S_w-S_w/S_z abgeleitet. Das Photonenfeld ($w-w$ allein) hat dann nur zwei physikalisch relevante Komponenten, die S_z und R_z fallen weg.

Feld, Teilchen

Beide Vorstellungen sind in der Alltagssprache und anspruchsvoller im „mechanistischen“ und philosophisch-idealistischen Denken zu Hause. Die traditionelle Vorstellung war zwar in „physikalische“ und „sprachliche“ unterschieden, jedoch ging es beides mal um die strikte Trennung in „Körper“ und „Felder“, oder in ähnliche Gegensätze wie zum Beispiel „Statik“ und „Dynamik“, auch Raum getrennt von Zeit gehört dahin. Im philosophischen Idealismus fand die

Konfrontation von statischem „Sein“ mit dynamischen Prozessen im „Seienden“ einen gewissen Abschluss in diesem Denken.

Wir gehen von der quantentheoretischen Modellierung „z-w zu z/w“ und darin von „S-R zu S/R“ und „Rz-Rw zu Rw/Rz“ aus. Danach ist jede physikalische Struktur und jeder Prozess „gleichzeitig“ dynamisch und statisch. Erst die weitere Entwicklung betont je nach dem Kontext die eine oder die andere Konstellation. Die konkreten physikalischen Prozesse (R) und Strukturen (S) gehen, Komplexe bildend, in ihren materialen, raunzeitlichen und geometrisch-mathematischen Eigenschaften ineinander über (Rz), können aber auch voneinander getrennt sein (Rw). Die Rw/Rz-Wechselwirkung ist das Zentrum des Entwicklungs-, des Erzeugungsablaufs.

Das Feldartige wird durch die beiden freien Rw und Rz bestimmt. Das können unbegrenzt viele sein und jedes einzelne ist ebenfalls in seiner Reichweite unbegrenzt, es ist „von sich aus“ noch kein begrenzter „Körper“, kein elementares „Teilchen“. Aber diese Rz- und Rw-Relationen sind deshalb stets auch „Nichts“. Aus dieser Dualität, Etwas und Nichts zugleich zu sein kann man ihre weiteren Eigenschaften ableiten, zum Beispiel die, Relationen, Verbindungen und Vermittler zu sein und zwar Relation zwischen Gleichen und zwischen Fremden. Erst die Nutzung aller dieser Grundbedingungen führt weiter, zum Beispiel zu jener endlichen Sichtweise, aus welcher hier die Vorstellungen von „Etwas“, „Nichts“ und „zugleich“ auf die erste Physik appliziert werden.

Die „Begrenzung“ wird dadurch erreicht, dass einander „fremde“ Größen relationieren, zum Beispiel als „z/w“. Die Rw/Rz-Relation ist eine Übergangs-Form zwischen beiden. Das gilt auch für Sw/Sz und für „z/w“, denn diese sind nur Relationen zwischen „abgestuft“ fremden Größen. Rw/Rz wird daher auch als Punkt, also noch als „Nichts“ angesehen.

Der z/w-Bezug, also Sz/Rz zu Sw/Rw in beliebigen Varianten und quantitativen Verhältnissen, lässt die Charakteristika der „Teilchen“ verstehen. Dabei kommt es auf das unendlich enge, durch Rz wechselwirkende Kohäsions-Verhältnis zwischen einander fremden Größen an, was eine stabile und zugleich dynamische Gleichgewichtslage herstellt.

Die „ontologische“ Problematik sieht dann so aus, dass jede einzelne Größe - S, R und z, w - den Charakter eines endlichen „Etwas“ hat und zugleich unbegrenzt feldförmig ist. Diese Vorstellungen sind nur „denkbar“, sie sind an die z/w-Phasen gebunden, das heißt an die vierdimensionale Raumzeit. Diese Größen liegen noch vor unserer speziellen Raumzeit.

Das weitere Besondere der wissenschaftsphilosophischen Grundlage ist, dass es einen Entwicklungsprozess gibt, der jene widersprüchlichen zwei Eigenschaften voneinander trennt - Rw bewirkt das - so dass einerseits endliche teilchenartige Existenzen und andererseits dynamische feldförmige Erscheinungen entstehen.

Durch die enge Wechselwirkung der R_z und R_w werden weitere „höhere“ Einheiten „wirklich“. So wird „Endlichkeit“ beschreibbar als „ z/w verschiedener Varianten in Anzahl und Mischung der S - und R -Aspekte“.

Ob Feld oder Teilchen, an beider Konstitution sind alle ineinander übergehenden Grundgrößen beteiligt. Bei den Feldern ist es vor allem der Bezug vieler gleicher z oder vieler gleicher w zueinander, bei den Teilchen sind es auch unbegrenzt komplexe z/w -Relationen.

Die R -Seite kann man in der „mathematischen“ Beschreibung der Felder andeuten. Als Tensorfeld werden in S/R der materielle S -Aspekt mit dem raumzeitlichen R -Aspekt vereint. Als Vektorfeld sind es die relativ freien, dynamischen R_w zu den R_z -Bewegungen und im Skalarfeld sind es diese, aber eng aneinander gebunden, als R_w/R_z , der Skalar als reine Zahlengröße ohne Richtung. Das konkrete elektrodynamische Feld ist vom Tensor „ Sw/R_w zu $Sw-R_w$ “ beschreibbar und zwar als R_z -Vereinigung zur R_w -Trennung. Im konkreten Fall geschieht das allerdings in jenen Begriffen der Wissenschafts- und Alltagssprache, welche erst das Ergebnis weiterer Entwicklungen ist.

In „konkreten“ endlichen Feldern, zum Beispiel das elektromagnetische Feld als „ $w-w/z$ “-Relation, sind beliebig viele z und w im jeweiligen Verhältnis vereint. Von daher stammen die Sw -Kraftwirkungen und die R_w/R_z -Wirkungen, zum Beispiel für die Raumzeitlichkeit des Feldes. Die Energie-Seite des elektrodynamischen Feldes vereint je nach Energieniveau viele w .

In der Modellierung „ $w-w/z$ “ wird $w-w$ also betont, die z/w oder die Sz/R_z dagegen nicht. Durch die R_z -Wirkung werden die zuzuordnenden Felder allerdings auch geformt. Der Feld-Charakter des elektromagnetischen Feldes wird hauptsächlich durch die Wechselbeziehung der freien w , also durch $Sw-Sw$ und R_w-R_w bestimmt, so wird das „Feld“ beispielsweise durch R_w-R_w ausgedehnt. Durch diese freien R_w hat es auch die unbegrenzte Offenheit eines Feldes. Zeitliche Ewigkeit hat es dadurch ebenfalls. Wie ist dann aber angesichts dieser isolierten w die raumzeitliche Gestalt des Elektrons als Teilchen zu verstehen? Ein R_w-R_w/R_z -Modell - in der quantentheoretischen „Abwechslung“ - kann dessen spezielle zeitweilige raumzeitliche Begrenztheit erklären.

Das Gravitationsfeld wäre dann „ $z-z/R_w$ “, das sind durch R_z aufeinander gerichtete und zusammenhängende Sz in großer Anzahl. Die R_w -Komponente erlaubt in Bezug zu den R_z - R_z dies spezielle räumliche Ausdehnung. Das Zusammenspiel der R_z - R_z/R_w gestaltet die Form des Feldes, die Krümmung des Raumes. Auch hier gilt, dass die Entwicklung der R -Aspekte zu den unterschiedlichen Zielfunktionen die mathematische und schließlich die alltagssprachliche Erfassung der materiellen Sz/R_z -Erscheinungen ermöglicht.

Die ursprünglichen „Teilchen“ „z“ und „w“ werden von uns weiter analysiert, als S- und R-Aspekte. Von daher kann es keine „Vorstellung“ von dem was „Teilchen“ sind geben. Die Kraft-Vorstellung ist zugleich subjektiv, intuitiv gewiss wie aber auch „unbeschreibbar“. Mit der Richtungsvorstellung ist es schon deshalb noch schwieriger, weil neben der speziellen räumlich-zeitlichen Richtung auch alle unendlichen Dimensionen mit gedacht werden müssten. Dennoch kann das menschliche Denken auf seine spezifische Weise diese Schwierigkeiten bewältigen. Das geht deshalb, weil es die Entwicklungsverbindung zwischen den S und R der ersten Physik zu und in den Gehirnprozessen der Begriffsbildung gibt.

Auf die gleiche Art sind weitere Beschreibungen jener „ersten materiellen Größen“ zu verstehen. Begriffliche Vorstellungen wie „Unterscheidbarkeit“ dieser Größen, Sz von Sz und von Sw, ist an die Vierdimensionalität des Seienden gebunden. Das heißt dann aber beispielsweise, ein einziges Sz „gibt“ es gar nicht, beziehungsweise, es ist identisch mit vielen und unendlich vielen Sz.

Die Begrifflichkeit ist in ihrer Verbundenheit mit der Raumzeit zu sehen, einerseits mit der begrenzten „3 z/3 w“-Konstellation der Begriffe denkend umgehen zu können, andererseits durchaus auch Unendlichkeiten und ähnlichen Herausforderungen zu begegnen, wie es die verschiedenen Arten des „Nichts“ darstellen.

Die Wellenfunktion stützt sich als physikalisches „Objekt“ auf R-R-etc. Die R-Sphäre ist nur deswegen als ein „ontologisches Objekt“ aufzufassen, weil es wissenschaftsphilosophisch eine erweiterte Auffassung von Ontologie gilt. Man muss von daher sehen, es gibt „neben“ dem physikalischen noch den philosophischen, den nomologischen Diskurs. Demnach kann man die „allgemeine Entwicklung“ von den S- und R-Aspekten bis zum OG philosophisch begleiten und sich entwickelnde Vorstufen der E-Existenz im OG als eine ontologische Entwicklung ansehen. Parallel dazu gibt es eine philosophisch erfassbare Entfaltung der R-Seite bis zum I-Element im OG und zu den N und G dort.

Die anfänglichen zwei „Wellen-Arten“ haben dann diese niedere ontologische Entwicklungsstufe, es ist das noch kein physikalisches Feld im Sinne des endlichen „z/w-Bereiches. Das wird es erst, wenn es zu Relationen einander fremder Elemente kommt, also w-w/z-z als elektroschwaches Feld und z-z/w als gravitative und Starke Kraftfelder.

Die reinen w-w und z-z-„Felder“ haben noch keine raum-zeitlichen Eigenschaften, solche erhalten erst die vierdimensionale „z-z-z/w-w-w“-Relation. Ihre zeitliche Ewigkeit, Zeitlosigkeit und räumliche Grenzenlosigkeit kann aber begrifflich, besonders mathematisch verstanden werden, also relativ unabhängig von der physikalischen Seite. Darüber darf aber nicht vergessen werden, dass beides durch die allgemeine Entwicklung systematisch zusammenhängt.

Die wirklich elementaren Teilchen S-, R-Aspekte und Sz/Rz (z) und Sw,Rw (w) sind unvergänglich. Und erst die herkömmlichen Elementarteilchen, die aus den R-Aspekten zusammen gesetzt werden, haben Raumzeit, so was wie „Ort“, „Vergänglichkeit“, aber auch alle anderen Eigenschaften, die aus den vielen komplexen Relationen der vier Anfangsgrößen relationiert werden können. Das gilt auch für die raumzeitliche Bewegung. Sie beruht zusätzlich auf den zwei ursprünglichen Dynamik-Arten, die durch die Sw und Sz als gerichtete Größen begründet werden. Weiterhin ist entscheidend neu, dass die Begriffe und die Methoden, mit welchen man das erklären muss, aus der ersten Physik durch eine komplizierte Entwicklung ableitbar ist, aber eben deshalb auch gut und besser als herkömmlich probiert auf die physikalischen Erscheinungen passt.

Man muss von zwei Situationen ausgehen, die erste Physik wird von der extrem abstrakten Begrifflichkeit (OG) erklärbar und die normale Physik wird von den „Sprachen“ erklärt. Den Zusammenhang zwischen den vier Situationen, den Hauptphasen stellt die „allgemeine Entwicklung“ her. Das sei beispielshalber an der vierdimensionalen Raumzeit näher gezeigt, gilt aber entsprechend für alle physikalischen Phänomene.

Die freien Größen z und w sind auf duale und grundverschiedene Weise aufeinander zu- oder weg gerichtet. Das bewirken und richten die S- und R-Aspekte. Von diesen „Relationen“ her besteht ihr Zusammenhang und ihre Trennung voneinander Die normale Raumzeit wird von uns aus drei Rz in Relation zu drei Rw modelliert. Diese Darstellung als Rz-Rw zu Rz-Rz/Rw-Rw“ ist eine Variante der quantenmechanischen Ordnung (QM). Die zugehörigen S-Aspekte sind die Grundlage für die physikalische Seite der raumzeitlichen Teilchen und Wellenfelder. So besteht das Energiequant zum Beispiel aus Sz/Rz - Sw/Rw zu Sz/Rz-Sz/Rz / Sw/Rw-Sw/Rw, zusammengefasst also $\frac{z}{3} w$.

Wie kann man nun die soeben verwendete Begrifflichkeit analysieren. Die in der Raumzeit mit gedachte Determination, Vorhersagemöglichkeit, Kausalität wird von der Grundfunktion „Rz“ geleistet, sobald sich Rz kohäsiv, unendlich eng verbindend auf andere Rz oder auf Rw richtet. Die Rw lassen dagegen die Möglichkeit zu, trennend zu „wirken“, zum Beispiel Raum von Zeit zu trennen. Die allgemeine „Anschaulichkeit“, welche eine emotionale, begrifflich-sprachliche Eigenschaft ist, die mit der Raumzeit verbunden ist, beruht auf dem Zusammenspiel der Rz mit den Rw, („Rz/Rw“). Dazu ist nunmehr die sprachlich-begrifflich entwickelte Phase der Gesamtrealität genauer zu analysieren. Die „allgemeine Entwicklung“, die die ganze Physik und die Biologie einbindet, soll hier nicht noch ein mal näher beschrieben werden. Das Ergebnis dieser Gesamtentwicklung ist Zweierlei, zunächst Denkgebilde, Begriffe und Sprachen, die den Grundcharakter der vierdimensionalen Raumzeit haben und aller normalen physikalischen Größen und Prozesse. Bei ihnen herrscht Kausalität, Vorhersagbarkeit, Anschaulichkeit, Abgrenzungen, die Dualität von Zusammenhang und Trennung - zum Beispiel die von Strukturen und der Dynamik der Prozesse - kurz,

das ist die „Endlichkeit“. Darauf bauen Alltagsverständnis und ein großer Teil der Wissenschaften auf.

Aber die allgemeine Entwicklung geht noch einen Schritt weiter. Aus den Relationen, den „Wechselbeziehungen“ in den komplexen Netzen der Begriffe und der Sprachen ergeben sich, entstehen vier maximal abstrakte Begriffe. Diese werden als Elemente des OG auf die erste Physik anwendbar. Weil sie die gleiche Grundstruktur wie S und R haben, kann man mit ihnen die Naturbasis „verstehen“.

Die E, G, I, N sind mehrfach dual, begrifflich (I, E), methodisch (N, G), gerichtet und ungerichtet, identisch und nichtidentisch, und sie haben eine anfängliche Ontologie, die zugleich Unendlichkeiten sind. Zugleich mit ihrem Charakter als ontologisch „Etwas“ können sie auch als Arten des Nichts angesehen werden, haben unbegrenzte Selbstbezüge und die zwei Arten der Relationierungsfähigkeit, die Kohäsion und die Trennung.

Für die geistige Erfassung der elementaren Strukturen der Physik ergeben sich nun daraus, dass die Naturgesetze und die Alltagssprache sowie auch die mathematische Sprache zur Erfassung der physikalischen Inhalte drei Ebenen hat, im vierdimensionalen Endlichen für die Methoden und Inhalte anschaulich, räumliche Gestalten. Aber wenn die Anzahl der Dimensionen (z-, Rz-Zuwachs) zunimmt oder die der w, was einer Zunahme der Energie bedeutet, dann ändert sich das. Die z-Zunahme verkleinert die Bereiche nicht nur, Rz ist auch die Ursache für die Grenzen der Rw-Teilbarkeit und damit für die der Räumlichkeit der Teilchen und der Wellen.

Die physikalischen Eigenschaften verändern sich auch mit der Vermehrung der w. Die Lebensdauer (Rw-Rw) der Wellen und ihre Naturgesetze bleiben jedoch zeitlich erhalten. Die Begrenzung der w-Lebensdauer ist eine Erscheinung der Begrenzung der w in der Vierdimensionalität.

Wegen der „drei Ebenen“, die sich auf „z-w zu z/w“ stützen gibt es in der menschlichen Wahrnehmung den Wechsel der Erscheinungen, die mechanistische Ebene zum Beispiel und die der untrennbaren Zusammenhänge, bei denen die Teilchen- und die Wellenform ineinander übergehen. Die Kraft der Zusammenhänge geht von den Sz aus, die Trennung von den Sw. Welche der beiden jeweils die Oberhand hat, regelt das Quantenmodell (QM).

Auf der Begriffsseite kann man das dank der zur Physik analogen Eigenschaften im OG aber dennoch begreifen. Die Mathematik kann das wegen ihres Bezuges zum OG und zur R-Seite der Physik ebenfalls begründen.

Im „z/w“ des Quantenmodells ist die Vierdimensionalität gleichberechtigt mit allen endlichen Phasen vom z/w-Typ. Daher kann der Mensch - der selbst auch 4-dimensional ist - Teilchen von Wellen trennen, vom zeitlichen Entstehen der Wellen reden, von der „Leere“ des Raumes sprechen, von „Geschwindigkeit“ und vieles mehr. Das alles ist an die z/w-Netze, an deren Relationen gebunden, speziell an die „3 z/3 w-Kombinationen“. Jenseits davon „gibt“ es die erste Physik und die OG, welche beide alle jene sprachlichen Begriffe dadurch relativieren, indem sie sie begründen.

Die „dritte Ebene“ ist schwierig zu verstehen. Es ist das Zusammenspiel der beiden anderen, also die Einheit „z-w und OG zu z/w zu z-w und OG zu z/w zu etc“; das ist die Grundstruktur der „Wirklichkeit“.

Für uns geht es darum, die vielen Erscheinungsformen subatomarer Teilchen, zum Beispiel das Elektron, das Quark anhand ihrer Eigenschaften mit den z und w zu erklären, um dann die Teilchen auf der nächst höheren Entwicklungsebene, wie zum Beispiel die Nukleonen, das Photon, das Neutrino, wiederum als weitere Relationen auf der Basis der z und w zu zeigen.

Am Beispiel der Entwicklungsübergänge von den Quarks zu den Nukleonen sei das angedeutet. Die Quarks bestehen aus einem „Übergewicht“ der z ($z-z/Rw$) und diese haben die Grundeigenschaft (Rz), kohäsiv zu wirken, so dass die Quarks nur im Zustand der gebundenen Art vorkommen und selbst die Bindung an andere, fernere w oder z suchen.

Die Ausweitung des Teilchenbegriffs auf die elektrodynamische Strahlung durch die Lichtquanten-Darstellung („ $E=h \nu$ “) zeigte bereits, dass dann die Wellen- und die Teilchen-Eigenschaften ineinander übergehen, wenn die physikalische Größe - hier Energie („E“), Wirkungsquantum (h) und Frequenz (ν) selbst keine Grundgrößen, sondern Relationen von Grundgrößen sind. Energie ist „formal“ $Rw-Rw-Rw/Rz-Rz-Rz$, das Wirkungsquantum ist $Rz-Rz/Rw$, die Frequenz ist $Rz/Rw-Rw$. Sie werden durch die quantenmechanische Ordnung „z-w zu z/w“ zu jener Einheit zusammen gefasst - die beliebig kompliziert sein kann - und haben daher die bekannte Doppeldeutigkeit von Welle und Koruskel.

Die freien z und w haben und sind „Dynamik“ per se, die Basis aller Dynamik-Arten. Das wird durch ihren „S-Antrieb“ und die Beziehungsbildung der freien R beschreibbar. Die „z/w“-Relation ist die Basis aller jener Vorstellungen, die als „Teilchen“ oder ähnlich begrifflich formuliert werden. Wenn man sich aber nicht nur auf eine dieser beiden Positionen der „z-w zu z/w-Einheit“ stützt, erst dann hat man die wissenschaftlich-philosophisch vollendete Position in Hinsicht auf die physikalische Basis.

Warum kann man diese Einheit begrifflich auflösen? Weil das für den Entwicklungs-Übergang zur Verbegrifflichung der Physik objektiv vorgegeben und daher notwendig ist. Diese Trennungstendenzen werden durch den Rw-Faktor bewirkt, welcher zugleich für die die Höherentwicklung kennzeichnende Zunahme der Freiheitsgrade zuständig ist. Die klassische wissenschaftliche Darstellung geschieht in der „z/w-Raumzeit. Die Experimente und Messgesetze sind von den z/w-Relationen geprägt, umso mehr die abstrakten Denkmethode wie die „Kausalität“ zum Beispiel. Da gibt es jedoch keinen Rückfall in die Mechanik, denn das „z/w- Konzept stützt sich auf die Sz, Rz und Sw, Rw mit ihrer ursprünglichen R-Dynamik.

Einzelne Teilchen - zum Beispiel Elektronen, Protonen - vereinen in sich diejenigen Entwicklungsstufen, welche die einfacheren ursprünglicheren Eigenschaften relationiert. Diese einfacheren sind zum Beispiel R_z/R_w , der Spin, die Ladung, R_w-R_w/R_z , die Masse S_z-S_z/S_w-S_w . Das „Quantenmodell „z-w zu z/w“ vereint diese Teilaspekte, jeweils speziell zusammengesetzt, zu den einzelnen „Teilchen“.

Dabei bewirken die w (S_w, R_w) im Modell formal die Trennung, die relative Unabhängigkeit der Teilchen voneinander. Im Modell sind so zwar die mögliche Unabhängigkeit der Größen voneinander durch R_w verbürgt. Sie sind dann frei von den Wechselwirkungen, aber nicht von R_w . Eine wirkliche Unabhängigkeit gibt es in diesen Bereichen der „Realität“ nicht. Die Bindung, Nichtindividuibarkeit als anderes Extrem, durch R_z bewirkt, ist auch nur ein Randphänomen. Die eigentliche „Wechselwirkung“ ist „ R_z/R_w “ und sie legt sich immer auf ganz bestimmte Relationen, auf quantenmechanische Teilchen fest, zum Beispiel auf den „Ort“ („ R_z-R_z/R_w “) oder aber auf den Impuls (S_w-S_w/R_z), nicht aber auf beides „zugleich“. Zeitliche und andere Unterscheidungen sind prinzipiell mit dem „ R_z/R_w -Bereich verbunden, während für die „z-w-Quantenphase gilt, dass es dort keinerlei „Unterscheidungen“ gibt.

Die Teilchen sind von „Erhaltungssätzen“ bestimmt, Spin- und Energie-Erhaltung zum Beispiel. Das bewirken die z (S_z, R_z) im Modell. So im Energiemodell $z-z-z/w-w-w$. Auch die Möglichkeit der Teilchen, gebundene Systeme zu bilden wird auf die z -Seite des Modells zurück geführt.

Also das Zusammenspiel der z mit den w bestimmt die „Wechselwirkung“ zwischen den Teilchen. Sie besteht aus den dynamischen Übergängen der Abstoßung und der Kohäsion.

Diese traditionellen, „mechanischen Teilchen“ werden stets noch auf drei weiteren Entwicklungsebenen erfasst, der raumzeitlichen und der mathematisch-sprachlichen und der umgangsbegrifflichen.

Während die physikalische Basis keine Begrenzung der Dimensionen kennt - der Hilbertraum zeigt die Unbegrenztheit der Anzahl - geht es in der Vermittlung mit dem Alltagsverständnis um die vierdimensionale Raumzeit. Entsprechend wird „festgestellt“, dass die Teilchen nicht durch diese vierdimensionalen Raumzeitbahnen individuierbar sind und nur annähernd lokalisierbar sein können. Dort wie auch in der mathematischen Erfassung der Teilchen zeigen die vielfach freien R_w ihren Einfluss. Im Mathematischen wie auch von daher in der Alltagssprache kann die Situation der Teilchenphysik deshalb „nur“ als probabilistisch verstanden werden. Diese Wahrscheinlichkeitsverteilung ist der mathematische Ausdruck, den alltags- und wissenschaftsbegrifflich zum Beispiel das „Interferieren der Wellenfunktionen“ meint und was wir konsequent auf die Relationen „ R_z-R_z “, „ R_w-R_w “ zurückführen. So dass damit die vier Bereiche, die Materialität, die Raumzeit, die Mathematik und deren aller Begrifflichkeit vereint werden können.

Klassische Teilchen werden von uns als feste z/w -Relationen modelliert. Sie unterscheiden sich strikt von ihren dynamischen Seiten, der Dynamik, der raumzeitlichen Bewegung und von Veränderungen, welche den freien z und w - welche als $w-w$ -etc oder als $z-z$ -etc „Wellencharakter“ haben - in der „ $z-w$ -Phase“ zugeschrieben werden. Gibt es zwischen beiden Phasen keinerlei empirische Unterscheidung, gehen $z-w$ in die z/w und umgekehrt in „unendlichen Übergängen“ ineinander über, dann handelt es sich um den begrifflichen „Welle-Teilchen-Dualismus“. Erkenntnistheoretisch ist diese mechanistische Trennung von Körper- und Wellen-Aspekt durch R_w mit der quantentheoretischen Vereinigung beider, durch R_z , gleichberechtigt. Dadurch dass die Unterscheidung zwischen klassischer Physik und Quantenphysik durch die R_w und R_z allein unterschieden wird, wird eine Verbindung zwischen beiden physikalischen Großbereichen hergestellt.

Dabei sind die beteiligten z und w zugleich die Basis der „Teilchen“, sie haben aber noch ganz andere Eigenschaften, zum Beispiel jene, welche als „ursprüngliche“ unendliche Gerichtetheit und Kraftveränderung die geschilderten Wirkungen als Voraussetzung haben. Diese R -Aspekte konstituieren erst jene vierdimensionale Raumzeit sowie die klassischen Merkmale von körperlichen Dingen und von Welleneigenschaften. Für das Begreifen und das wissenschaftliche Beschreiben der Teilchen und der Wellen müssen diese Unendlichkeiten im Kraft- und Richtungsverlauf sowie der Vorgang ihrer „Aufhebung“ vorausgesetzt werden.

Da aber durch die allein zuständigen R_z und R_w die Verbindung der Klassik mit dem Quantentheoretischen erfolgt, sind die Teilchenaspekte, wie Masse, Energie, Ladung ebenso als „differentielle Größen“ zu betrachten wie ihre S - und R -Aspekte auf „tieferer“ Ebene. Die Unendlichkeiten der Basisfelder liegen sowohl den einfachen „ z/w “ zugrunde wie den komplexeren Relationen der Eigenschaften, der Energie, Masse, Ladung, Spin etc.

Die „allgemeine Entwicklung“ zeigt sich darin, dass diese fundamentalen Eigenschaften - Unendlichkeiten, Kräfteverlauf, Richtungen dualer Art - auch im atomaren Bereich und in den Molekülen auf spezifische Weise noch erscheinen. Die klassischen Teilchen und die klassischen Felder sind mit den tiefer liegenden und sie begründenden Eigenschaften gleichfalls verbunden. Man kann beide als ebenso und „zugleich“ als unendlich dynamisch, punktförmig, von Kräften bestimmt und als in dualer Weise gerichtet verstehen.

Was bringt dann diese allgemeine Entwicklung Neues? Eine Beschränkung und eine erweiterte Denkmöglichkeit. Die Beschränkung besteht darin, dass die Klassik zum Beispiel die Begrenzungen der Raumzeit und auch des „Energiequants“ ist. Die Ursache dafür ist die mit der Entwicklung einhergehenden Begrenzungen der z , R_z , die die Unendlichkeiten der w , R_w aufheben. Damit wird der Weg frei für die begriffliche, insbesondere die mathematische Erfassung dieser physikalischen Strukturen und Prozesse. Es geht dann um Wahrscheinlichkeiten, mathematische Wellenfunktionen und

dann auch um die mathematischen Erweiterungen der klassischen raumzeitlichen Vierdimensionalität.

Alle Einrichtungen der Experimente sind analoge Prozesse zu den Entwicklungen im allgemeinen Denken. Ob das der Doppelspalt, der Detektor oder die Nebelkammer ist, sie alle und die Vorgänge der zugehörigen Wahrnehmungsprozesse, biologische und bewusste, sind den raumzeitlichen und denen der Sz/Sw-Begrenzungen unterworfen. Erst die tendenziell unendlichen Relationen in den biologischen Strukturen des Gehirns vermögen in der Erzeugung der Begrifflichkeit erneut Unendlichkeiten im Begrifflichen zu erzeugen.

Die klassische Sicht in der Teilchenphysik stützte sich auf jene Vorstellungen der traditionellen Metaphysik, die die „Trennungen“ jeder Art und in allen Bereichen hervor hob. Für die Physik war das beispielsweise die Vorstellung, dass die Teilchen sich auf „eindeutig festgelegten“ Trajektorien bewegen. Die Quantenmechanik widerspricht dem. Das erkenntnistheoretische Problem ist nun, dass alle wissenschaftlichen Aussagen ständig doch auf solche Trennungen zurück greifen. Wir aber sehen in der Modelleinheit „z-w zu z/w“ beide sich ergänzende Möglichkeiten. Dort steht „z/w“ für die klassische Vorstellung von einer lokalisierten körperhaften Entität, während „z-w“ als freie und vor aller vierdimensionalen Raumzeit - und daher zum Beispiel auch vor „kausalem“ Denken - existierende Größen das Erkenntnis-Spektrum erweitern. Verwirrend aber nachvollziehbar ist nun, dass beide Möglichkeiten zusammen existieren; genau das zeigt sich im subjektiven Denken und zwar als dessen Stärke. Die freien und auch der Anzahl nach unbeschränkten „Nicht-Entitäten“ z und w, in ihrer Rz-Relation und davon getrennten Rw-Relation, charakterisieren den „Feldbegriff“, welcher der Quantenfeld-Theorie zu Grunde liegt. Nicht nur unsere Raumzeit, sondern auch begriffliche, methodologische Vorstellungen - wie zum Beispiel jene komplexe Sammelkategorie der „Kausalität“ - können dadurch derart „erweitert“ werden, ohne den bisherigen „naiven“ Entitäten-und Strukturenrealismus in abstrakter Negation zu verwerfen. Wir gehen vielmehr von dem „z-w zu z/w“-Modell aus, aus dessen „z/w“ sich die Vorstellung entwickelt, die sich als „real-konkretes“ Teilchen klassifizieren lässt. Von diesen variantenreichen z/w lassen sich auch die Gegenstände der Alltagserfahrung her erklären, verstehen, und zwar deshalb, weil die wissenschaftlich-philosophischen Konstituierung des konkreten „Realen“ in der - mehrfachen - Relationierung des „z/w“ aus den „vor-konkreten“ realen Sz, Rz, Sw, Rw besteht.

Das ist wesentlicher Inhalt einer fundamentalen „Theorie der Materie“. Das heißt zum Beispiel auch, physikalische Erscheinungen, die nicht als solche engen Rz-bestimmten Relationen darstellbar sind, zwar nicht empirisch wahrnehmbar und sogar nicht in den gewohnten vierdimensionalen raumzeitlichen und sachlichen Weisen „denkbar“ sind, aber dennoch als existierend gelten müssen. Das beruht wiederum auf einem umfassenden sich entwickelnden Begriff von „Existenz“.

Quantenfeldtheorie

Vor allem für die QFT muss das Verhältnis von Physik, Raumzeit - vierdimensionale und höhere Räume - sowie zur Mathematik, zur Alltagssprache und zu den Elementen des OG und den damit zusammenhängenden philosophischen Projekten, wie zum Beispiel das der Ontologie, bedacht werden.

Wissenschaftsphilosophisch versuchen wir, diese Ansätze mit den unterschiedlichen Wechselverhältnissen in dem umfänglichen Modell „z-w zu z/w zu OG“ zu verbinden.

Die zwei Quantenfelder, die QED und die QCD sind Eichtheorien. Während die QED jedoch auf der abelschen Eichgruppe $U(1)$ beruht und die Wechselwirkung elektrisch geladener Teilchen, als $w-w-w/z$ - das ist das Elektron in der z/w -Form - mit der „z-w-Form, also die freien w des Photons und das freie z , beschreibt, ist die Eichgruppe der QCD, $SU(3)$, nicht-abelsch. Die z/w -Form ist dort $z-z-z/w$ (Quarks) und die „z-w-Form“ sind die freien z und ein freies w . Es sind die Gluonen mit ihrer Farbladung, welche durch die drei möglichen Verbindungen des einen w zu jedem einzelnen der drei z entsteht.

Wie kann man das genauer erklären? Die Erfahrungen mit den Quantenfeldern gehen von den herkömmlichen begrifflichen Vorstellungen von körperlichen Teilchen und Feldern aus. Um beide zu vereinen, ihren Gegensatz aufzuheben, muss man diese beiden Feld-Arten genauer fassen. Wir gehen von dem Modell „z-w zu z/w zu z-w zu etc“ aus. Dieses Modell wird nun begrifflich durch die abstraktesten Begriffe des OG gefasst. Die Schwierigkeit ist, dass Begriffe genutzt werden müssen, die zwar in der Alltagssprache auftauchen, aber erst in exakteren Sprachen wie der Mathematik genauer verstanden werden. Dazu gehört beispielsweise die „aktuale“ Unendlichkeit. Die z und ihre Sz und Rz sind von dieser Unendlichkeit geprägt, es gibt von ihnen zum Beispiel jede mögliche Anzahl. Die Unendlichkeit der Rz stellt eine Richtung dar, welche unbegrenzt ist. Das gleiche gilt für Rw . Aber z und w unterscheiden sich dadurch, dass die Rw in eine unbegrenzte „Weite“ weisen und die Rz als Richtung unendlicher asymptotischer Art als unendliche Annäherung verstanden werden muss. Die Unendlichkeit der Sz besteht dann darin, dass sich viele Sz einander nähern und dadurch ihre unendliche Kraft im selben Maße verlieren. Bei den Sw gilt das ähnlich, die Sw trennen sich und verlieren so ihre Kraftwirkung.

Diese vier Entitäten haben je eine „Punktförmigkeit“, die es in allen raumzeitlichen Zusammenhängen nicht geben kann, weil Raumzeit bereits eine notwendige

Relationierung der R_w/R_z -Art ist. Anders gesagt, die vier getrennten S_z, S_w, R_z, R_w sind ebenfalls durch die Unendlichkeitsvorstellung bestimmt, hier als unendlich kleine. Die „z/w“-Relation gewinnt dadurch ihre Endlichkeit, dass die vier Grundgrößen aufeinander einwirken. Dadurch kommt ein Objekt zustande, das sich der begrifflichen Vorstellung von „Körper“ annähert. Dessen Eigenschaften sind innere Dynamiken gleichgewichtiger Art, die nach außen jedoch ohne wirkende Relation sind. Die begriffliche Überlegung zu diesen Körpereigenschaften orientiert sich an den E-G-N des OG. Das besagt, dass es selbstidentische (G) Existenzen (E) gibt, welche sich von dem Gedanken der Nicht-Existenz (N) strikt unterscheiden. Eine nähere philosophische Analyse der E, G und N zeigt jedoch, dass auch sie unendliche Selbstbeziehungen haben müssen, um verstanden zu werden. Die Zielfunktion im alltäglichen Denken, als „I“ im OG, ist ein Entwicklungsprodukt der beiden R-Aspekte und zeigt daher „ähnliche“ Eigenschaften.

Wir stützen nun die QFT auf die „höhere“, komplexere Relation, welche den Übergang von z-w zum z/w sowie umgekehrt von der z/w-Phase zur z-w-Phase einbezieht. Die Eigenschaften der Quantenfelder stützen sich dann nicht mehr nur auf die niedere Mathematik, die Alltagssprache und die raumzeitlichen Vorstellungen. Denn diese begründen sich nur auf eine begrenzte Anzahl von z und w. Zum Beispiel ist die vierdimensionale Raumzeit nur die Relation „ein R_z - ein R_w zu R_z-R_z/R_w-R_w “ oder „drei freie R_z getrennt von drei freien R_w im Übergang zur festen Relation „drei R_z /drei R_w “. Die physikalische Natur sehr kleiner subatomarer Entitäten und sehr großer verlangt unbeschränkt viele z beziehungsweise w sowie deren Zusammenspiel. Vor allem aber muss dieses Zusammenspiel, nämlich die Relationsbildung genauer verstanden werden. Die Alltagssprache und die klassische Physik, die vierdimensionalen Messungen, Ort isoliert von Zeit und von den Teilcheneigenschaften, können nur als vereinfachende Abbildungen, Projektionen der tatsächlichen Unendlichkeiten verstanden werden, mit entsprechenden Verständnisproblemen, zum Beispiel als „Ungenauigkeiten“.

Die quantenphysikalischen Eigenschaften werden zwar durch S- und R-Aspekte erklärbar, aber nicht nur durch einige wenige wie das bei der Raumzeit der Fall ist. Das Problem wird noch größer, wenn man bedenkt, dass die üblichen mathematischen und alltagssprachlichen Begriffe mit den angedeuteten Ausweitungen auch erweitert werden müssen. Zum Beispiel kann man die Quantenmechanik mit dem Modell „z-w zu z/w“ erfassen, wenn man die Anzahl der Größen beschränkt, aber die QFT verlangt, dass man diese Beschränkung aufhebt. Das ist aber noch nicht hinreichend. Unendliche S- und R-Aspekte sind mehrfach unverständlich. Man kann die physikalische Realität erst verstehen, wenn jene Unendlichkeiten, der „Anzahl“ und der „Kleinheit“ sowie der „Weite“, in einem Gesamtmodell aufeinander bezogen werden können, zum Beispiel als unendliche Freiheitsgrade jener vier verschiedener Arten und vor allem bezogen auf die durch sie erzeugten Endlichkeiten („ $S_z/R_z/S_w/R_w$ “). Das deutet das Modell „z-w zu z/w zu z-w zu etc. an, als unendliche zeitliche und sachliche und damit als Selbsterhaltung interpretierbare Fortführung. Es muss aber noch entscheidend ergänzt

werden. Die Kombination jener ewigen Fortführung mit der Steigerung der Anzahl aller Größen - aus der „z-w-Phase“ - ist die Grundlage für eine „allgemeine Entwicklung“, welche es erlaubt, jene Sprachen - Mathematik, Wissenschafts- und Alltagssprachen - in deren Kompatibilität zu den realen physikalischen Strukturen und Prozessen zu erzeugen und zu verstehen.

Die genutzten Begriffe bei der Beschreibung der QFT sind die endliche und unendliche „Anzahl“, die Begriffe der „Richtung“ und der „Kraft“ sowie die begriffliche Unterscheidung von zwei Arten der Gerichtetheit. Die gewohnten endlichen Vorstellungen müssen dabei also ergänzt werden.

Wir nähern uns dann, zum Beispiel, dem traditionellen Problem der „Teilchen-Feld-Problematik“ auf verschiedene Weise: Von den von uns vorgeschlagenen physikalischen Grundgrößen, dem S- und R-Aspekt, deren Zusammenhang (S/R) und von den bestehenden Dualitäten S_z, R_z und S_w, R_w sowie $S_z/R_z (z)$ und $S_w/R_w (w)$, schließlich von z/w . Diese entweder getrennten isolierten Größen oder kohäsiv zusammenhängenden stellen dann ein „quantentheoretisches Ordnungsverhältnis“ dar. Es ist dynamischer Art, eine sich so aus den Ursprungsgrößen erzeugende und unveränderlich bleibende Ordnung, „z-w zu z/w zu z-w zu etc.“ Diese „Selbsterzeugung“ beruht darauf, dass die Trennung bewirkende S_w -Kraft die z-w-Phase erzeugt, sich durch die Erzeugung von „Weite“ „verwirklicht, vollendet“ und der S_z -Kraft die Möglichkeit der Kohäsionsbeziehung überlässt (z/w). Dabei verbraucht sich die S_z -Kraft mit der asymptotischen Annäherung ebenso tendenziell, und der Prozess beginnt von neuem. Beides mal geht es um Unendlichkeitsprozesse, welche allerdings an den Umkehrpunkten gleichgewichtigen und „neutralen“ Status haben, den man zur Erklärung von „Endlichkeit“ nutzen kann. Hierbei kann es - zunächst - keinerlei „Definition“ von einem vorstellbaren „Außen“ geben.

Die Quantenfeldtheorie (QFT) stützt sich darauf, dass Felder tendenziell entweder unendlich viele w oder unendlich viele z aufweisen. Genauer gesagt, kann die „z-w-Phase“ beliebig veränderliche Mengen von Grundgrößen erstellen. Diese sind keine Teilchen. Das Teilchenmodell ist „z/w“ und gehört in die Quanten-Mechanik. Die Zweifelt Feld-Teilchen ist im QM-Modell durch „z-w zu z/w zu z-w zu etc.“ verbunden und zeigt die Übergangsmöglichkeit zwischen beiden Grundansichten. Das sind konkret zum Beispiel Streuprozesse, in denen Teilchen (z/w) „vernichtet“ werden ($z-w$) und wieder „entstehen“.

Die Vierdimensionalität der Raumzeit und die damit gleichzusetzende Geschwindigkeit sind durch das gleichgewichtige Modell „ein R_z -ein R_w zu R_z-R_z/R_w-R_w “, also durch wenige R_z und R_w erfassbar. Die Lichtgeschwindigkeit besteht darin, dass unendlich viele R_w die R_z tendenziell unwichtig machen. Deswegen ist die SRT bei niedrigen Geschwindigkeiten marginal. Die also nichtrelativistische QM ist mit ihrer „materialistischen“ (S/R) vierdimensionalen Ausgeglichenheit nicht nur der Übergang

zur physikalischen Mechanik, sondern auch der zum empirisch etc gestützten Alltagsdenken überhaupt.

Natürlich gibt es auch die Felder, bei denen die z , Sz und Rz bei weitem überwiegen; mit den zugehörigen Eigenschaften. Zu diesen gehört auch, dass es Felder gibt, die nichtrelativistische sind, eben weil sie zu wenig freie Rw haben.

Da die Grundeigenschaft der Quanten-Felder darin besteht, Systeme zu sein, die unendlich viele Freiheitsgrade haben, differenzieren sie sich durch freie z und freie w , aber auch weiter durch unbegrenzbare freie Sz oder Rz , Sw oder Rw .

Der Feld-Charakter in den Systemen, die die QFT beschreibt ist von dem Feldartigen jedes einzelnen Teilchens hergeleitet. Die Größen der S - und R -Aspekte sind unendlich frei in ihrer Dynamik, Gerichtetheit, Kraft, Dichte und Weite und sie haben die Trennungs- und Vereinigungsrelation Rw und Rz . Das überträgt sich auf die w und z und von diesen auf die Felder der QFT. Teilchen zeigen deshalb auch Welleneigenschaften und wegen der Rz -Funktion können Wellen auch teilchenartige Strukturen bilden.

Wenn gefragt wird, ob die „Teilchen“ abzählbare Individuen seien, so muss man sich letzten Endes die Ontologie genauer ansehen und sie erweitern. Bereits die Sz , Sw sind in solchem erweiterten Sinn „Existenzen“, aber erst die in der allgemeinen Entwicklung entstandenen komplexen z/w -Relationen sind „endliche“ Existenzen, Individuen, abzählbar, weil durch Rw trennbare. Während die Rz in z/w für den zur Individuierung gehörenden internen Zusammenhalt und der Einheitsbildung sorgen.

Nimmt man das Überwiegen der w im Quantenfeld - also zum Beispiel das elektromagnetische Feld - so lässt sich für keine „Region“ eine Räumlichkeit, eine Lokalisierbarkeit, Ortsmessung, welche alle auf Rz angewiesen sind, finden. In w - w -Feldern ist kein Ortsoperator definierbar.

Die mangelnde „Abzählbarkeit“ der Teilchen betrifft auch das abstrakte Denken. Weder die z - z -Felder noch die w - w -Felder haben die Form der QM. Deren gleichgewichtige $3 z/3 w$ -Form fundiert nicht nur die endliche raumzeitliche Vierdimensionalität, sie ist auch Basis für Bereiche des endlichen Denkens, so die „einfachen“ mathematischen Prozesse wie es das „Abzählen“ einer ist.

Die „ z - w -Phase im Quantenmodell wurde so beschrieben, dass sie die beiden Varianten von Quanten-Feldern fundiert. Deren gemeinsame „Inhalte“ sind, dass die „Abzählbarkeit“ dort noch nicht denkbar ist, es ist eine Folge der konsequenten Unendlichkeitsvorstellung jeglicher Art. Dazu gehört, dass sich ein z ebenso verhält wie beliebig viele und unendlich viele; das gilt ebenso für die w . Man kann das, vom Standpunkt des endlichen vierdimensionalen Beobachters her gesehen, als eine Art „Überlagerung“ dieser Anzahl-Möglichkeiten verstehen, aber ebenso als „Nichts“-Varianten, denn es werden ja „keine“ z/w -Relationen dort erzeugt. Die Lage des „Beobachters“ ist aber noch komplizierter. In der vierdimensionalen Welt gilt „ein z , getrennt von einem w zu $z-z/w-w$ “. Damit kann man Endlichkeiten und durchaus auch Unendlichkeiten „verstehen“. In der begrifflichen, sprachlichen Darstellung

erscheint das dann zum Beispiel als „paradoxe“ Aussagen, die aber aus der Sicht der Sprachtheorie keineswegs minderwertig oder sinnlos sind.

Das „z-w zu z/w“-Modell besagt einerseits, dass man beides trennen kann und damit die zwei Felder, das z-z- etc-Feld und das „w-w-etc-Feld ganz anders erfassen muss als die z- und w-Feldeigenschaften in den z/w-Gleichgewichten der Endlichkeit. Im ersteren Fall geht es beispielsweise um die Fernwirkungen der EPR-Phänomene. Im letzteren Fall kann man mit den unendlichen Eigenschaften von z und w, ihren Freiheiten zum Beispiel, ihnen als die z/w beliebig viele „Raumzeitpunkte“ zuordnen oder physikalische Wirkungen als lokale und sich mit endlicher Geschwindigkeit ausbreitende beschreiben. Man kann dann jedem Raumzeitpunkt freie z- und w-Eigenschaften wie auch endliche physikalische Eigenschaften und deren quantitative Größe zuschreiben. Dahinter steht die Erkenntnis, dass solche physikalischen Eigenschaften, wie zum Beispiel die „elektrische Feldstärke“, sowohl unbegrenzten Feld-Charakter haben wie auch endlichen; was das „z-w-zu z/w-Modell andeutet.

Wie kann man aber die freien Felder dann begrifflich erfassen, ohne sie auf die Vierdimensionalität zu beziehen wie das noch in der Quantenmechanik möglich ist? Die Grundbedeutungen der freien Felder können unabhängig von der „Endlichkeit“ der Raumzeit nur begriffen werden, weil es in der „allgemeinen Entwicklung“ einen Weg zu den Denk- und Sprachfähigkeiten und zum OG mit seinen Unendlichkeiten gibt, der nicht an die Endlichkeit und die vierdimensionale Raumzeit gebunden ist. Die für die QFT wichtigen fundamentalen physikalischen Größen sind die zwei S-Aspekte und die R-Aspekte, denen wir die begriffliche Existenz „E₀“ zuschreiben. Messwerte, Erwartungsgrößen und ähnliches sind davon abgeleitete, relationierte Größen. Sie werden als entwickelte begriffliche Existenzen von uns als „E₃“ in einer erweiterten ontologischen Zusammengehörigkeit systematisiert. Die weitere Entwicklung führt zum E₄ im OG.

Die „Quantenordnung“ (QM) steht als sich selbst erhaltende „Einheit“ nicht allein. Das Phänomen der notwendigen „Vielheit“ wird zusammen mit den vier Unendlichkeiten in der „z-w-Phase“ erklärbar. Die zwei grundlegenden gerichteten Relationen R_z und R_w bestimmen nun Verbindungen zwischen „Einheiten“, welche neu aus den „Vielen“ gebildet werden. Diese Verbindung ist wiederum doppeldeutig, als jene R_w-Trennung, welche die geschilderte Abgeschlossenheit nach außen ist, aber auch die Möglichkeit der Herstellung von Kohäsionen nach außen durch R_z.

Dazu muss man verstehen, es gibt auf dieser Stufe einer „allgemeinen Entwicklung“ noch kein „Außen“. Diese räumliche Ansicht, die der Raumzeit, wird erst im nächsten Schritt dieser Entwicklung durch die R_z und R_w erzeugt. Die R_z, R_w und z, w haben erst mal Vorrang in unserer Analyse.

Die R-Aspekte - angetrieben durch die S-Aspekte - relationieren darüber hinaus die bisherigen einfachen Relationen. Die vierdimensionale Raumzeit ist dann „ein R_z-ein

Rw zu Rz-Rz/Rw-w, also mehrfache Trennungen und Kohäsionen in komplizierter Wechselbeziehung als eine erweiterte Einheitsbildung. Diese Relationierungsfähigkeit ist unbegrenzt - eben wegen der „z-w“-Unendlichkeiten. So können beispielsweise beliebig hoch dimensionierte Räume erzeugt werden.

Nimmt man nun noch die S-Aspekte hinzu - als S/R und S-R - dann gibt das jene Möglichkeiten, denen die physikalische Realität der elementaren Strukturen und Prozesse zuzuordnen ist.

Die Quanten-Mechanik hat dadurch ihre Eigenarten, dass die Anzahl der z und der w im Gleichgewicht sind. Das zeigt sich entsprechend in den physikalischen Eigenschaften. Wenn es ein Übergewicht von w, Sw und Rw gibt - und das ist bei der QED der Fall - dann machen sich Eigenschaften bemerkbar wie sie zum Beispiel die SRT zeigt, wenn sie sich auf Rw-Rw (Zeit) stützt; in der gleichgewichtigen Quantenmechanik hat die SRT aber einen anderen Stellenwert. Die mathematischen Beschreibungen, zum Beispiel die Schrödinger-Gleichung, gründen auf dem z/w-zu z-w-Gleichgewichtigkeit des QM-Modells, auf dessen R-Seite. Daher kann man damit Felder mit tendenziell unendlich vielen w oder z nicht beschreiben. So kann man auch nicht die relativistischen Effekte mit diesen mathematischen Funktionen erfassen. Die allgemeine Mathematik kann aber auch der Ausdruck jenes Gleichgewichts sein, welches das Ineinanderübergehen zwischen unendlich freien Rz und Rw zu den „Endlichkeiten“ (Rz/Rw) darstellt.

Noch einmal zur Raumzeit und den höheren Räumen in unserer Darstellung. Die physikalische Basis ist das QM-Modell „z-w zu z/w“. Darin sind die beliebig vielen getrennten Sz/Rz - Sw/Rw zu deren Kohäsion „Sz/Rz/Sw/Rw“-Einheit eine physikalische Basis. Die allgemeine Entwicklung befreit nun die R-Aspekte von den Kraftaspekten und es entsteht „ein freies Rz getrennt von einem freien Rw in Relation zu Rz-Rz/Rw-Rw“, das wird von uns als vierdimensionale Raumzeit angesehen. Höhere Räume haben beliebig mehr Rz. Das ist möglich, weil die „z-w-Quantenphase“ von uns so definiert ist, in ihrer prinzipiellen Unendlichkeit erzeugend zu wirken. Die unbegrenzte Zunahme der Kombination der Relationen erzeugt nun auf gleiche Weise immer neue Einheiten. Diese Systematik stützt sich also auf die Bildung komplexer „Rz/Rw zu freien Rz, Rw- Netze“ und die analogen „Sz/Sw- zu freien Sz und Sw“. Beider Relation gibt die physikalischen S/R-Netze. Die R-Vielfalt und die Veränderlichkeiten der S-Seite - als Abschwächung und Verstärkung der Sz und Sw - eröffnen die Möglichkeit für eine unbegrenzte Anzahl von neuen „Qualitäten“ physikalischer Strukturen und Prozesse.

Diese Entwicklungsschritte sind wichtig, wenn man überhaupt die Natur, die Materialität begrifflich, sprachlich und auch emotional erfassen will. Die genauere Analyse dazu wird hier nicht, aber an anderem Ort erörtert.

Die Bindung der Alltagssprache und der Sprache der Physik an die spezielle Relation „ $\frac{3}{z} w$ “, welche die vierdimensionale Raumzeit modelliert und darüber hinaus an alle

bekanntes „Endlichkeiten“ der Makrowelt beruht auf dem QM-Modell, jedoch als Einheit. Das heißt aber, wenn man im Modell „z-w zu z/w“ dieses entscheidende „zu“ verstehen will, bleiben nur Umschreibungen, zum Beispiel die, dass die „Ontologie der QFT“ die Elementarteilchen und die Felder „komplementär“ oder „als Kontext“ zeigt. Wir verstehen aber die komplizierten Zusammenhänge zwischen beiden Phasen durch die dynamisch gerichteten Sz/Rz und Sw/Rw und die Veränderung der S-Aspekte bei Zunahme der z- und w-Anzahl. Allerdings gilt für uns, dass solche komplexen Übergänge auch sprachlich zu fassen sein müssen, aber nicht auf beliebige Art. Vielmehr gilt es, hier eine Systematik der Sprache voraus zu setzen, die in „Analogie“ zu der genutzten Rz/Rw-Komplexität ist. Das leisten die Relationen der OG-Elemente, E, G, I und N.

Wenn wir die Physik in Begriffen und sprachlich erfassen wollen, müssen wir zwei unterschiedliche Bereiche, die aber dennoch miteinander verbunden sind, bestimmen. Dieser Widerspruch ist nur zu beheben, wenn es eine genauere systematische Erklärung dafür gibt. Oberflächlich gesehen erlauben die Rw und Rz, welche die Physik „ist“ (Eo) und welche dort sowohl getrennt wie vereint wirken - „Rz-Rw zu Rz/Rw“ - dass es diese Trennung (Rw) gibt sowie die Bildung von Zusammenhängen (Rz). Die „allgemeine Entwicklung“ wird durch die „objektiv“ existierenden Grundgrößen (Eo) und ihre stattfindenden Relationen eingeleitet. Dadurch wird allerdings deren anfängliche „Existenz“ verändert, die freien Rz und Rw (Eo) unterscheiden sich von den „Rz/Rw“ (E1). Zum Beispiel hat die Abgeschlossenheit dieser Relation bereits den Charakter der Existenzvorstellung des begrifflichen Denkens, während die Existenz „Eo“ ungewohnter Weise als zugleich „Etwas“ und als unendlich Offenes zu beschreiben wäre. In diesen unterschiedlichen „Beschreibungs-Notwendigkeiten“ liegt der Entwicklungsfortschritt.

Die „allgemeine Entwicklung“ betrifft aber nicht nur das „Existenz-Projekt“. Eine Sprachanalyse der Begriffe zeigt, es gibt neben den Nominalphrasen noch „Verben“ und „Adjektive“ etc. Diese existieren zwar, haben darüber hinaus aber noch weitere Eigenschaften, die wir - analog zum Existenzprojekt - auch schon in der physikalischen Basis erkennen. Das sei hier nur kurz angesprochen.

Die S/R- und die Rz/Rw-Relation sind nach außen abgeschlossen existent, das deshalb, weil es in ihrem Innern zwei distinkte Bewegungen gibt, die unterscheidbare Richtungsarten haben. Außerdem gibt es die von der ersten Physik ermöglichte tendenzielle Bildung von „vielen“ und vielartigen Relationen. Das alles erscheint - nach einem systematisch erklärba- ren Entwicklungsweg, über die Biologie und das Gehirn - in den Eigenschaften der Begrifflichkeit und der Sprache wieder. Jener Allzusammenhang zwischen Physik, Biologie und Begrifflichkeit wird durch die Gerichtetheiten und dynamische, kontinuierliche Übergänge der R-Aspekte möglich. Alle Arten von Termini - Nomen, Verben, Adverbien, etc. - hängen ebenfalls zusammen. Von „z-w“ haben sie und vor allem die Verben die typischen Charakteristika der Dynamik, die unendliche Offenheit, die Dualität. Die Nomen haben von „z/w“ das

Statische, Endliche, sie sind nach außen abgeschlossen und je einmalig. Die Adjektive kann man als „Wechselbeziehung“ wie in der Einheit „z-w zu z/w“ verstehen. Die Entwicklung geht dann weiter und erreicht in diesen geschilderten Eigenarten ihre „Vollendung“ im OG.

Eine wichtige Gemeinsamkeit zwischen der Sprache und der Physik ist, dass es diese Relationen zwischen allen Subsystemen gibt, und dass jede Entität auch als „für sich“ (Rz, G) existierend verstanden werden kann, getrennt von anderen (Rw, N). Das ist letztlich eine Folge davon, sowohl die physikalische Rz/Rw-Relation zu bilden wie auch die sprachliche N/G-Relation aus den OG-Elementen. Es ist zum Beispiel genauso unrichtig, im Denken oder im Sprachlichen wie im Physikalischen einen Gegenstand von seinen Eigenschaften nur als getrennt oder nur als Einheit zu verstehen. In der alten Diskussion des „Teil-Ganzes-Problem“ wird nun das „Verhältnis“ der Teile untereinander bedacht. Anstatt der bloßen Trennung wird Rz und Rw sowie N und G sowie die vielen Schritte im Entwicklungs-Verhältnis von Rz, Rw hin zu G und N beschreibbar.

Diese Entwicklung führt von dem engen Relationsverhältnis Sz/Rz und dem Verhältnis Sw-Rw zu den Alltagserfahrungen, dass die S/R-Physikalität eines Gegenstandes Eigenschaften an sich hat mit denen er eng verbunden ist, wobei aber diese Feststellung bereits von der schon weiter entwickelten begrifflichen Erfahrung stammt, welche sich auf N und G stützt. Dabei sind die Gegenstände von physikalischer Seite „Netze“ von beliebig komplexen Relationen der z und w, also Varianten der z/w-Quantenphase.

Dass auf diese Weise die erste Physik beschreibbar sei, kann als „Kreisschluss“ moniert werden. Man muss jedoch konzedieren, dass dieser „große Kreis“, bei dem von unten die „allgemeine Entwicklung“ wirkt und von oben die Sprachen wirken - und es daher nur am Rande um die klassische Logik gehen kann - als ein Abschluss und die „Vollendung“ eines „Ganzen“ verstanden werden kann.

Das was hier über das Verhältnis der Alltagssprache zur Physik skizziert wurde gilt auch für die Sprache der Mathematik. Beide Sprachenarten sind deswegen miteinander verbunden. Man kann die mathematischen Größen und Prozesse nur mit Hilfe der Alltagssprache „verstehen“.

Die Mathematik ist die bereits oben für die Raumzeit geschilderte Beziehung zur Physik als Befreiung der R-Aspekte von den S-Aspekten; die Geometrie ist Teil der Mathematik. In der „allgemeinen Entwicklung“ liegt den physikalischen Phasen die Mathematik am nächsten. Wir sehen sie als eine „Sprache“, die sich von anderen Sprachen dadurch auszeichnet, dass man sie auf die genannten „R-Netze“ abbilden kann. Mit der weiteren Entwicklung der R-Aspekte ist ein Zusammenhang zwischen der S/R-Materialität der Physik und den anderen Sprachen - denen der Wissenschaften und der Umgangssprache - möglich.

Wie kann die Physik durch die spezielle Sprache der Mathematik „erfasst“ werden ? Das bewirkt das biologische Hirnorgan. Die Biologie ist der Entwicklungs-Übergang von den physikalischen S/R-Relationen zu den durch R_w frei gestellten, von den beiden S-Aspekten relativ abgetrennten R-Aspekten und von dort zur menschlichen Emotionalität und Rationalität.

Für die Quantenfelder, die von „z-z-etc“ und „w-w-etc“ bestimmt werden, wird sich dann die mathematische Interpretation vor allem auf „Rz-Rz und R_w - R_w “ stützen. Da es in der QFT aber auch z/w-Relationen gibt, zum Beispiel die Raumzeit $3 R_z/3 R_w$ oder der Spin R_z/R_w , werden in der Mathematik auch „ R_z/R_w “ erklärt.

Hier sei in aller Kürze auf unsere an anderer Stelle ausgeführte Entwicklung der Mathematik aus der Physik eingegangen. Am Beispiel der Algebra kann gezeigt werden, dass die quantenmechanische Ordnung (QM) „ R_z - R_w zu R_z/R_w - zu R_z - R_w -etc“ jenes System eines allgemeinen formalen Zusammenhanges ist, das auch die Algebra begründet.

Die R_z , R_w und R_z/R_w sind die einfachsten Elemente darin. Sie stehen als „gegebene, bekannte“ Elemente in der einen Phase, wobei aus dieser Phase die neue Phase mit ihren unbekannt neuen Elementen erzeugt wird. Diese Erzeugung kann auf jener Metaebene so geschildert werden, dass die erst getrennten R_z und R_w zu fest verbundenen R_z/R_w werden. Das ist der Kern der einfachen Rechenoperationen, so der Addition. Als die beteiligten Elemente wählen wir ebenfalls die einfachst denkbaren. Das sind von der Physik her entweder die S-oder die R-Aspekte, vom OG her sind es E, N, G und von der Mathematik sind es die Natürlichen und die Reellen Zahlen. Anders und zusammengefasst gesagt, die R-Aspekte sind geeignet, zwischen der Physik und der abstrakten Sprachlichkeit zu vermitteln, wenn in der vermittelnden Sprache „Mathematik“ die einfachsten Elemente, hier die Reellen Zahlen, durch die Relation „ R_z/R_w “ dargestellt werden. Die Reellen Zahlen haben ihren wesentlichen Gehalt darin, dass sie unendlich in die „Tiefe, Kleinheit“ reichen, durch R_z und in die unendliche Weite (R_w), wobei das Verhältnis der beiden R-Aspekte auch ungleichgewichtig sein kann. Die Natürlichen Zahlen sind dagegen nur durch die „Ausweitung“ ins Unendliche gekennzeichnete Gleichgewichte R_z/R_w .

Es geht uns hier lediglich darum, die Verbindung zwischen Physik und den Sprachen, zur Alltagssprache und zu den OG-Elementen sowie speziell die Erzeugung der Mathematik aus den physikalischen R-Aspekten anzudeuten.

Dadurch dass es in der Physik um die Fülle der z, w und die z/w-Relationen geht, befinden sich in jedem z und w die R-Aspekte, welche alleine oder auf OG bezogen die mathematische Seite der jeweiligen physikalischen Strukturen, Eigenschaften oder Prozesse sind. Aber die physikalischen Eigenschaften enthalten stets auch die S-Seite, z als S_z/R_z und w als S_w/R_w . Erst die durch Selbstanwendung der S_w und R_w ermöglichte allgemeine Entwicklung führt zur Abtrennung und der Verselbständigung der R-Aspekte.

Die Anordnung der endlich vielen beteiligten Rz und Rw im QM-Bezug - zum Beispiel auch die vierdimensionale Raumzeit und die Schrödingerschen und Heisenbergschen mathematischen Formalismen - und die durch die „Rz-Rw“-Phase unbegrenzte Erzeugung von Rz und Rw - zum Beispiel in der Darstellung der Physik durch den Hilbertraum - können analog zu dem Gegensatz von physikalischer QM und QFT die endlichen von den unendlichen Eigenschaften in der Mathematik und im Denken allgemein getrennt und unterschieden werden, aber eben auch miteinander verbunden werden.

Sowohl die „erste Physik“ (S,R z,w) wie die Mathematik werden erst dann für das menschliche Subjekt „verständlich“, wenn die Wissenschaftssprachen und die Umgangssprache mit den physikalischen Erscheinungen systematisch und einsehbar verbunden werden können. Dieses traditionelle philosophische Problem bearbeiten wir so, dass wir die Versuche zur Analyse von Sprachen zusammenfassen. Hier können nur kurz einige wichtige Erkenntnisse dazu angeführt werden.

Dadurch, dass alle S-Einflüsse durch die Zunahme der Sz und durch die „Ausweitung“ der Sw verschwunden sind, fehlt nun die Basis von dem was man „Materialität“ nennt. Es gibt nur noch die R-Aspekte, freie R und Relationen zwischen Ihnen. Das ist die Basis der Mathematik-Sprache.

Die verschiedenen R-Verbindungen erzeugen vier grundlegende begriffliche Größen. Das geschieht auf unterscheidbaren „Denkebenen“. Die geistige Vorstellung des „Nichts“ (N) stützt sich allein darauf, die mögliche Gegenposition zu „Etwas“ zu sein. Das sind die freien Rz und Rw in ihrem Gegensatz zueinander und zu allen Gebundenen vom Typ Rz/Rw. Außerdem kann sich das Nichts auf die „Inhalte“ der Rz-Rz und Rw-Rw stützen, die in ihren zwei Verläufen darüber hinaus „zu Nichts“ führen. Das Etwas, die „Existenz“ (E) hat - wie bereits erwähnt - alle charakteristischen Züge der abgeschlossenen „Rz/Rw-Einheit“.

Die durch die „allgemeine Entwicklung“ und durch die Wechselwirkung aller Phasen vorgegebene gegenseitige Einflussnahme bewirkt nun, dass die philosophischen Bereiche, wie die Ontologie beispielsweise, mit den Sprachen, dem OG-Projekt aber auch mit der Mathematik und der endlichen Raumzeit eng verbunden sind.

Insbesondere gibt es diesen Zusammenhang zwischen der physikalischen Seite der Realität und den abgeleiteten, entwickelten Phasen.

Entscheidend ist, dass die Physik auf den Wechselbeziehungen zwischen den Relationen beruht, zugleich als Trennung (Rw) und auf den Kohäsions-Relationen (Rz). Das sind zum einen die Sz/Rz, Sw/Rw sowie beliebig viele Kombinationen dieser Grundrelationen und zum anderen Rz/Rw- und Sz/Sw- Beziehungen. Wobei hier wichtig ist, dass die Rz/Rw-Relation auf eine der vielen Arten mit der S-Seite relationiert sind, also nicht „frei“ sind. Durch die sich daraus ergebende Vielzahl von

„Relationen der Relationen“ werden die verschiedenen physikalischen Eigenschaften der „Materie“, der „Natur“ insgesamt darstellbar.

Es ergibt sich dadurch die Möglichkeit die S- oder S/R-bestimmten physikalischen Größen auf reine Rz/Rw „abzubilden“, also die Physik durch abstraktere Methoden, wie die der Mathematik oder der Alltagssprache wiederzugeben. Natürlich gibt es davon getrennt wiederum Relationen der freien R-Relationen. Die sind dann Beziehungen zwischen physikalischen oder mathematischen Größen. Aber auch die vierdimensionale Raumzeit wird von uns als $3\text{ Rz}/3\text{ Rw}$ modelliert. Weshalb es hier eine Verbindung zu den R-Seiten der physikalischen Objekte gibt, nämlich dann, wenn diese Vierdimensionalität im Physikalischen ihr Gegenstück als „ $3\text{ z}/3\text{ w}$ “ hat. Oder wenn durch die raumzeitliche Beobachtung und Messung von Observablen Rückschlüsse auf physikalische Eigenschaften, S/R-Verhältnisse, gezogen werden können. Zum Beispiel, wenn durch die Geschwindigkeits-Richtung die Ladung bestimmt wird.

Von diesen Rz,w der Raumzeit, aber auch der n-dimensionalen Räume, kann man nun auf deren Rz,w-Darstellung in der Mathematik schließen. Das physikalische Denken, hier an das Beobachten, Messen gebunden, befindet sich dann in einem weiteren Zusammenhang, in dem mit der Alltagssprache. Bei diesem geht es dann um den Übergang von der R-Ebene zu den abstrakten Grundlagen der Begriffsbildung und der Sprache.

Die QFT ist die Theorie, bei der im „z-w zu z/w-Modell“ die Anzahl der freien z und w gegen Unendlich tendiert. Während es in der vierdimensionalen Raumzeit nur um wenige R-Aspekte geht, können das in höheren Räumen unbegrenzt viele sein. In der Mathematik ist der Übergang von wenigen zu unendlich vielen Rz und Rw grundlegend.

Ein Unterschied zwischen der physikalischen und der mathematischen Seite ist also, dass in der mathematischen Darstellung jegliche S- und S/R-Wirkungen durch die allgemeine Entwicklung eliminiert sind. Das Gemeinsame beider Bereiche ist zum Beispiel, dass durch die R-Relationen unbeschränkt viele und verschiedenartige Kombinationen herstellbar sind, die in der Physik alle strukturellen und prozessualen Erscheinungen und in der Mathematik deren Bereiche und Details fundieren.

Die ursprünglichen R-Aspekte sind dynamische gerichtete Existenzen, deren ontologischer Status als „Eo“ dem der S-Aspekte entspricht. Die im Laufe der allgemeinen Entwicklung sich entfaltende Auftrennung als „Richtung“, „Relation“, „Zielfunktion“ der Rz und Rw sind anfänglich miteinander verbunden. Diese „Entfaltung“ wird erst durch die Begrifflichkeit und die Sprachen erzeugt. Umgekehrt gilt, dass die sprachlich formulierten Beschreibungen einen gemeinsamen „Kern“ haben. Im ursprünglichen R-Aspekt ist zum Beispiel auch die „Beziehung“ und das „Bezogene“ noch ein und dasselbe.

Für unsere Systematik ist nun wichtig, dass die tendenziell unendlich komplexen Netze der endlichen Strukturen durch die Rz und Rw verursacht werden. Und auf einer Meta-Ebene gilt, auch die Zusammenhänge (Rz) und die Unterscheidungen (Rw)

zwischen der physikalischen Seite der Realität, der raumzeitlichen, der mathematischen und der umgangssprachlichen Darstellung wird von Rz und Rw gesteuert. In „der quantenmechanischen Ordnung“ (QM) sind in der „z-w-Phase die Rz und Rw vorhanden und strikt getrennt voneinander. Das ist insofern ein - notwendiger, weil sich „vollendender“ - Selbstbezug, weil die z von den w durch die Rw getrennt sind und weil die möglichen Rz-Rz/etc durch Rz vereint werden, und die Rw-Rw-etc durch Rw untereinander getrennt werden. In der Quantenphase „z/w“ ist das genau umgekehrt, die Rz-Funktion überwiegt dort also. Der Übergang zwischen beiden Phasen ist zusätzlich kompliziert. Da werden die beiden S-Aspekte in den Ablauf einbezogen. Dieser Vorgang und der vorherige sind grundlegend für die physikalische und die mathematische Seite. Der Unterschied und der Übergang von den S/R-Funktionen zu den Rz-Rw-Aspekten ist der zwischen beiden Wissenschaftsbereichen.

Die R-Seite in „z-w zu z/w“ ist sowohl die Basis für den Zusammenhalt (Rz) wie für die mögliche Trennung (Rw) und auch für die mathematische Darstellung dieser Verhältnisse. Der R-Aspekt hat nicht mehr die „Materialität“ der S-Aspekte, gehört aber noch zur ontologisch ersten Existenz-Entwicklungsstufe (Eo). Dazu kommt, dass mit dem QM „z-w zu z/w“ es ermöglicht ist, dass die Anzahl der freien Rz und Rw ins Unendliche tendieren können. Bei drei Rz und drei Rw ist das unsere normale Raumzeit. Die Quantenfelder sind entweder unendlich viele Rz oder Rw, allerdings ebenfalls nach dem QM-Modell geordnet. Die zugehörige mathematische Darstellung folgt einerseits den endlich vielen R-Aspekten oder den unendlich vielen.

In der allgemeinen Entwicklung entstehen mit den gleichgewichtigen Rz/Rw-Gebilden neue ontologische Eigenschaften. Die Dynamik, die Gegensätzlichkeiten und unbegrenzten Reichweiten werden in diesen E3-Existenzen aufgehoben. Mit ihnen ist die Unterscheidung von Mikrophysik und Makrophysik zu fundieren.

Die vierdimensionale Raumzeit gehört mit ihrem Gleichgewicht „3Rz/3Rw“ zu den einfachsten R-Gebilden. Entsprechend einfach sind die geometrisch-mathematischen Strukturen und Prozesse in ihr zu beschreiben. Für die QFT, ihre unbegrenzte Anzahl der freien z oder w und deren mögliche extreme Ungleichgewichtigkeit muss die Beschreibung durch die Mathematik entsprechend erweitert werden und die Beschreibung durch die Umgangssprache ebenfalls.

Eine erhöhte Schwierigkeit ergibt sich dadurch, dass die vier betroffenen Bereiche - Physik(S/R), Räume und Mathematik (R-Aspekte) und die Wissenschafts- und Umgangssprachen - nicht nur die voneinander getrennten (Rw) endlichen und unendlichen Bereiche, sondern auch deren Zusammenhang und schrittweisen Übergänge ineinander als Wechselwirkung zu einer neuen Einheit auf einer Metaebene zu erfassen haben.

Es sind die R-Gemeinsamkeiten von Physik, Räumen, Mathematik und Umgangssprache, welche diese Bereiche verbindet. Das sind zum Beispiel die auf endlichen, gleichgewichtigen z/w-Relationen beruhenden mechanischen physikalischen Gesetze, die endliche Raumzeit, mit ihren Messungen, dazu gehören alle endlichen Teile

der Mathematik und das denen entsprechende logische und hermeneutische Verständnis dafür. Das Physikalische und das Mathematische haben ihre Seiten von Unendlichkeit, und es können die Übergänge vom endlichen Status zu den Unendlichkeiten als QM-Übergang von „Rz/Rz“ zu „Rz-Rw“ genau so philosophisch formuliert werden wie das mit den Verbindungen zwischen dem endlichen Physikalischen, der Raumzeit, ihrer Mathematisierung und dem begrifflichen Verstehen geschieht.

Die Physik wird durch die zwei S/R-Relationsarten z und w sowie durch alle z/w -Varianten modellierbar. Damit ist die Physik mit der Mathematik, welche sich mit den R-Aspekten allein, also mit Rz , Rw und den vielen Rz/Rw -Varianten darstellen lässt, verbunden. Aber durch den Verlust der S-Aspekte sind beide Bereiche unterschieden. Das zeigt sich zum Beispiel auch darin, dass die mögliche „Freiheit“ der R-Aspekte der Mathematik sehr viel größere Spielräume im Sinne der sprachlichen und geistigen „Freiheiten“ einräumt als solche in der Physik möglich sind. Als Beispiel sei genannt, dass es durch die S-Aspekte immer Zusammenhänge zwischen allen physikalischen Strukturen und Prozessen gibt, während die mathematische Darstellung der Realität - durch die Rw -Funktion - in fast beliebiger Weise „gedankliche“ Trennungen konzipieren kann, zum Beispiel die zwischen den Natürlichen Zahlen oder die zwischen Zahlen und Kalkülen. Und die Rz -Funktion kann andererseits Verbindungen herstellen, welche die physikalische Natur nicht hat.

Die Mathematik ist also zum einen eine „Abbildung“ der Physik, insofern alle physikalischen Strukturen auf S/R-Varianten zurückgeführt werden können und diese R-Seiten davon getrennt beachtet werden. Aber das ist nur möglich, weil aus den zwei Phasen der weiteren allgemeinen Entwicklung, nämlich den anderen Sprachen-Arten - Logik, Wissenschafts- und Alltagssprachen sowie die der Philosophie - Einflüsse auf die Sprache Mathematik bestehen.

Es geht um den Zusammenhang von fundamentalen physikalischen Größen, deren sprachliche Fassung in der Alltagssprache, die mit der vierdimensionalen Raumzeit eng verbunden ist. Dann aber vorwärts um die Erweiterung auf n -dimensionale Räume, um den tatsächlichen „Ausmaßen“ der physikalischen Größen zu genügen. Das ist mit der Sprache der Mathematik zu erreichen. Das philosophische Anliegen ist dabei, wie kann man diese vier Bereiche verbinden, aber auch ihre Unterschiede sinnvoll deuten, wie ist die fundamentale Physik mit Raumzeit und Sprachen verbunden.

Von der R-Entfaltung her lässt sich Raumzeit, Mathematik und Umgangssprache entwickeln. Wozu eine einfache Ontologie als E-Entwicklung von den E_0 erst mal bis zum „Sein“ (E_4 im OG) gehört. Das ist ein philosophisches Projekt, welches die sprachlich formulierten „Eigenschaften“ der ersten Physik genauso abstrahiert wie die Sprache selbst, dazu die Raumzeit-Vorstellungen im Sinne der R-Aspekte analysiert und dasselbe in einer Philosophie der Mathematik erreicht.

Dabei muss man - wie es unreflektiert alle Wissenschaften machen - von der Alltagssprache ausgehen und diese radikal abstrahieren, was der Philosophie in ihrer Geschichte eigentlich fast gelungen ist. Das Ergebnis sind nicht nur der Existenz-Begriff

(E), die methodische Negation (N) und die Identitätsbildung (G), sondern auch die Zielfunktion (I) Jetzt stellt sich aber die Frage, wo diese und die menschlichen Denk- und Sprachsysteme im Einzelnen herkommen. Die Fortsetzung der Naturgeschichte in der Geschichte der Menschen ist das Grundproblem dabei. Man kann versuchen, die Erkenntnisse über die erste Physik mit diesen vier OG-Elementen zu beschreiben. Das wird gelingen, um aber nicht nur einen Kreisschluss zu machen, muss man die erste Physik zwar als „existent“ (E4) ansehen, aber als eine spezielle Existenz (Eo). Das sind die beiden S-Aspekte. Die I-Funktion muss als eine gerichtete, relationierende Größe erscheinen, die R-Aspekte, die ebenfalls grundlegend existieren (Eo).

Die Entwicklung erfolgt hier erst mal nur dadurch, dass sich die R-von den S-Aspekten trennen. Der Entwicklungsschritt zur Raumzeit wird dann von den beiden gegensätzlichen Rz- und Rw getragen. Die „Zeit“ hat ihre Kerneigenschaften in „Rw-Rw“, als ein nicht-räumliches „voneinander weg Streben“. Die Raumvorstellung ist vor allem durch das nicht-zeitliche „aufeinander zu Streben“ von Rz-Rz zu begreifen. Raumzeit und damit auch die sich gegenseitig erzeugende „begriffliche“ Darstellung - Rz auch als zeitlich und Rw auch als räumlich zu begreifen - von „Raumzeit“ ist erst dann möglich, wenn die Relationierung „Rz/Rw“ erfolgt.

Diese beiden grundlegenden „Bewegungen“ sind in dem „quantenmechanischen Ordnungsmodell“ (QM) vereint. Zu dieser Einheit aus den grundlegenden Relationsmöglichkeiten in „z-w zu z/w“ gehören speziell „z-z“ und „w-w“. Sie sind vor-raumzeitlich, daher nicht endlich. Das betrifft die Sw-Sw, Rw-Rw, Sz-Rz, Rz-Rz und auch die Mischkombinationen wie Rz/Sw zum Beispiel. Bereits dadurch ist für die Modellierung der physikalischen Strukturen und Prozesse eine Anzahl von Relationen nahe der Ur-Elemente möglich. Die Anzahl der Relationsmöglichkeiten wird noch erheblich größer, wenn man die „Relation der Relationen“ einbezieht. Aber sehr viel größer wird dieser Vorrat an abstrakten Grundmodellen, wenn man bedenkt, dass jene „Vor-Endlichkeit“ von „z-w“ darin besteht, dass jede denkbare Anzahl an freien z und freien w aus „z - w“ „erzeugbar“ ist.

Diese beliebig vielen z und w erzeugen nun dadurch die „Endlichkeit“, dass sie als „z/w“ die wichtigsten Relationsmöglichkeiten kombinieren. Bei einem z und einem w geht es also grundlegend für endliche Existenzen um „Sz/Rz/Sw/Rw“. Die Charakterzüge des Endlichen werden durch die „Neutralisierung“ der einander entgegen gerichteten unendlichen dynamischen und kraftvollen Größen erreicht.

Das vorausgesetzt, geht es uns hier eigentlich darum, wie aus diesem ewigen Ablauf „z-w zu z/w zu z-w zu etc.“ sich die „allgemeine Entwicklung“ ergeben kann, welche den Übergang von den Natur-Phasen Physik und Biologie erreicht und in welcher nach der Biologie - nämlich speziell dem menschlicher Gehirngorgan - aus den S-Aspekten und den z/w-Gleichgewichten die begriffliche „Existenzvorstellung“ geworden ist und aus den R-Aspekten die gerichtete Zielfunktion, zum Beispiel als Wünsche oder Interessen, sowie aus Rz die G-Kategorie und aus Rw die N-Kategorie.

Diese Entwicklungsschritte, über die einfachen „z-w zu z/w“ hinaus, sind dann möglich, wenn die Anzahl der z extrem gesteigert wird und auch dann, wenn die Anzahl der w gesteigert wird. Das ergibt in der entsprechend umfangreich werdenden z/w-Kombination Veränderungen, Entwicklungen. Die z-z gehorchen dem Grundprinzip, dass sie sich gegenseitig anziehen und die Rz-Rz erzeugen eine Verkleinerung, die als asymptotische eine „Vollendung“ ihres Grundprinzips in einem der beiden „Nichtsformen“ anstrebt. Die Sz-Sz vollziehen parallel dazu die Abschwächung ihrer Anziehungskraft, je mehr Sz aufeinander treffen umso schwächer wird ihre Gesamtkraft.

Das kann man jetzt analog und umgekehrt für „w-w“ durchdenken. Das Ergebnis ist die Abschwächung der z-Anziehungskraft und ebenso der Sw-Abstoßungskraft. Das ist eine der Voraussetzungen für die Erzeugung von „Geistigem“. Konkreter heißt das zum Beispiel, dass im Organischen und insbesondere im Gehirn die Sz-Kräfte der Gravitation, der Atomkerne und der Massenbildung gegenüber denen der Elektrodynamik - von uns als w-w/z modelliert - zurücktreten. Neben der tendenziellen Eliminierung der Kräfte tritt als weiteres die Abtrennung der R-Aspekte von den S-Kräften.

Die Gesamtfolge ist, dass als „Geistiges“ die Eigenschaften von S und R einerseits erhalten bleiben (Existenz und Richtung) und zugleich verändert erscheinen. Das wird dadurch deutlicher, dass man umgekehrt nicht umhin kann, S als E (Sein), und R als I (zielgerichtete und verbindende Dynamik) geistig zu verstehen.

Die freien R-Aspekte nutzen wir auch für eine Modellierung der Mathematik, das führen wir an anderer Stelle aus. Auch der genauere Übergang von den Rz, Rw und Rz/Rw sowie von den vielen Kombinationen dieser Grund-Relationen , der über die Biologie und die Emotionalität zu den Grundlagen der Umgangssprachen und von dort zu abstrakten Sprachen, wie zum Beispiel die Logik, sowie zum OG führt, ist ebenfalls woanders behandelt worden.

Hier nur einige Bemerkungen zu den Wechselbeziehungen zwischen den physikalischen, raumzeitlichen, mathematischen und sprachlichen Grundlagen. Diese werden von uns auch deshalb wiederholt beschrieben, weil wir jene Leser berücksichtigen wollen, welche nur an einzelnen Kapiteln und deren Thematik interessiert sind.

Eine moderne Ontologie entwickelt die „Existenz“ von den E₀ (S,R) über E₁ (Sz/Rz, Sw/Rw also z,w) zu E₃ (z/w, wozu auch alle Rz/Rw gehören, zum Beispiel die Raumzeit). und weiter zum E₄ im OG. Alle OG-Elemente (E, I, N, G) haben diese E₄-Existenz, diese Relationierung innerhalb des OG bedeutet, dass damit die „allgemeine Entwicklung“ „abgeschlossen“ ist, und dass zugleich durch die Relationierung der OG-Elemente untereinander die Möglichkeit eröffnet wird, Begrifflichkeit und Sprachen zu erzeugen.

Innerhalb der „z/w-Modellierung“, dem endlich Seienden, gibt es den Übergang, als weitere Entwicklung, von den endlichen Strukturen und Prozessen der Natur zu den

geistigen, sprachlichen Relationen. In der allgemeinen Wechselbeziehung - „z-w zu z/w zu OG“ - gewinnen hier die OG-Elemente die Oberhand.

In dieser ontologische Erweiterung der Existenzvorstellung werden wesentliche Basisannahmen der traditionellen Philosophie aufgehoben, also nicht widerlegt. Das betrifft auch die Entfaltung der R-Aspekte zu den I im OG, zum Beispiel als „Interessen“, und die Entwicklung zu den methodischen N, G. Diese Entwicklungen sind zugleich die Verbindung zwischen der Basis der Natur- und der Kulturwissenschaften.

Man muss deshalb davon ausgehen, dass in den sprachlichen wissenschaftlichen Vorstellungen alle zuvor genannten Entwicklungsstadien - die der reinen Physik, der Raumzeiten, der Mathematik und der Umgangssprache sowie die möglichen Relationen der OG-Elemente - in sehr komplexen Netzen jedes Detail der wissenschaftlichen Arbeit, zum Beispiel eine „Messung“, in den Wechselbeziehungen berührt und erzeugt wird, jeweils eine neue „Einheit“ bildend.

Die Übergänge, die Entwicklung und die Wechselbeziehungen, einerseits von der Physik zur Mathematik und andererseits vom OG zur Mathematik kann man am Beispiel komplexer mathematischer Funktionen und dem was sie in der Physik repräsentieren und was sie zu ihrem begrifflichen Verständnis hergeben, erkennen. Die Eigenschaften der vierdimensionalen Raumzeit sind eine Brücke zwischen jener Verstehensfähigkeit, welche die Umgangssprache vertritt und weiten Teilen der Mathematik. Dieses Übergangsfeld ist vor allem durch die freien und relationierenden zwei R-Aspekte beschreibbar, welche zugleich auch im dreidimensionalen Raum darstellbar sind. Diese Darstellung ist nicht nur eine Veranschaulichung, sondern Teil dieses Übergangsfeldes von der Physik zur Mathematik.

Der Abstand zwischen den räumlich-mathematischen und den physikalischen Tatsachen wird dadurch erhalten, dass die Physik die S-Aspekte in allen Netzen hat, und zwischen Mathematik und Alltagssprache liegt der unendliche Übergang in den Gehirnfunktionen, welche wir als die Entwicklungen von Rz/Rw zu E und von Rz und Rw zu I und N, G beschreiben.

Wir gehen jetzt für die Beschreibung des Überganges von der Physik zur Mathematik von den freien Rw aus, deren Eigenschaft darin besteht, den anschaulichen Geraden und Vektoren die lineare Richtung „vorwärts“ zu geben. Dort wo die Gerade beendet, begrenzt ist, bewirkt das die Rz-Dynamik, es entsteht eine Rw/Rz-Relation. Da diese drei wiederum als Sw/Rw, Sz/Rz und in z/w mit den S-Aspekten als Basis der Physik verbunden sind, bildet eine Vielzahl, von Rw zum Beispiel, ein physikalisches Feld. Zugleich geben wir den Rw, Rz/Rw, Rz eine mathematische Bedeutung. Zum Beispiel kann man den Grundgedanken der „Reellen Zahlen“ hinreichend durch Rw/Rz darstellen. Es geht dabei um das Wechselverhältnis und das Gleichgewicht zwischen der unendlichen Ausweitung und Vermehrung (Rw) zur unendlichen „Vertiefungsmöglichkeit“ (Rz). Das Verständnis für die imaginären Zahlen wird durch

die allgemeine begriffliche Erfassung der freien, unendlichen und zugleich auch „Nichts“ darstellenden „virtuellen“ R_w und R_z möglich,
 Die mathematischen Kalküle unterscheiden sich von den Zahlen dadurch, dass sie eine Meta-Relation der R_z und R_w darstellen. Diese Relation ist durch das Ordnungsschema des quantenmechanischen Modells (QM) fundiert. Die „Addition“ ist im QM der Übergang („zu“) von den strikt getrennten „ R_z - R_w “ zu den absolut verbundenen „ R_z/R_w “. Für die meisten physikalischen Funktionsgleichungen genügen „R-Selbstanwendungen“ - die unbegrenzte Relation der Relation - hier des Additions-Modells auf sich, um die anderen Kalkül-Arten zu fundieren.

Das w - w -Feld hat als S_w/R_w - S_w/R_w -etc. durch die Beziehung der S -Aspekte zu den R -Aspekten skalaren Charakter und als R_w - R_w -etc. hat es die speziellen Eigenschaften, welche die Quantenfelder auszeichnen. Das ist zum einem die Wechselwirkung mit sich selbst, und dasas jedes R_w jedem anderen prinzipiell gleichgestellt ist, im begrifflichen Sinne sind sogar beliebig viele R_w miteinander identisch. Zum anderen aber und zugleich besteht die verstehende geistige, sprachliche Beschreibung darauf, von R_w -getrennten unterscheidbaren Anzahlen auszugehen. In der vierdimensionalen Raumzeit geht es aber nicht nur um w - w -Relationen, sondern auch um die Einflüsse der z -Seite, die R_z bewirken zum Beispiel die Begrenzung der R_w -bestimmten Raumausweitung und konstituieren damit erst den Raum.

Wenn wir das QM-Modell „ z - w zu z/w “ als eine Ordnung, eine fundamentale Organisation der vorgegebenen z und w ansehen und dabei zwei dazu gehörende Vorgänge, Grundeigenschaften bedenken, nämlich, dass es beliebig viele z und w geben kann und von daher im Modell eine Gleichgewichtigkeit - viele z relationieren mit genau so vielen w - sowie es zwei Arten der Ungleichgewichtigkeit geben kann, dann sind verschiedene Arten der Konkretisierung möglich. Zum Beispiel die, in welcher die Quanten eines solchen Feldes als einfache gleichgewichtige z/w -Relation anzusehen sind. Eine andere Konkretisierung wäre beispielsweise die Energie der Quanten des Feldes als „ z - w zu z - z/w - w “. Die „Masse“ der Quanten wäre dann ein Ungleichgewicht zugunsten der z , S_z .

In der Mathematik, hier in der Mathematisierung der Physik, geht es darum, aus den sehr komplexen S/R -Relationen die R -Aspekte allein zu nutzen, „Ordnung“ in ihre ebenso komplexen R -Relationen, in deren verschieden mögliche Relationen und Kombinationen zu bringen. Das wird stets nicht nur „begleitet“ von der allgemeinen Entwicklung zum Geistigen, zu den Sprachen, es ist zugleich deren Erzeugung. Dabei wird als Grundlage die Ordnung des QM-Modells genutzt, weil sie alle Ordnungs-Relationen vereint, die einfachsten und die komplexen. Die Mathematik nutzt dabei die freien R_z und R_w in ihrer unendlichen Anzahl sowie deren Kombinationen (R_z/R_w). Zum Beispiel wird aus „einem z , getrennt von einem w „zu“ einem z eng verbunden mit einem w “ - oben schon als Additionskalkül gedeutet - nun als einfachste „Entwicklung“ „ $2 z$ - $2w$ zu $2 z/2w$ “. Wenn es je drei sind, ist die vierdimensionale Raumzeit errichtet. Hier geht es jetzt aber darum, aus diesen R -Relationen die Aussagen

der Mathematik „sprachlich“ herzuleiten. Für die einfachste Relationierung ist es die Additions-Vorstellung, für die beiden anderen sind es die Vorstellung der räumlichen Ebene und die der „Multiplikation“ sowie des Potenzierens als zwei Arten des Selbstbezugs.

In der „allgemeinen Entwicklung“ sind die R-Relationen und damit die Mathematik das weite Übergangsfeld zwischen der materiellen Natur und den geistig-sprachlichen OG-Größen; kurz, aus S/R wird E.

Die Relationen, die R_w und R_z , beziehen die - vielgestaltigen - S/R-Komplexe deswegen aufeinander, weil diese auch über R-Relationen verfügen. Die freien R-können nun aber auf eine neue Weise, die mathematische, die Relationen der physikalischen Strukturen und Prozesse organisieren. Zu diesen physikalischen Größen gehören zum Beispiel „Energie“ ($3 z/3 w$) und Felder mit überwiegender w oder z sowie die Spin-Figuration (R_z/R_w) etc.

Die verschiedenen mathematischen Verfahren, Strukturen und Prozesse werden von uns aus der möglichen Vielfalt der R-Relationen gebildet. Das sind zum Beispiel für eine mathematische Darstellung der QED die sechs Grundkalküle, das

Differenzierungsverfahren, die Reellen Zahlen, die Raumzeit und als physikalische Größen die Feldgrößen, die kinetische Energie, der Impuls und die Masse der Feldquanten. Wissenschaftsphilosophisch geht es nun darum, die Übergänge zwischen physikalischer, mathematischer und sprachlicher Fassung zu finden, am Beispiel der Erfassung eines quantenfeldtheoretischen Systems. Wir gehen wieder von „z-w zu z/w zu z-w zu etc“ aus. In dieser „offenen“ Einheit können die physikalischen Größen als Relationen zwischen den S- und R-Aspekten dargestellt werden. Und es wird die Raumzeit als eine von vielen möglichen Kombinationen der R-Aspekte möglich. Wenn nun in der experimentellen Situation die physikalischen Größen „beobachtet“, dann heißt das, die raumzeitlichen R-Versionen der S/R-Verhältnisse der physikalischen Größen zu nutzen. Im Experiment werden die wichtigen Übergänge dadurch erfasst, dass bestimmte Anfangszustände zu Endzuständen bezüglich der Anzahl und dem Zustand der Quanten verglichen werden. Dieser „zeitliche“ Ablauf wird durch den „z-w zu z/w zu z-w-Verlauf als eine dynamische Grundordnung vorgegeben. Es ist wieder die Vereinigung der raumzeitlichen R-Darstellung mit der physikalische S/R-Darstellung. Aber jetzt kommt die Grundlage für eine Veränderung der physikalischen Seite während dieses raumzeitlichen Ablaufs hinzu. Jede „Entwicklung“ in diesem ansonsten „ewigen“ Wiederholungen in der Abwechslung von getrennten z und w und vereinten z und w hat ihre Ursache darin, dass die Anzahl der z und der w in einem Unendlichkeitsverhältnis „beliebig“ ist. Es gehört zur „Endlichkeit“, aus endlich vielen Entitäten z und w zu bestehen. Das Neue der Physik und der Philosophie ist nun diese Erkenntnis, dass es derartige - virtuellen - Unendlichkeiten gibt, und dass sie aus dem „unendlichen Nichts“ die endlichen Anzahlen und damit die endlichen Strukturen erzeugen können. Was nur geht, wenn es die ebenso neuen Dualitäten gibt.

Die vierdimensionale Raumzeit und das Energiequant sind die „ersten“ endlichen Relationen, weil sie aus je drei der z und w aus diesem unendlichen „Vorrat“ der „ z - w “-Phase kombiniert werden. Damit sind zum Beispiel für die Raumzeit jene endlichen Verfahren wie die Ortsmessung möglich. Aber erst in der weiteren Entwicklung kann die Raumzeit so auch „sprachlich“ erfasst werden. Die „freie“ Zeit (R_w - R_w) ist beispielsweise ein Relikt der Unendlichkeit und kann „sprachlich“ deshalb nicht als „endlich“ verstanden werden. Für die freien S_w und S_z gilt das alles analog. In Relationen (S_z/S_w) bilden sie die „materielle“ Seite, wie zum Beispiel in der „Energie“. Als freie Größen sind sie der virtuelle und potentielle „Vorrat“ für die Entwicklung der „Realität“ insgesamt.

Noch mal zur Erzeugung der Endlichkeit aus diesen vier Unendlichkeiten. Der Übergang von „ z - w “ zu „ z/w “ beruht auf den selben Vorgängen wie der darauf aufbauende Übergang zur Raumzeit und zur Mathematik und der Übergang von dort zu den geistigen Bereichen, namentlich zu den anderen Sprachen. Die Steigerung der z - und w -Anzahl ist die Voraussetzung für die Entstehung der vielen physikalischen Strukturgrößen wie zum Beispiel die Kräfte des Standardmodells.

Der eigentliche Ablauf dabei ist, dass die Zunahme der z die S_z -Kraft abschwächt. Das ist nichts anderes als das was im „ z “ und R_z - R_z konstitutiv angelegt ist, das Streben zum „Nichts“, zur „maximalen Kleinheit“. Erst durch diese Unendlichkeits-Art und ihre Dynamik wird das erreichbar und denkbar was als „Nichts“ gilt. Auch im w - w -Ablauf hängen Unendlichkeit und „Nichts“ zusammen. Die Zunahme der w -Anzahl verändert S_w , aber jetzt und als Konsequenz der R_w -Definition wird das Streben nach „Trennung“ immer größer. Bei der Zunahme der R_z -Anzahl ist das Streben zur „Punktförmigkeit“, also zu dieser Art „Nichts“, immer größer. Bei der Vergrößerung der R_w -Anzahl wird das Auseinanderstreben größer und es wird damit die andere Art des Nichts erzeugt.

Auf diese Weise ergeben sich drei Situationen, zum einen die mögliche Vielfalt der S/R -Relationen der Physik. Wobei die erwähnten dynamischen Vorgänge ihre Spuren zeigen, zum Beispiel als „Kleinheit“ der elementaren Objekte. Die anderen Situationen entstehen durch die zwei Abtrennungen, durch die Zunahme der Trennungsfunktion der w -Seite und zum anderen durch die Abschwächung der z -Seite. So trennen sich auch die S/R und es entstehen freie S_z , freie S_z/S_z und freie S_w , freie S_w - S_w und andererseits freie R_z , R_z/R_z und R_w , R_w - R_w .

Es gilt dann, das von begrifflicher, sprachlicher Seite zu beschreiben.

Die R -Aspekte sind in notwendiger und hinreichender Weise als „Nicht-Materie“ zu verstehen. Man kann davon ausgehen, dass es nur diese beiden Dualitäten gibt, und dass die beiden S -Aspekte und R_z , R_w sowie S/R -Relationen und R_z/R_w die genannten Verhältnisse zueinander haben. In der abstrakten Begrifflichkeit, zwischen den vier OG-Elementen gibt es analog die gleiche Konstellation. So sind die Eigenschaften der Existenz (E) von denen der Zielfunktion (I) ebenso deutlich getrennt wie sie als „ I/E “ vereint sein können.

Die Eigenschaften der R-Aspekte - als Nichtmaterie, nicht- endliche Existenz - sind deshalb schwer zu beschreiben, weil jede Beschreibung zum Beispiel auch auf den Wechselbeziehungen I/E aufbaut. Für uns ist wichtig, dass die Beschreibung der R- und S-Aspekte durch die vier OG-Elemente notwendig, wenn auch nicht hinreichend ist. Damit würde sich eine Art Kreisschluss ermöglichen.

Sie zwei Standardkräfte, die Elektrodynamik als „w-w/z“ und die Gravitation als „z-z/w“ werden als zwei Varianten des QM-Modells „z-w zu z/w“ verstanden. Sie haben die Freiheit der w und der z von „z-w“ und zugleich die kohäsive Relation von „z/w“. Sie können als die mechanisch-körperhafte Teilchenform verstanden werden, die zugleich Welleneigenschaften hat. Aber die beiden Wellenformen w-w und z-z, die aus der freien unendlichen „z-w-Phase“ in beliebiger Anzahl hergeleitet werden können, unterscheiden sich prinzipiell. Das macht sich in ihren beobachtbaren Eigenschaften bemerkbar und auch in ihrer mathematischen Form.

Die mathematische Darstellung berücksichtigt, von dem QM-Modell ausgehend, die unendlichen Welleneigenschaften und die begrenzten Teilchen sowie den Übergang zwischen beiden Formen. Um diesen Übergang - und damit das Ganze - mathematisch zu erfassen, muss man von den zwei Freiheiten (Rz-Rz und Rw-Rw) zu deren „Quantisierung“ (Rz/Rw) übergehen. Die mathematischen Gleichungen werden eine ähnliche Symmetrie haben, aber sich zum Beispiel darin unterscheiden, dass in der Gleichung für die Gravitation Rw-Rw fehlt, was heißt, dass in der mathematischen Funktionsgleichung für die Gravitation die Zeit (Rw-Rw) nicht berücksichtigt wird. Die Zeit ist für die Elektrodynamik in w-w/z angelegt. Umgekehrt, in der Gleichung für die Gravitation tritt Rz-Rz und damit die dynamische Basis der Raum-Vorstellung in den Vordergrund. In beiden Gleichungen wird die vierdimensionale Raumzeit deshalb nicht berücksichtigt, weil das gleichgewichtige 3 Rz/3 Rw-Verhältnis dort beides mal fehlt, nicht gebildet wird.

Es fragt sich, wie die Dynamik dieser Prozesse, insbesondere der Übergang zwischen den beiden von uns postulierten Phasen „z-w“ zu „z/w“ ohne raumzeitliche Vorstellung zu verstehen ist. Man muss dazu von einer Verallgemeinerung der Rz und Rw ausgehen, einerseits können sich die unbegrenzt vielen R-Aspekte zu allen denkbaren Formen von Raumzeit relationieren, die vierdimensionale (3 Rz/3 Rw) ist da nur die einfachste. Damit gewinnt man eine sehr allgemeine Vorstellung, die nicht an die Vierdimensionalität gebunden ist, und zudem werden eben die R-Aspekte in ihrer unbegrenzten Vielzahl und Kombinationsmöglichkeit als Basis für die Mathematisierung der Realität möglich.

Mechanik

In den Naturwissenschaften wird die Mechanik durch die physikalischen Vorgänge - Kraft, Masse, Dynamik, Wirkung, Statik - strukturiert. Diese Abläufe werden wir weiterhin wissenschaftsphilosophisch begründen. Dabei geht es zum einen um die kinematischen Bewegungsgesetze, wobei wir die Begriffe „Zeit, Ort/Raum, Geschwindigkeit und Beschleunigung“ auf Rz-,Rw-Relationen zurück führen. Die „Dynamik“ mit ihrer „Wirkung“ der Kräfte wird von Sw und Sz in ihrer Relationsbeziehung zu den zwei R-Aspekten erklärbar und die duale Unterscheidung von Statik und Dynamik ist die des Kräftegleichgewichts (Sz/Sw) gegenüber deren freie dynamische S-Wirkungen.

Wir zeigen auch, was hohe Geschwindigkeiten, große Massen und die kleinen Räume der Teilchen sind. Das erklären wir aus der „z-w-Quantenphase im QM-Modell. Aus dem Übergang im QM-Modell wird auch der von der Mechanik zu höheren Räumen und zur SRT und ART erklärbar.

Wichtig für diese Erklärungen ist die Verbindung zu den Sprachen, die der Physik und Mathematik sowie die Alltagssprache. Dieser Übergang und Zusammenhang wird durch die allgemeine Entwicklung geleistet.

In der Mechanik wird Körper, Raum und Zeit von den Bewegungen - sprachlich zum Beispiel auch als „Ereignis“ umschrieben - begrifflich getrennt. Das ist eine Auffassung von der Natur, die nicht von deren genauer Kenntnis ausgeht, sondern zunächst von den Sprachen und darin von den OG-Elementen (E,G, N) bestimmt wird. Dieses alte und auch heutige Alltagsverständnis ist deshalb möglich, weil es um das erweiterte Modell „z-w zu z/w zu OG“ geht und weil in diesem jede Wechselbeziehung und darin ebenso jede Trennung (Rw, N) erlaubt ist.

Es geht uns darum, die „Makrophysik“ aus „QM“ abzuleiten. Das geschieht dadurch, dass in der QM-Einheit „z-w zu z/w“ aus den unbegrenzt freien z und w zum einen die vielen Sz-Sz sich gegenseitig abschwächen, aber statische Verbindungen erzeugen und die beliebig vielen Sw-Sw in ihrer Trennungsfunktion stärker werden. Daraus entstehen die typischen Merkmale der Mechanik, die körperhaften Strukturen und deren Trennung. Aus den vielen freien Rz und Rw entwickelt sich das „Geistige“, vor allem die Sprachen und die Mathematik. Die für die „Mechanik“ wesentliche Begrenzung auf die vierdimensionale Raumzeit „3 Rz/3 Rw“ wird sprachlich so begründet sowie auch die mechanistische begriffliche Fassung der Natur überhaupt.

Es gibt zwei Veränderungen, die der quantitativen Zunahme von z und w und die der qualitativen Entwicklung. Der ersten entspricht die Einteilung in Mikro - , Meso- und Makrophysik mit ihren traditionellen Gebieten. Die qualitativen Veränderungen beruhen auf den Wechselwirkungen zwischen den z und w. Beider Ausgangspunkt sind die zwei Phasen der Quantentheorie (QM). Die „z-z/w-w-Relationen haben dabei die beiden konstitutiv wichtigen Vor-Ebenen z und w und z-z und w-w .

Das Gebiet der quantitativen Abnahme der z und w ist zum Beispiel das der „Zunahme der Entropie“.

Wegen der Verbundenheit der drei Konstellationen, des S-Aspektes, des R-Aspektes und der Darstellung durch z (Sz/Rz) und w (Sw/Rw) sowie „ z/w “, gewinnen wir jene Spielräume für Modellierungen, die von der physikalischen Sachseite erfordert werden. Dann ist beispielsweise „Energie“ und die anderen physikalischen Objekte nicht „in“ der „Raumzeit“, vielmehr werden beide Seiten zugleich begründet. Alle konkreten physikalische Strukturen und Funktionen sind durch den Grundaufbau vom Typ $z-z/w-w$ darstellbar, mit unterscheidbaren quantitativen Anteilen an z und w . Die dann jeweils zugehörigen Rw - Rw sind die Basis der „Eigenzeit“ der Struktur, des Systems. Ein weiteres Beispiel der Zusammengehörigkeit der beiden Aspekte („S/R“) ist das $z-z/Rw$ -Gebilde, das Masse modelliert, und es ist zugleich als Rz - Rz „Raum“. Das ist auch so, wenn zum Beispiel $w-w/Rz$ als Elektron von seinen Sw - Sw her als elektromagnetische Strahlung und zugleich von seinen Rw - Rw her als „Zeit“ gelten muss.

Die mechanistischen Trennungen „Körper versus Bewegung“ oder „Teilchen-Felder“ oder auch „Raum zu Zeit“ sind Teilaspekte der Basis des „ $z-w$ zu z/w “-Modells. Dort gilt die Gleichberechtigung der drei Relationen, Rw , hier die Trennung aller z von allen w („ $z-w$ “), der mögliche enge, kohäsive Bezug aller z auf alle w durch Rz und drittens beider Meta-Relationierung. Um zwischen Mechanik und anderen Grundlagen physikalischer Theorien unterscheiden zu können und jede von ihnen als wichtig und gleichwertig anzusehen, muss man Rz und Rw , beziehungsweise Sz/Rz und Sw/Rw als gleichberechtigte Größen ansehen. Die Philosophie wird davon ebenfalls geprägt, der „Idealismus“ - Trennung von E-I-G-N - und der „Materialismus“, der dazu neigt, die Grundgrößen aufeinander zu beziehen ($I/E/G/N$), zeigen es.

In seinen Eigenschaften zeichnet sich das mechanistische Verständnis dadurch aus, dass die R-Seite und die begriffliche Seite (OG) eine gewisse Selbständigkeit, Objektivität und Gleichberechtigung mit den S- und S/R-Relationen in der und durch die „allgemeine Entwicklung“ gewonnen haben. Die Darstellung der Raum-Zeit mit Hilfe der R-Aspekte gestattet es, physikalische Objektivität mit subjektiver Wahrnehmung und mit Formen menschlichen Denkens besser zu verbinden; das geschieht über den „Entwicklungsvorgang“.

Die mechanistische Trennung, zum Beispiel in „Punkt“ und seine „Umgebung“, ist auch eine „Beziehung“, die Rw -Relation. In anderen Prozessen ist es Rz , welches den Zusammenhang als Beziehung herstellt. Aber bei genauerer Analyse zeigt es sich, dass es dabei stets um eine Rw/Rz -Relation geht. Die Rw haben auch das Hinzielen auf das Andere zur Aufgabe und Rz bringt durch Vereinigung mit dem Anderen den Prozess zustande. Zwischen den OG-Elementen spielt sich das analog ab, das N sagt, dass das „Andere“ eben nicht identisch ist mit der Ausgangsgröße, aber das G verweist darauf,

dass das Andere in abstrakter Weise dadurch verbunden ist, dass es „gleich“ ist, beziehungsweise beide durch die Vereinigung identisch werden. Das sagt das „N/G-Modell“

Vorher N-G, dann N/G. Das ist wie „Rz-Rw zu Rw/Rz“ eine Variante des beides umfassenden quantentheoretischen „z-w zu z/w zu OG zu z-w zu etc- Modells“.

Die alten Probleme und Fragen, ob Raumzeit selbständig neben den materiellen Körpern steht und was beide unterscheidet und was Raum und Zeit unterscheidet wird durch die voneinander getrennten S- und R-Aspekte und die Trennung Rz von Rw beantwortbar sowie durch „S/R“ als Einheit von körperlicher Substanz und raumlich-zeitlicher Form. Durch Rz-Rz/Rw-Rw kann ebenso die Einheit der Raumzeit modelliert werden. An unserer wissenschaftsphilosophischen Ansicht ist das Besondere, dass zur begrifflichen Erfassung sowohl die Trennungen (Rw) wie die Einheitsbildungen (Rz) gehören müssen, und dass die denknotwendigen Beziehungen zwischen Körpern und ihrer Raumzeitlichkeit sowie zwischen Raum und Zeit analog N und G bereit stehen. Beides mal werden dazu Rw und N als Trennung und Rz und G als Vereinigungsdynamik genutzt.

Die Trennung zwischen Stofflichkeit der Körper und ihrer Raumzeitlichkeit wird durch die Unterscheidung des S-Aspektes vom R-Aspekt in dem Modell erreicht. Das konkretisiert sich zum Beispiel darin, dass alle Zeit- und Raumpunkte oder ähnliche geometrische Formen im Raum in ihrer abstrakten zum Beispiel mathematischen Erfassung keinerlei Unterschiede haben. Während die tatsächlichen Unterscheidungen der Gegenstände in Raum und im Zeitablauf von den veränderlichen S-Kräften bestimmt werden. Dabei sind das, was die erste Physik begründet, S/R, und jene Relationsverbindungen, das verbindende Rz und das trennende Rw, die selben Größen.

Die zwei erkenntnistheoretischen Erklärungen von „Raum“, diejenige die ihn durch Relativbewegungen erklärt, und die wir durch die Rw/Rz-Relationsbeziehungen zwischen Körpern erfassen, und die andere Erklärungsweise, die ihn durch absolute Trägheitskräfte von Massen (Sz/Rz-Sz/Rz-Sz/Rz zu Sw/Rw-Sw/Rw-Sw/Rw) beschreibt. Wir reduzieren dieses $3w/3z$ auf die R-Anteile. Raumzeit ist dann also $3Rw/3Rz$ und Raum ist darin $3Rz/Rw$. Beides mal wird bei uns weder von einer Trennung des Raumes von der Zeit ausgegangen, noch von einer völligen Trennung zwischen physikalischem, dynamischem und raumzeitlichem Standpunkt

Philosophisch geht es nun weiterführend um die begriffliche Seite. Diese kann in autonomer Weise die Trennungen oder die Vereinigungen betonen. Wenn man die beiden Trennungsarten (Rw und N) bevorzugt, kann man von der „Absolutheit“ des Raumes oder von der Ewigkeit der Zeit reden.

Die begriffliche Darstellung als Bildung der Zusammenhänge, der Wechselwirkungen zwischen der Stoffseite, der Masse (Sz) und dem Raum (Rz), entspricht den physikalischen Tatsachen, was zum Beispiel an der ART demonstrierbar ist. Die wissenschafts-philosophische Zusammenfassung geht zusätzlich von einer Meta-Ebene aus, bei der die begrifflichen und die physikalischen Möglichkeiten vereint werden, „z-w zu z/w zu OG“, wobei die OG-Elemente auch jene beiden Optionen haben, getrennt oder vereint zu werden.

Unsere Auffassung der Masse und der Schwerkraft enthält eine Anhäufung von z in Relation zu den w. Die Verbindung des Kraftaspektes mit den gerichteten Beziehungen des R-Aspekts ist eine Geometrisierung der Gravitation (Sz/Rz-Sz/z). Diese doppelte Grundstruktur hat dann einerseits die Kraftwirkung Sz-Sz zwischen den Massen der Körper oder auch zum Beispiel die Wirkung zwischen den Sz und Sw in der Energie und den Sz der Masse. Andererseits beeinflussen die Rz der Masse jene Rz in der Raumzeit ($\partial Rz/\partial Rw$).

Auch hier gilt, nur wenn man die Raumzeit von ihrem physikalischen stofflichen Aspekten der S-Kräfte getrennt denkt, ist diese in einem idealen und alltäglichen Sinne als dynamisch veränderlich anzusehen. Diese Trennung ist in der allgemeinen Entwicklung auch der Übergang zur mathematischen Verbegrifflichung, in der die geometrische Beschreibung des Raumes erst möglich ist, zum Beispiel wiederum dessen Auftrennung in „Dimensionen“.

Dazu gehört zum Beispiel auch, dass die mathematische, geometrische Beschreibung der Bewegung zwischen den Sz deshalb als eine „Gerade“ beschreibbar ist, wenn die anziehende Sz-Kraft keinen Sw-Einflüssen unterliegt. Sobald Sw und dabei Rw ins Spiel kommen - Energie und Materie enthalten Sw und Rw - werden Rz/Rw als Kurvenbahnen daraus, zum Beispiel die Planetenbahnen. Weshalb die Beschreibung durch die Raumzeit umfassender ist als die Überlegungen zur Räumlichkeit oder zur Zeit allein.

Philosophisch kann man drei Situationen verstehen, den S-Aspekt der Materie, der einem begrifflichen Verstehen nur auf Umwegen zugänglich ist, dem Verständnis von Raum und Zeit, das sich ungenau auch auf Alltagserfahrung und sprachliche Bilder stützt und die Mathematik allgemein sowie die OG-Elemente, welches beides sich in der allgemeinen Entwicklung aus den Rz und Rw ableitet. Schließlich aber bilden diese drei Teilaspekte in ihrer Wechselwirkung eine neue Ebene, die der Realität.

Das allgemeine S/R-Relations-Zusammenspiel vollendet die bekannte Situation, bei der die „Materie“ (S) die begriffliche „Gestalt“ fundiert und die R-Seite diese Gestalt raumzeitlich bewegt. Diese gegenseitige Abhängigkeit ist fundamental. Erst im Laufe der „allgemeinen Entwicklung“ gibt es die Möglichkeit, dass sich R von S, also Raumzeit von den S-Kräften trennen können. Diese Entwicklung geht von den

Eigenschaften der R-Seite aus. Die gibt es unabhängig von den Eigenschaften der S-Seite. Die absoluten R-Eigenarten bestimmen zuerst einmal die Eigenarten der Raumzeit, um sich dann in spezifischer Weise zu entwickeln, zu entfalten.

Das sind drei Eigenarten, die hilfsweise geometrisch beschrieben werden können. Die Rz weisen strikt auf alle Rz und Rw, die Rw weisen ebenso von allen anderen weg. Begrifflich gesehen sind das „geodätische“ Strukturen, die man umgangssprachlich als „geradest mögliche Bewegungen“ bezeichnen kann. Die Rw/Rz-Relationen sind Gebilde, die zwar intern gerichtet sind, diese gerichteten Bewegungen neutralisieren sich aber nach außen. Diese Basis der Raumzeit kann man eigentlich nicht begrifflich erklären, ohne die Struktur vom Raum und eine Vorstellung von Zeit dabei bereits im Kopf zu haben. Solche „Kreisschlüsse“ sind bezeichnend für Anfangssituationen, die absolut, invariant und objektiv sind, aber dennoch jene begriffliche Darstellung erfordern, die eigentlich erst durch den weiteren Verlauf der Entfaltung erzeugt wird. Die weitere Entfaltung der R-Aspekte ist nun wiederum nicht ohne die Einflüsse der S-Seite zu verstehen. So verändert die Stärke der Gravitation (Sz) und die Stärke der Elektrodynamik (Sw) bestimmte „Formen“ der Raumzeit. Das geht nur über die zu Rw/Rz gehörende Wechselbeziehung „Sw/Sz“.

Zusammenfassend gilt bei unserem philosophischen Ansatz, dass für die konkrete Wirklichkeit die S-Aspekte untrennbar mit den R-Aspekten verbunden sind (S/R). Masse und Energie gehören beispielsweise dazu, sie sind beide raumzeitlich (Rz/Rw). Sie unterscheiden sich dadurch, dass das Gleichgewicht von Sz und Sw bei den Masse-Eigenschaften von den Sz bestimmt wird, während in Energie die Sw bestimmend sind. Durch diese labile S-Wechselsituation ist die Abtrennung der R-Aspekte von den S-Aspekten möglich. Das ist hier in der begrifflichen Analyse physikalischer Basiserscheinungen in zweierlei Hinsicht wichtig. Zum einen kann man die S-Seite auch unabhängig von der R-Seite verstehen und ebenso kann man die Raumzeit - die nur ein Beispiel der vielfachen R-Kombinationen und Einflüsse ist - unabhängig von den S-Einflüssen verstehen. Die innere Dynamik im Raumzeit-Modell (Rz-Rw zu Rz-Rz/Rw-Rw) ist die „Bewegung“ und ein Überwiegen von Rw dort - verursacht von vermehrter Sw-Wirkung in der zugehörigen Energie - ist das was als Beschleunigung gilt.

So beeinflussen sich Gravitation, Trägheit (Sz) und Raumzeit (Rz/Rw) einerseits gegenseitig, sie können aber auch als unabhängig voneinander betrachtet werden. Von der R-Seite zeigen wir - an anderer Stelle - ihre begriffliche Entfaltung zur „Geometrie“ und zur „Mathematik“. Von daher können einzelne R-Kombinationen im S/R-Zusammenhang zum Beispiel als Raumzeit-Geodäten der Sz-Materie begrifflich, geometrisch und mathematisch gefasst werden. Die Geometrisierung und die mathematischen Feldgleichungen der Gravitation (Sz-Sz/Rz-Rz) sind nicht nur ein Beispiel für die Anwendung der freien R-Aspekte auf die S-Kräfte, sondern auch für die prinzipielle Wechselwirkung in S/R-Relationen, in der ja die S-Kräfte von der

Materie her die R bestimmen, zum Beispiel wenn die Massenverteilung die Raumzeitstrukturen formen.

Die Antwort auf die alte Frage, ob es Raumzeit ohne oder unabhängig von den materiellen Körpern und den Kraft-Feldern geben kann, zeigt also zwei paradoxe Konstellationen, die jedoch von der Philosophie erklärbar sind. Die Begrifflichkeit, mit der das Denken sowohl die „Kräfte“, die „Materie“ und die „Raumzeit“ zu erfassen und zu verstehen versucht, wird eigentlich nur aus der Entwicklung der beiden R -Aspekte möglich. Die erwähnte Entstehung der Geometrie und Mathematik ist ein Schritt in dieser allgemeinen Entwicklung. Das heißt aber, die Kräfte werden begrifflich nur als „reine Existenzen“ (E_0) erfasst, während die ganze Palette der Begriffe nur durch die R -Entfaltung erfolgt. Das führt dazu, der Raumzeit eine eigene Existenz zuzuschreiben, welche der Existenzart der S -Seite als erste und grundlegende einerseits entspricht, welche jedoch nur die eigene der raumzeitlich-begrifflichen Seite ist. Dabei kommt es letztlich auf die Trennung der beiden an ($S-R$), welche die alte Trennung von Materie und Geist ist. Diese grundlegende Trennungsfunktion übernimmt w (R_w und S_w) selber, selbstbezüglich. Übrigens, nur wenn ein derartiger Selbstbezug besteht, bei dem die S_w -Kräfte zu ihrer eigenen Abtrennung von der „geistigen Seite“ beitragen, kann von einer „Fundierung“ gesprochen werden.

Es ist also möglich, sich „begrifflich“ einen materiefreien Raum vorzustellen. Das ist deshalb möglich, weil in dem übergreifenden Modell „ $z-w$ zu z/w zu OG “ die Trennung (R_w), Separierung der R -Seiten und des OG von den S -Seiten erlaubt ist. Eben darauf beruht die allgemein begriffliche und die mathematische Darstellung der Naturgesetzmäßigkeit. Allerdings mit dem Vorbehalt, dass die eigentliche Materie, die S -Seite des Modells, nur auf eine eingeschränkte Weise, nämlich durch bloße Existenzaussagen und als Unendlichkeiten, begrifflich darstellbar ist. Anders gesagt, wir klären mit Hilfe dieser Abtrennungsmöglichkeit, warum in allen Theorien die ART und ihre Geodätenstruktur und die als metrisches Feld der Raumzeit, die als massefrei, also ohne S_z-S_z/S_w darstellbar ist, denkbar ist. Der umfassende wissenschaftsphilosophische Grund dafür ist die „allgemeine Entwicklung“, welche in Abstufungen die Raumzeit von der Materie trennt und die Begrifflichkeit weiterhin von der Materie und von der Raumzeit durch die R_w -Funktion separiert, und zwar ohne dass die Verbindungen gänzlich abbrechen, dank der R_z -Funktion.

Dass die ART „fern“ von allen Massen dennoch die Raumzeit formt, hängt von der Eigenart dieser R_z -Funktion und des S_z -Verlaufs ab, welcher unter Umständen mit der Entfernung die Kraftwirkung zunehmen lässt. Da sich die S -Aspekte von den R -Aspekten auch unterscheiden, also trennen lassen, gibt es in der allgemeinen theoretischen Beschreibung der großen Räume die Unterscheidungen in der Materie und ihrer Verteilung gegenüber der geometrischen Struktur der Raumzeit und ihrer Interpretation durch die ART.

Ein mögliches Denkeperiment, dass bei einem im leeren Raum rotierenden Körper Verformungen auftreten, welche von einer fernen Schwerkraft herkommen könnten, die

aber im leeren Raum ja keine materielle Basis hätte, halten wir entgegen, dass der rotierende also beschleunigte Körper einen S_w/R_w -Überschuss hat, welcher durch die R_w -Richtung jene typische Verformung erhält.

Wie sieht dann beispielsweise der Weltraum aus, wenn man diese R_z - und R_w -Funktionen beachtet? Bereits das vierdimensionale Modell hat die zwei freien R_z und R_w und damit zwei Unendlichkeiten neben der endlichen Form, welche durch die Relationen „ w - w zu z/z “ gegeben ist. Hinzu kommt nun, dass die Anzahl der z und der w im Kosmos fast grenzenlos ist, zum Beispiel in Form der Standard-Felder der festen Körper, der Schwarzen Löcher und der Dunklen Materie sowie der Dunklen Energie; sie sind Konkretisierungen der Unendlichkeiten aus der „ z - w -Quantenphase“. Die theoretischen Probleme, welche das All macht, wenn es als unendlich offen anzusehen ist, sind die allgemeinen Probleme des „ z - w zu z/w “-Modells, das Unendlichkeiten mit der Endlichkeit in einer höheren Einheit zu verbinden hat.

Wir ordnen dem eine „Gleichberechtigung“ zwischen Endlichkeit und Unendlichkeit im Begrifflichen und Theoretischen zu, in der Mathematik wie auch im Alltagsdenken. Das ist deshalb leichter zu akzeptieren, weil es zwei Arten von Unendlichkeiten gibt, das von den z , S_z , R_z geprägte Schwarze Loch hat seine Unendlichkeit in der „Tiefe“ der asymptotischen Annäherungen der z -Größen. Damit gibt es in solchen Erscheinungen des „Kosmos-Inneren“ bereits Unendlichkeiten, nicht nur die R_w -Grenzenlosigkeit am „Rand“ des Universums.

So wie die zwei freien R_z und R_w in der vierdimensionalen Raumzeit deren innere Dynamik gestalten und auch dazu dienen, „Verbindung“ mit allen anderen Räumen aufzunehmen, ist der Kosmos in der Lage, sich nach „außen“ und nach „innen“ zu verändern.

Das „ z - w zu z/w -Modell“ berücksichtigt die Weite des Welt-Raumes durch die unbegrenzte Anzahl der w . Die Schwarzen Löcher sind jeweils unbegrenzt viele z . Kosmische Strukturen wie die Planetensysteme werden durch die endlichen „ z/w “ hinreichend vertreten. Genauer gesagt, geht es dabei um das Verhältnis der endlichen z/w -Strukturen, auf die sich die Unendlichkeiten der z und der w beziehen.

Die formale Seite der relativen Lagebeziehung der z/w -Körper, das heißt vor allem ihre relative Bewegung zueinander, werden durch diese freien w , R_w als „Beschleunigung“ beschreibbar.

Das Verhältnis der freien z und w - in „ z - w “ - zu den endlichen aneinander gebundenen z/w betrifft alle Bereiche der Physik, es ist das quantentheoretische Grundmodell. In seiner Form als „ R_z - R_w zu R_z/R_w “ ist es die Raumzeit. In philosophischer Hinsicht werden in diesen Modellen die „absolute“ mit der „relativen“, relationalen, endlichen Basisauffassung konfrontiert. Also beispielsweise die Problematik, wie sich die absolute Zeit oder der absolute Raum „verstehen“ lassen. Die Probleme, die sich aus der Konfrontation von Absolutem und Endlichem in der Physik ergeben, werden dadurch gelöst, dass erklärt wird, was die Vorstellung von „Absolutem“ und „Endlich-Relativem“ begrifflich bedeutet. Die begriffliche Erfassung

von Absolutheit ist stets verbunden mit zwei anderen philosophischen Problemen, dem der Unendlichkeit und dem des Nichts, während das „Endliche“ mit den philosophischen Themen der „Relationierung“, der Beziehungsbildung verbunden ist. Um es jetzt aber nicht nur als Probleme im Begrifflichen, im Geistigen zu belassen, übertragen wir das auf die erste Physik. Die beiden S-Aspekte und die beiden R-Aspekte - also auch z und w - sind als je freie „absolut“, unendlich reichweitig und sie sind Arten des „Nichts“. Während „S/R“, „z/w“, „Rw/Rz“ - so auch die Raumzeit - endlichen Charakter haben und das sind, was man als seiendes Etwas bezeichnet. Diese Unterscheidung von absolut und relativ ist aber wissenschaftsphilosophisch nicht aufrecht zu erhalten. Beide Vorstellungen gehen ineinander über, sind beides „zugleich“. Das ist ein Grundzug der Quantentheorie, der auf die Raumzeit und damit auf das menschliche Denken Einfluss hat. Sowohl die Vorstellung von „Existenz“ und von „Nichtexistenz“ und von „Kraft“ und „Richtung“ haben eine innere Differenzierung, die als „Entwicklung“ dieser Grundvorstellungen zu beachten ist. So ist die „Existenz“ vom S-Aspekt eine erste Stufe in dieser Entwicklung, die nächsten Stufen sind „S/R“ - als z und w - dann „z/w“ als neue, existierende endliche Einheiten und schließlich der „reine“ Existenzbegriff des „Seins“ im OG. Für die Raumzeit ist der R-Aspekt wichtig. Er hat seine „Entfaltung“ analog zur Entwicklung der S-Seite, beide haben ontologische Gemeinsamkeiten. Die R-Entfaltung ist aber auch von der S-Entwicklung zu unterscheiden. Die freien R-Aspekte - und damit die absolute Zeit und der absolute Raum und schließlich die freien OG-Elemente - haben die mit den freien S-Aspekten vergleichbare erste Form der Existenz.

Eine Ausgangsfrage ist, wie ist die Kontinuität zwischen der materiellen Seite der Körper und deren raumzeitlichen Charakter sowie zwischen diesem beiden und deren geistig-begrifflicher Erfassung zu erklären. Im Modell geht es um die S-Kräfte, die als Kern der vier Standardkräfte die materielle Substanz bilden. Ihnen ist in „S/R“ jeweils die eine oder die andere Richtungsart, R_w oder R_z zugeordnet. Diese beiden erlauben eine Verbindung zwischen materieller Stofflichkeit und Raumzeitlichkeit. Die Raumzeit selbst besteht dann nur aus den R-Aspekten. Die Anzahl der Dimensionen der höheren Räume ist mit der Anzahl der R_z variierbar. Dieses R-Modell ist substanzlos und deshalb gibt es von ihm eine Verbindung zur allgemeinen Begrifflichkeit. Genauer gesagt, ist das eine Entwicklungsverbindung, deren Sinn die Überführung der S-Substanzialität über den veränderten Charakter der Raumzeit zur Substanzlosigkeit des Geistigen ist. Die derart zweideutig zwischen der Materialität und der Begrifflichkeit vermittelnde Art der Raumzeit hat das Alltagsdenken und die Philosophie von alters her beschäftigt.

Zurück zur allgemeinen Entwicklung. In ihr werden aus den freien dynamischen und aus den relationierenden R_z und R_w sowohl die G- und N-Relationen wie in inhaltlicher Weise die „I“ als Zielfunktionen, Werte, Interessen, und aus den neutralen, statischen R_w/R_z werden die Existenzvorstellungen (E).

Man kann das auch aus dem Blickwinkel der voll entfalteten Begrifflichkeit erklären. Dann sind der S-Aspekt, die Kräfte „Existenzen“ (E) in einer sich entwickelnden Reihe der Existenz-Vorstellung. Die R-Aspekte und damit auch die Raumzeit sind weiter entwickelte Existenzweisen. Die „S/R“ und damit die z und w erweitern mit ihrer neuen Existenzweise die Basis, auf der die weitere Entwicklung aufbaut. Alle relationierten Einheiten des „z/w-Bereichs“ gehören zur „normalen“, herkömmlichen endlich seienden Existenzvorstellung. Und aus ihnen entwickelt sich schließlich das reine Sein der E-Existenz, aber auch die ebenso abstrakten I und N, G.

Diese vier OG-Elemente sind in ihrem Charakter solche des „reinen Seins“ und damit den freien S und R verwandt. Anfangs und am Ende der Entwicklung haben sie in ihren Unendlichkeiten den doppelten Charakter von Existenz und Nicht-Existenz. Damit schließt sich, vollendet sich der Kreis der Entwicklung.

In der allgemeinen Entwicklung kann man „Übergangsfelder“ zwischen Materialität, Raumzeit, Geometrie, Mathematik und dann den freieren geistigen Strukturen erkennen. Raumzeit und Mathematik liegen dicht beieinander. Deshalb liegt es nahe, die Mathematik allgemein auch als eine von den freien R_w und R_z sowie von den R_w/R_z bestimmte „Sprache“ zu verstehen. Für eine Fundierung der Mathematik - ähnlich der Erweiterung zu höheren Räumen - stehen wieder die Grundelemente R_z , R_w und R_w/R_z zur Verfügung sowie die beliebige auch unendliche „Anzahl“ dieser Elemente und ihrer Kombinationen. Wobei der „neutrale“ enge R_w/R_z -Charakter die Basis für die mathematischen Strukturen ist und für mathematische Beziehungen die freien R_w oder R_z bereit stehen

Die geometrischen Größen wie beispielsweise „lineare Strukturen“ - Geodäten, Dimensionen, Geraden - kann man auf den R_w -Charakter zurückführen. Die Raumzeitpunkte wären die R_w/R_z , einerseits in ihrer Abgeschlossenheit nach außen, daher auch als „Nichts“ empfindbar, andererseits kann die Dynamik der beiden als Relationsfähigkeit zu anderen Punkten wie auch zur S-Materialität angesehen werden. Und in R_w/R_z sind der räumliche mit dem zeitlichen Charakter der Wirklichkeit bereits eng verbunden.

Wie hängen „Raumzeit-Mannigfaltigkeit“ mit der Mannigfaltigkeit der Materie zusammen? Die Raumzeitpunkte sind R_z/R_w zu ihnen gehören ihre S-Seiten, so dass „z/w“ als etwas Vollständiges und als eine höhere Ebene in der Entwicklung gebildet wird. Entsprechend der Relationsmöglichkeiten bildet R_w - R_w/R_z eine linearen Struktur, andere beliebige Relationen sind entsprechend vielfältige Kurven, zum Beispiel sind die Kreise gleichgewichtige ausgeglichene R_w/R_z -Relationen mit beliebig vielen R_w und R_z Die zugehörigen S-Kräfte überführen die virtuellen R-Gebilde in die materiale Wirklichkeit.

Die zweidimensionalen geometrischen Gebilde enthalten in sich R_z - R_z/R_w und Dreidimensionalität wird dadurch erreicht, dass die beliebig zahlreichen R-Aspekte als R_z - R_z - R_z/R_w angeordnet werden können. Als unbeschränkt viele z oder w geht das

in die metrischen und physikalischen Felder der Gravitation oder der Elektrodynamik über.

Es werden auf diese Weise zwar die materiale Seite mit der raumzeitlichen und der geometrisch-mathematischen vereint, aber damit ist die Brücke zum begrifflichen Verständnis noch nicht errichtet. Die Kraftvorstellung und die der beiden allgemeinen „Richtungen“ sowie die R-Kombinationen als Basis der Mathematik werden erst dann begreifbar, wenn S und R sich weiter entwickeln, wozu auch formal die Trennungen gehören. Das geschieht zusammenfassend im biologischen Gehirnorgan und geht über die Bildung der Alltags- und Wissenschaftssprachen abschließend in den OG über.

Im philosophischen Zentrum stehen zwei Probleme, wie kann der Übergang zwischen S und R verstanden werden, so dass natürliche Prozesse als raumzeitliche verstanden und mathematisch dargestellt werden können. Das andere Problem ist eben der Schritt zum Begrifflichen allgemein. Dieser notwendige und durchgehende Entwicklungsprozess wird von unserer Modellierung der Quantentheorie (QM) her verständlich, in welcher durch Rw alle z von allen w getrennt sind, und von dieser „z-w“-Situation, in der die Größen unendlich frei und unveränderlich sind, sowie von der folgenden durch Rz bewirkte enge Verbindung z/w . Die z/w sind endliche Gebilde, jedenfalls dann, wenn der Raumzeit- und Energie-Status „ $3w/3z$ “ gebildet wird. Solange das aber nicht der Fall ist, wird aus „ z/w “ wieder „z-w“ und so fort. Dieser quantentheoretische Ablauf ohne Vermehrung der z und w ist daher „vor-raumzeitlich“ und also „zugleich“ und ewig und unanschaulich.

Die eigentliche verändernde Entwicklung geschieht durch die Zunahme der z - und w -Anzahl und damit mit der Abnahme der beiden S-Kräfte in z und w . In den mehrfachen und vielen Relationen, beginnend mit $z-z/w-w$, treten die Sz in Wechselwirkung und werden bei jeder Annäherung geschwächt. Für die Sw gilt, dass sie bei gegenseitiger Annäherung verstärkt einander abweisende Wirkungskraft haben. Treffen nun Sw auf Sz , dann ergibt sich bei je einem z und w ein unbeendbares dynamisches Wechselspiel sich trennender z von w („z-w“), mit abnehmender Sw -Kraft und dadurch zunehmender Sz -Kraft („ z/w “) und umgekehrt, so wie das quantentheoretische Modell es zeigt.

Aber die allgemeine Zunahme der z und w aus den Vorräten der „z-w“-Seite und dabei die Vermehrung der Relationenanzahl - zum Beispiel geht es nicht mehr um ein einzelnes Energiequant ($3w/3z$) - schwächt, vollendet beide S-Seiten und lässt die S-Aspekte immer mehr zurücktreten.

Die weitere Entwicklung zur Biologie und zum Geistigen ist nicht zuletzt dadurch gekennzeichnet, dass sich daraus „Meta-Ebenen“ bilden. Es wirkt dort zwar Sz und Sw noch, aber nicht mehr in den Begriffen selbst, sondern in den für die Begriffsbildung notwendigen hirnganischen Prozessen und Strukturen. Auf den abstrakten begrifflichen Metaebenen wird das „beschrieben“, was in den materialen Strukturen ist und abläuft. Beispielsweise wird nur die „Existenz“ (E) dieser Strukturen konstatiert, oder die „Bewegung“ (N/G) in den Prozessen.

Die Situation ist dann so, dass in der Natur Strukturen und Prozesse als z/w und freie z, w konkret vorkommen. Die S-Aspekte alleine sind nur ein Teil der Abläufe in der Natur. Die R-Aspekte der z und w sind die Basis der mathematischen Darstellung. Und die Weiterentwicklung der R-Aspekte fundieren die Darstellung der Natur und die Naturgesetze in den wissenschaftlichen Sprachen und in der Umgangssprache. Manche philosophische Denkschwierigkeit wird gelöst, wenn man sieht, dass es um - ihrerseits notwendige und belegbare - Wechselbeziehungen geht, in welchen die Denkkategorien durch die Selbstentwicklung der S/R-Relationen erzeugt werden und umgekehrt, dass dieser Erzeugungsvorgang nur dadurch in geistigen Begriffen adäquat beschrieben werden kann.

Wie kann man die Strukturen der Raumzeit aus den freien Rz und Rw begrifflich - später auch mathematisch - genauer erfassen? Das ist eine Anwendung des Übergangs von der „Raumzeit“ zur Phase der Begrifflichkeit. Die „ Rw/Rz “ sind deshalb raumzeitliche „Punkte“ - also geistige Gebilde - weil in der Konfrontation beide Richtungen aufgehoben sind. Der Punkt ist begrifflich ein „Nichts“, weil er beispielsweise auch keine Rz - Rz -Relation hat. Das Rw im Punkt trennt von anderen Punkten und das Rz kann deshalb auch Verbindung zu anderen Punkten herstellen - zum Beispiel um weitere geometrische Gebilde zu erzeugen - weil Rz und Rw sowohl nach „innen“ wie nach „außen“ wirken. Die möglichen „Geraden“ im Feld werden durch die Grundeigenschaften von „ Rw “, unbegrenzt linear in die Weite zu streben, hinreichend bestimmt. Das „metrische Feld“ der Raumzeit ist die Rz - Rz - und die Rw - Rw -Relation.

Mit der materialen Seite, den S-Einflüssen, haben diese Gebilde nur vermittelt über die R-Seite Berührung, Die begriffliche Erfassung der Natur ist nur mit Hilfe der R und der R-Entwicklung möglich. Direkt kann der Geist beispielsweise die Existenz der natürlichen Entitäten nur „formal“ als das E aus dem OG behaupten. Wie umgekehrt die raumzeitlichen metrischen Felder wegen fehlender S-Aspekte keine Kräfte oder Energiewirkungen im physikalischen Sinne übertragen können.

Die Existenz der S- und S/R-Seite neben der alleinigen R-Seite und dazu noch der mathematischen und anderer begrifflicher Seiten der Realität, verlangen, dass man „Abstufungen“ in deren Erfassung, in der Vorstellung von „Existenz“ vornimmt. Wenn wir von einer allgemeinen Entwicklung der „Existenz“ (E) ausgehen, werden die traditionellen Annahmen der Ontologie so erweitert. Wobei die Abnahme der S-Kräfte und die Rw - und Rz -Relationierungen bei den „Abstufungen“ innerhalb der Endlichkeit entscheidend sind.

Wie ist es möglich, dass die beiden R-Aspekte sowohl die Eigenschaften der „Ladungen“ wie der „Raumzeit“ wie auch der Mathematik fundieren können? Als „Eigenschaft“ der Materie begrifflich ungenau umschrieben, ist dieser Gedanke in „S/R“ vereinfacht fundiert. Die S-Aspekte sind Basis alles „Materiellen“ und die „R“

sind das Fundament alles „Nicht-Materiellen“, aller „Eigenschaften“. Genauer, alle begrifflich gefassten physikalischen Eigenschaften, sind als kontroverse oder kohäsive S/R-Dualitäten darstellbar.

Der Begriff „Eigenschaft“ ist deshalb unklar, weil die Begrifflichkeit nicht beachtet, dass zum Beispiel die Farbe eines Gegenstandes genau so physikalisch ist wie der Gegenstand selbst. Eine Unterscheidung zwischen beiden ist „kulturell“ und „psychologisch“ bedingt und tatsächlich Folge der allgemeinen Entwicklung, der R-Entfaltung.

Vor allem ist es die „Relationalität“ der beiden R-Aspekte, welche alle Bereiche der Realität prägt. So die räumlichen Trennungen und Zusammenhänge der Objekte, die zeitliche Kontinuität, der Zusammenhang vom Raum mit der Zeit und die Verbundenheit zwischen den materiellen Seiten mit der Raumzeit. Aber das sind nur einige Beispiele für die umfassende Relationsfähigkeit der Rz und Rw.

In den philosophischen Diskursen stellt sich zum Beispiel die Frage, wie „real“ sind „Werte“, „Zielfunktionen“. Diese Entitäten führen wir auf die I-Seite zurück und die I-Seite ist bei uns eine Entfaltung der R-Aspekte.

Wenn wir von dem die Quantentheorie fundierenden Modell „z-w zu z/w“ ausgehen, dann gilt für die vierdimensionale Raumzeit „ein freies Rz getrennt von einem freien Rw in Wechselbeziehung zu zwei verbundenen Rz und in dynamischer Relation mit zwei Rw“, kurz, „Rz-Rw zu Rz-Rz/Rw-Rw“. Das ist jene vierdimensionale Konstruktion, welche alle möglichen einfachsten Relationierungen zusammenfasst, auf einander bezieht. Darin sind die drei Raum-Koordinaten die Rz Bezogenheit aufeinander, die aber zugleich ihre relative Unabhängigkeit voneinander haben, durch Rw. Die Philosophie muss diese zahlenmäßige Beschränkung deshalb unberücksichtigt lassen, weil aus „z-w“ unbegrenzt viele Rz und Rw Einfluss nehmen können.

Wie hängen nun „Naturgesetze“ mit der Raumzeit und der Begrifflichkeit zusammen? Wir verbinden sie durch die R-Aspekte. Die Naturerscheinungen werden als Varianten von „S/R“ erklärt, die Mathematik als diejenige Sprache, welche die „Naturgesetze“ begrifflich „formal“ darlegt, wird von uns durch die Rz, Rw, und Rw/Rz fundiert. Die anderen „inhaltlichen“ Sprachen, die des alltäglichen und wissenschaftlichen Verständnisses haben eine komplexe Entwicklung von den R-Aspekten her hinter sich. Diese objektiven mathematischen und subjektiven Erscheinungen des Geistigen werden wir hier nicht genauer belegen, aber wichtige Folgerungen für den Zusammenhang von Physik und Raumzeit seien angedeutet. Aus dem Modell „z-w zu z/w“ kann der dreidimensionale Raum als einfachste Kombination von einfachen Relation entstehen, aber die unbegrenzte Anzahl der z und damit der Rz in der „z-w-Quantenphase“ erlaubt ebenso viele Dimensionen und entsprechende Arten von Räumen zu konstruieren, zum Beispiel auf mathematischem Weg. Die Anschauung und also die alltägliche Begrifflichkeit sind jedoch fest an den dreidimensionalen Raum gebunden. Das ist eine Folge jener Entwicklung, die sich innerhalb des „z/w-Bereichs“ abspielt.

An diese Beschränkung auf „3 z/3 w“ ist jedoch weder die konkrete Natur, die „allgemeinen Gesetze“ der Natur noch die Mathematik gebunden.

Knapp sei auch nur auf ein Problem der Viel-Dimensionalität in der allgemeinen Physik eingegangen. Die maximale Rz-Anzahl wird im Schwarzen Loch erreicht und zwar im „finalen“ Schwarzen Loch vor dem Urknall. Jedem Raum ist nur ein R_w zugeordnet, jedes einzelne R_z bezieht sich auf dies R_w . In unserer Raumzeit ist R_w - R_w die Zeit. Diesem Schwarzen Loch steht dort symmetrisch ein Gebilde gegenüber, bei dem maximal viele R_w sich auf ein einziges R_z beziehen. Mit diesen - eher ungewohnten - Überlegungen wird das Projekt „Raumzeit“ wissenschaftsphilosophisch verallgemeinert.

Von dem umfassenden Modell „z-w zu z/w zu OG“ ausgehend, kann man die mechanistische, newtonsche Vorstellung und deren Unterschied zur modernen Physik erklären. Der „Mechanismus“ - zum Beispiel auch in der euklidischen Geometrie und der klassischen Logik - kann vom „objektiven“, absoluten Raum als getrennt behauptet werden und ebenso von der Zeit und der Bewegung, weil die Basis des alltäglichen Denkens im OG die Trennung dieser Größen und ihre Unabhängigkeit von allem anderen Existierendem verlangt. Wir gehen nun aber davon aus, dass das mechanistische Denken kein „Irrtum“ ist, sondern dass es in „z-w“ vorgegeben fundiert wird. Dort sind die Größen „absolut“, unabhängig voneinander, unveränderlich und „gleichzeitig“, weil vor aller Zeit.

Jede moderne Physik berücksichtigt nun aber zusätzlich „z/w“. Eine wissenschaftsphilosophische Fassung der Natur muss weiterhin auch die Relation der „z-w“ mit den „z/w“ sowie mit den „OG“ beachten, um den mechanistischen Standpunkt zu integrieren und um das alles begrifflich zu fassen und begreifbar zu machen.

Von der „z-w“- Seite werden unbegrenzt viele R_z lieferbar, so dass alle Räume und Koordinatensysteme durch die allgemeine z/w-Relationierung gleichberechtigt sind und in den so möglichen Koordinatensystemen und Räumen die Gesetze der Natur mathematisch unterschiedlich, aber „gleichberechtigt“ beschrieben werden können. Die Wechselwirkungen zwischen den z und den w sind zum Beispiel auch die Basis der Relativitätsprinzipien. Die z/w-Seiten des Modells vertreten die beiden Relativitätstheorien, wobei S_w/R_w die spezielle und S_z/R_z die allgemeine Relativität konzipieren lässt, wenn man sie jeweils auf „z-w“ und OG bezieht. Dabei ist „z-w“ die Basis einer nichteuklidischen Mannigfaltigkeit und z/w, also S_w/R_w und S_z/R_z beziehungsweise R_w/R_z „punktförmige“ geodätische Inertialsysteme mit lokaler Bedeutung.

Die R-Aspekte sind als „materiefreie“ dynamische Relationen von dualer grundverschiedener Gerichtetheit die Basis physikalischer Beschreibung. Das heißt, die begrifflichen Beschreibungen der ersten Physik werden - über die OG-Seite - von den

R-Aspekten hergeleitet, so dass es nicht richtig ist, sie mit Begriffen zu beschreiben, die „über“ ihnen oder unabhängig von ihnen stehen. Die R_w - R_w bilden ein „metrisches Feld“, R_w/R_z ist ein „Punkt“. Von ihm geht dank des R_w oder der R_z die Möglichkeit seiner „Transformation“ aus und damit auch die Errichtung anderer R_w - R_w - oder R_z - R_z -Felder.

Noch mal zum OG-Bezug. Im OG sind N von G getrennt das ist die Basis der klassischen Mechanik und Logik. Es wirken von dort auch E und G , zum Beispiel als „empirische“ Methode, welche ja keine Wechselwirkung oder ähnliches zulässt. Dieser Standpunkt - die R_w -isolierten, unendlichen E - G - N und ihre einfachsten Relationen (R_z) - erscheint in der Mathematik als die gleich wichtige Vorstellung von „Punkten“ als Basis der Physik.

Wir gehen also auch von der Unterscheidung des Übergangs „ S/R “ von dem „ R/OG “ aus. Die Raumzeit berührt nun beides, verbindet sie in der „allgemeinen Entwicklung“. Mit der Möglichkeit der S -Abnahme in S/R , zum Beispiel in der Gravitation oder der Energie, wird damit auch die Raumzeit verändert. Das ist das Gegenstück zur Veränderung der R -Aspekte, deren Entfaltungen hin zum Geistigen.

Der Unterschied zwischen dem S - und dem R -Aspekt kann nur von dem so entwickelten Geistigen beschrieben werden. Womit sich eine Art „Kreis“ schließt. Man muss sich eingestehen, ohne diese Entwicklung ist Geist nicht möglich und ohne die begriffliche - zum Beispiel mathematische oder umgangssprachliche - Beschreibung ist hier der Unterschied von Kraft und Raumzeit nicht zu leisten. Zur Beschreibung gehört beispielsweise, dass es nur vermöge der R eine begriffliche „Existenz“ des Kraftaspektes geben kann, dass die Abnahme der Kräfte von deren R_w -Aspekt abhängt, dass nur die Dualität - S_w/R_w und S_z/R_z - die physikalischen Kräfte unterscheiden lässt, und dass der Unterschied zwischen physikalischem Kraft-, Stoff-Charakter und dem Charakter der Raumzeit nur dadurch möglich wird, dass es zwei „Grundrichtungen“ gibt. Das R_z stellt die „Identität“ von S und R her, also auch die Identität von Raumzeit und Kraft, und R_w trennt beide. Nur indem beide „gleichzeitig“ wirken, als „ R_w/R_z “, wobei „ S_w - R_w zu S_z/R_z “ ein quantentheoretischer Effekt ist, wird Natur begründbar.

Jener Kreisschluss ist nicht nur notwendig, sondern auch die einzige Möglichkeit, abstrakte Begriffe aus der ersten Physik zu erzeugen und auf diese wiederum anzuwenden. Dabei ist zu bedenken, dass sowohl die quantentheoretische wie die Vorstellung von höheren Räumen die gewohnte und im Denken stets zu relativierende vierdimensionale Raumzeit nur als Randerscheinung enthält. Zum Beispiel sind alle begrifflichen Trennungen - „Struktur“ von „Relation“ oder Raum von Zeit oder Objekt und von seinen Eigenschaften - deshalb einseitig, weil dabei R_w allein berücksichtigt wird. Diese Trennung stammt von „ z - w “ und wird im OG formal und als N sachlich auf das Seiende angewandt. Aber neben der mechanistischen Sicht gibt es auch im Vierdimensionalen und vor allem im Höherdimensionierten (beliebig viele

Rz/Rz) die Rz-Wirkung. Wie aber wird dann eine Einheit von Kraft und Richtung begrifflich verstehbar ?

Jedenfalls dürfen solche Begriffe nicht nur im alltäglichen Verständnis unentwickelt auf die Wissenschaft übertragen werden, da es dort um Rw/Rz geht, um Individuierung(Rw) und zugleich Zusammenhang(Rz), beide in einem höher entwickelten Zusammenspiel.

Diese quantentheoretische Lage in der Physik ist aber dennoch von ihrer begrifflichen Situation zu unterscheiden. Diese Beschreibung erfolgt durch die aus den Rz , Rw , Rw/Rz entfalteten Begriffen G , N und N/G . Diese „Entfaltung“ wird von der Rw -Seite, also hier der Trennung bestimmt. Es entstehen aus den R -Aspekten die freien „I“, welche zusätzlich im Begrifflichen dem denkenden Subjekt die Freiheit geben, zu trennen oder zu verbinden.

Hierzu gehört die Denkschwierigkeit, die Eigenschaften des „Raumes“, zum Beispiel eine Symmetrie des Weltraums, unabhängig von der „Zeit“ zu denken. Das ist alltagsbegrifflich, wissenschaftlich-mechanistisch und mathematisch erlaubt - die Mathematik enthält prinzipiell alle Modelle - es ist aber nicht ausreichend für die Erfassung der konkreten Raumzeit.

Kann man dann „Raumzeit“ überhaupt begrifflich erfassen? Das geht nur, wenn man neben der endlichen Positionierung auch die zwei Unendlichkeiten denken kann. Diese erscheinen hier als Rz und Rw . Die R -Aspekte sind die Vermittlung der S -Seite mit der Begrifflichkeit, allgemein zum Beispiel die alltäglichen Existenz- und Zielvorstellungen, und hier besonders raumzeitliche Einzelheiten. In dieser „Vermittlungsfunktion“ sind die R -Aspekte begrifflich auch als „Relationen“ zu verstehen.

Dann sind zum Beispiel die räumlichen Punktvorstellungen in der Physik „ Rw/Rz “ und die Feldvorstellungen sind $Rw-Rw$ oder $Rz-Rz$. Nach den erweiterten Annahmen sind beide alltäglichen Vorstellungen nun sowohl endlich - wenn sich Rw und Rz gegenseitig in ihren Richtungsfunktionen neutralisieren - und sie sind als $Rw-Rw$ unendlich weit reichend sowie unendlich asymptotisch in der Annäherung der Rz/Rz . Man kommt also in der begrifflich-philosophischen Erfassung der Physik nicht um die Unendlichkeiten herum. Unsere Raumzeit, also „ $Rz-Rw$ zu $Rz-Rz/Rw-Rw$ “ ist sowohl endlich wie unendlich und deshalb auch zum Beispiel unsymmetrisch und symmetrisch. Aus beider Zusammenspiel entsteht die „tendenzielle Unbegrenztheit“. Die mögliche Punktvorstellung als Basis von Raumzeit wird dabei durch die „ Rw/Rz “-Form möglich und die Feldvorstellung von Zeit und Raum durch freie $Rw-Rw$ und $Rz-Rz$.

Die Nutzung der R -Aspekte für die Darstellung der Raumzeit ist auch deswegen günstig, weil wir andere grundlegende physikalische Größen wie den Spin oder die Ladungs-Arten ebenfalls durch Rw/Rz und Rw , Rz darstellen. Die Raumzeit ist durch diesen R -Charakter eine „Eigenschaft“ der Materie eben so wie Spin, Ladung etc; das betrifft auch sogar die „Mathematik“. Die Relationen der R -Aspekte decken solches ab, indem sie „formal“ gesehen sich durch Rw von ihren materiellen Partnergrößen

trennen lassen, von den gravitativen und elektromagnetischen Feldern, vom Quark oder Elektron etc, dann aber doch eine eigenartige Beziehung durch R_z zu diesen behalten und als S_z/R_z zum Beispiel die bekannten „Verformungen“ der Raumzeit durch die S -Aspekte bewirken.

Der philosophische Hintergrund ist eigentlich und ebenfalls ein bekannter. Die Diskussion zur Werttheorie scheiterte daran, dass dem Wert, der Zielfunktion nicht der ontologische Status des Seienden zuerkannt werden konnte, für ihn aber auch keine eigene Existenzart beschreibbar war. Unsere geistig-begriffliche Beschreibung der R -Aspekte sei hier kurz angedeutet. Das Sein und das Seiende wurden oft nur als eigenständig, statisch und endlich verstanden. Diese Eigenschaften begründen wir nun durch die R_w - die Eigenständigkeit als strikte Trennung von allem - und durch R_w/R_z , die Neutralisierung der einander entgegen gerichteten Dynamiken, im Sprachgebrauch als Statik und Endlichkeit.

Damit bilden R_w und R_z eine tiefer liegende Begründungsebene für das Seiende und eine Erweiterung zu einem umfassenden Existenzbegriff. Zum umfassenderen Charakter der R -Aspekte gehört beispielsweise auch, dass die Beziehung zwischen den physikalischen Objekten durch R_w , R_z stattfinden und sie nur deshalb begrifflich als „kausal“ beschrieben werden können, weil die Kausalität als die Übergänge zwischen den Objekten durch die R_z und R_w erklärbar ist.

Sind die Objekte traditionelle Raumzeitpunkte (R_z/R_w), dann gibt es keine Unterscheidung zwischen ihnen und keine zu ihren Verbindungen. Die Raumzeit ist aber eben dadurch eine Erscheinung, die sowohl dynamisch wie auch und zugleich beliebig räumlich oder zeitlich fixierbar und einteilbar ist.

Im Übrigen ist nicht nur die methodische Begrifflichkeit wie die „Kausalität“, sondern auch die der „Wert-Problematik“ durch die allgemeine Entwicklung der R -Aspekte begründet und zu verstehen. Und umgekehrt kann der R -Aspekt nur begrifflich gefasst werden, zum Beispiel als gerichtete Zielfunktion, weil diese Begriffe (OG) aus der R -Entwicklung ableitbar sind.

Beim Alltagsbeobachten und -denken hält man eine konkrete Bewegung, zum Beispiel eine Teilchenbahn für problemlos. Aber die genauere Beobachtung zeigt, dass eine Teilchenspur aus einzelnen Ortspunkten besteht. Was zwischen diesen Punkten geschieht, bleibt im Unklaren, übrigens auch das was ein „Punkt“ ist. Da zeigen sich zwei Probleme im Zusammenspiel von erster Physik, Mechanik, Empirik und deren Verbegrifflichung. Wir gehen von den Übergängen zwischen jenen Messpunkten aus. Die Raumzeitpunkte haben die z/w -Struktur (R_z/R_w) die Übergänge zwischen ihnen sind „ $z-w$ “-Varianten (freie R_z und freie R_w). Diese freien R_z - R_z , mit ihrer verbindenden Wirkung und die freien R_w - R_w , die die Punkte trennen, sind empirisch nicht feststellbar und können deshalb herkömmlich begrifflich nicht bestimmt werden. Wir erfassen R_z und R_w mit deren Unendlichkeiten, den besonderen Existenzarten, als Relationen-Basis etc. als die allgemeinsten, sachlichen Richtungsarten. In der

Quantenphysik wird die Teilchenspur als ein Zusammenspiel von vielen Streuprozessen verstanden. Wir deuten das nach dem Quantenmodell (QM), welches diese Vielzahl liefert („z-w“) als die freien z, Rz und w, Rw in ihrem Verhältnis zu ihrem gebundenen Status (z/w, Rz/Rw).

Die empirische Bestimmung von Ort, Geschwindigkeit kann sich nur auf eine Zusammenfassung dieser Prozesse und Strukturen stützen, nicht aber sie einzeln identifizieren. Der tiefere Grund dafür ist, dass die „Empirik“ sich selbst erst auf eine große Anzahl von Relationen stützt, physikalische - sogar die normalen physikalischen Größen wie Energie, Ladung, Masse sind schon Ansammlungen von Relationen der z und w - biologische und sprachliche, die im OG zusammengefasst werden

Nun als etwas konkreteres Beispiel für die Mechanik einige Bemerkungen zu den Aggregat-Zuständen. Die Einteilung der Erscheinungsformen der Materie in feste, flüssige und gasförmige in der mechanischen Stufe der „allgemeinen Entwicklung“ ist zunächst auf den Aufbau aus Atomen, Ionen, Molekülen zurück zu führen. Wir reduzieren die dabei sich zeigenden Trennungen auf Rw. Die davon zu unterscheidenden Auffassungen wie „Dichte“, „Festigkeit“ reduzieren wir auf die jetzt von Rw getrennten Rz-Kohäsionen.

Die Rw-Zunahme ist mit der der Energie verbunden. Die unterschiedliche Dynamik und der mögliche räumliche Abstand (Rw) zwischen den Teilchen der drei „Ordnungszustände“ der Materie, fest bis gasförmig, wird durch die Energiedifferenz bestimmt. Energie ($3w/3z$) hat seine „Wirkung“ daraus. als „w-w-w/z“ durch dieses Sw- und Rw-Übergewicht. Die Masseneigenschaft im „ $3w/3z$ “ wird von „z-z-z/w“ daraus bestimmt. Das ist ein Analogon zur Raumzeit ($3Rw/3Rz$), in welcher Zeit als $Rw-Rw-Rw/Rz$ bestimmt wird und Raum als $Rz-Rz-Rz/Rw$.

Die „Quantendynamik“ zeigt in der Beziehung „z/w“ bei der Annäherung und Nähe des z zum w eine Abschwächung seines Sz. Dagegen wird aber Sw, also die Abstößungsdynamik bei Annäherung gestärkt. Auch bei z-z werden beide z schwächer in ihrer Anziehungskraft und bei w-w wird die abstößende Kraft gestärkt. Damit wird auf dynamische Weise „Entfernung“, zum Beispiel in der vierdimensionalen Raumzeit, erzeugt. Die Quantendynamik ist deshalb grundlegend, weil sich in den beiden geschilderten Basisprozessen die ursprünglichen Eigenschaften von z und w „vollenden“.

In der vierdimensionalen Raumzeit $3Rz/3Rw$, was auch als „Rz zu $Rz-Rz/Rw-Rw$ zu Rw “ modelliert werden kann, zeigen sich die Grundeigenschaften. Die festen, statischen „ $Rz-Rz/Rw-Rw$ “ werden von freien Rz und Rw, mit deren Verbindungspotentialen nach außen, begleitet, die sind aber mit dem stabilen Kern verbunden. Das ist eine Variante des QM-Modells („z-w zu z/w“). Es formt alle weitere Entwicklung, zum Beispiel in der Biologie des Gehirns und von da in den Modellierungen des Geistig-

Begrifflichen als das Verhältnis von freien E, I, N, G zu deren enge Verbindung („ $E/I/N/G$ “).

Genau darauf, auf die materielle Seite (z/w) in Relation zur begrifflichen stützt sich unsere Darstellung der „Mechanik“.

Es lassen sich in ihr zwei Grenzfälle zeigen, der ideale Festkörper, bei dem sämtliche Atome und Moleküle in einer räumlichen Ordnung stehen, welche auf überwiegend anziehenden (Sz/Rz) und zugleich auf abstoßenden Kräften (Sw/Rw) zwischen den Molekeln beruht. Die Einordnung in den Raum geschieht über das Gemeinsame der Rz . Der Körper befindet sich in einem Ordnungszustand, in dem sich alle S -Kräfte nach den drei räumlichen Richtungen ($3Rz$) gleichgewichtig aufheben. Die Molekel schwingen um ihre Gleichgewichtslage im Maße ihrer kinetischen Energie. Dabei folgt dieses „Schwingen“ der quantentheoretischen abwechselnden Sw - „zu“ Sz -Zu- und Abnahme in der z/w -Quantenphase.

Der andere Grenzfall ist das „ideale Gas“. Bei ihm bewegen sich sämtliche Molekel „frei“, ungeordnet und unabhängig voneinander. Dieser Mangel an Wechselwirkung ist das Prinzip der „ $z-w$ -Quantenphase“. Da es hier aber um die Einbindung in die vierdimensionale Raumzeit geht, sind die unendlich freien und damit die möglichen unendlich vielen z und w begrenzt.

In den durch die „Erweiterung“ des QM-Modells möglichen physikalischen, mathematischen und allgemein begrifflichen unendlich dimensionierten Räumen ($n-Rz$) werden die Eigenschaften der „Mechanik“ erweitert.

Zunächst aber gibt es in der Realität keine idealen Zustände. Der tiefere Grund dafür, dass es im physikalischen Sinne weder reine Gase noch reine Körper, zum Beispiel Kristalle, gibt, ist dass diese physikalischen Gebilde in der Vierdimensionalität einerseits freie, dynamische unendlich gerichtete z und w haben und andererseits relationierte unfreie z/w -Varianten. Konkret gibt es zwischen der ideal engen Beziehung (z/w) und der idealen Trennung ($z-w$) ein Übergangsfeld („zu“). In jedem realen Kristall gibt es ideale Mikrokristalle und „gestörte“ Bereiche. In jedem Gas herrschen stets auch Wechselwirkungen, zum Beispiel die Massenanziehung (Rz). Die mathematische Darstellung dieses „ $z-w$ zu z/w “-Zusammenspiels ideal fester Gitterlage zu „chaotischer“ Beweglichkeit wird von uns als „ $Rz-Rw$ zu Rz/Rw “ mathematisch erarbeitet, begrifflich zum Beispiel als „statistische Möglichkeit“ verstanden.

Zur Mechanik gehört einerseits die Trennung in abgeschlossene begrenzte Systeme und andererseits gibt es die freien Molekel als freie $z-w$, die sich beispielsweise in der „Temperatur“ und im „Druck“ zeigen. Die Mechanik und ihre Mathematik ist mit solchen Auftrennungen nur eine „erste Annäherung“ an die Natur, an die Materie. In den z/w gibt es zum Beispiel stets auch die dynamische Wechselbeziehung der Teile, und in der „Mechanik“, im Aggregatzustand geht es um die Wechselwirkung zwischen „innen und außen“ als „ $z-w$ zu z/w zu $z-w$ -etc“.

Schreiben wir dem statischen Aggregatzustand die enge z/w -Phase zu und dem gasförmigen die freien $z-w$, dann ist der flüssige als „ $z-w$ zu z/w “ anzusehen, also eine

Variante des QM. Die dazu passende begriffliche Erfassung des Flüssigkeitsstatus ist entsprechend schwer verständlich.

Der Übergang zwischen $z-w$ und z/w ist hier der zwischen den Aggregatzuständen. Es ist ein Übergangsfeld auf dem auch die freien Rz und Rw zu Rz/Rw werden.

Das erscheint konkret zum Beispiel als „Schmelzvorgang“, beziehungsweise umgekehrt als Erstarren, wenn w (Sw, Rw) als Wärme-Energie zugeführt wird. Die Rw vergrößern dabei das räumliche Volumen, das Rw -Übergewicht erscheint als räumliche Ausdehnung. Die dabei zunehmende „Temperatur“ ist die Sw/Rw -Wirkung nach außen, nach Innen bewirkt das Rw -Übergewicht die Dichteänderung als Trennung, als Verflüssigung und als Übergang der Flüssigkeit in die Dampf-Form. Dass es auch die Umkehrung dieser Vorgänge geben kann, zeigt das QM-Modell „ $z-w$ zu z/w zu $z-w$ “.

Generell ist die QM-Ordnung die Verbindung zwischen „Mechanik“ und Quantentheorie. Deren Übergänge beruhen letztlich auf Rz und Rw .

Obwohl man in den begrifflichen Beschreibungen der Mechanik von der Trennung zwischen Körpern (z/w) und Dynamik (freie z und w) ausgeht, setzen sich in der konkreten Praxis die Eigenschaften von QM durch. Es geht dabei um die Einheit der vielen „ $z-z, w-w, etc$ - Wechselwirkungsmöglichkeiten. So sind zum Beispiel in einem abgeschlossenen Raum stets feste, flüssige und gasförmige Aggregatzustände gleichzeitig vorhanden und gehen ineinander über.

Teleportation

Die intuitive paranormale Vorstellung, ohne technische Hilfsmittel Materie zu übertragen, kann mit den Überlegungen zur „Quantenteleportation“ verbunden werden. Dabei werden Quantenzustände - bei uns sind das „ $z-w$ “ und „ z/w “ - über eine prinzipiell instantane Zustandsänderung miteinander verschränkter Quantenobjekte übertragen. Wir sehen das als eine Beschreibung der Übergänge von „ z/w “ über, mittels „ $z-w$ “ zu einem „neuen“ „ z/w “ an.

Das QM-Modell besagt, dass die Endlichkeit der Raumzeit und der zugehörigen Begrifflichkeit stets von Unendlichkeiten begleitet sind. Die unendlichen Elektronenfelder bestehen dann zum Beispiel aus den einzelnen endlichen Elektronen, welche dadurch endliche sind, dass sie Relationen vom Typ „ $w-w/z$ “ sind. Deren einzelne Freiheitsgrade, freie Sz, Rz und Rw , bilden dann eine gemeinsame Wellenfunktion, in der alle Freiheitsgrade verschränkt sind, was als Übergang - z/w zu $z-w$ - Unendlichkeiten zu z/w zu verstehen ist. Das gilt vor allem für den Übergang von der vierdimensionalen Raumzeit zu deren „Auflösung“ in die unendlichen Raumzeiten. Dieser Unendlichkeitsstatus, beziehungsweise die QM- Einheit aus Endlichkeit und Unendlichkeit kann dann so beschrieben werden, dass ein Objekt „sich gleichzeitig an verschiedenen Orten befindet“. Interessant ist, dass sowas sprachlich benennbar ist,

wenn auch dabei in Kauf zu nehmen ist, dass hier das Denken und die Sprache, ihre „phantastischen“ Möglichkeiten (freie I_i und E_i) einsetzen müssen.

Gravitation

Wir gehen von den beiden Quantenphasen im QM-Modell aus. Dabei wird das Graviton als „ z - z/w “ der „ z/w -Phase“ zugerechnet und die gravitative Kraft Sz - Sz der „ z - w -Phase“, darin den freien z - z .

Es geht um einzelne Eigenschaften von z - z , Sz - Sz und Rz - Rz . Diese Eigenschaften werden sprachlich, anschaulich vereinfacht zum Beispiel so gefasst, dass sich die z gegenseitig anziehen. Massen werden von uns als „ z - z - z/w - w “ modelliert, ihre Massenanziehung besteht dann darin, dass es ein Übergewicht der z über die abstoßende, trennende w -Funktion gibt.

Die freien z , Sz und Rz haben weitere Basis-Eigenschaften. Es gibt auch die Option, sich nicht zu verbinden, deshalb lässt sich die Schwerkraft nicht abschirmen. Die zwei genannten Optionen widersprechen sich nur in dem Maße als sie die zwei Quantenphasen vertreten, die unendlich freien nicht bindenden z in „ z - w “ und die kohäsiv wirkenden z in der „ z/w “-Quantenphase. Eben aus „ z - w “ kommt den freien z , Sz , Rz auch unbegrenzte Reichweite zu und die Möglichkeit unbegrenzter Zusammenballung, Anhäufung.

Für die Entwicklung des Kosmos relationieren diese verschiedenen z -Eigenschaften. Das ist eine Untervariante aus dem QM-Modell mit seinem Zusammenspiel beider Quantenphasen. Diese allgemeine quantenmechanische Ordnung erscheint zum Beispiel auch in der Festkörperphysik, der kondensierten Materie, als Unterscheidung zwischen engen gegenseitigen Wechselwirkungen von jenen Erscheinungen in der Physik, die durch freie Teilchen verursacht werden. Diese langreichweitigen Korrelationen im Bereich der Atomphysik werden von den freien z - z im z - z/w -Modell begründet. Das Gravitationsfeld gehört dazu. Der Physik der Materie im festen Aggregatzustand im Atombereich liegt das enge Verhältnis „ z - z/w “ im Graviton und in den Quarks zugrunde. Vom QM-Modell her sind beide Zustände als ein „fließender“ wechselbezogener Übergang zu verstehen.

In der klassischen Mechanik wird das Gravitationsfeld von Massen erzeugt und ist eine Wechselwirkung zwischen Massen. Da die Modellierung vom „Masse“ z - z - z/w - w ist, muss man das Verhältnis der verschiedenen Teilrelationen berücksichtigen. Dabei bilden diese z - z , z - w und w - w/z etc. eine komplexe Einheit, aus anziehenden, abstoßenden und neutralen Wirkungen, so dass die absolute Anziehung mehrfach „gebrochen“ wird, aber überwiegt. Eine weitere Folge daraus ist, dass durch die w -Wirkung darin eine

Abschwächung der Massenanziehung mit der R_w -bestimmten Entfernung stattfindet. Wie der R_w -bedingte Entfernungsabstand zweier Massen nach dem newtonschen Gravitationsgesetz mathematisch modelliert werden kann, bedarf der Klärung des Übergangs von der Physik zur Mathematik als R -Relationen. Wobei dieses ungefähre Gleichgewicht zwischen z und w für die mechanistische und die mathematische Darstellung wichtig ist. Dazu sei hier nur gesagt, dass die klassischen mathematischen Funktionsgleichungen dann nicht mehr gelten können, wenn das Ungleichgewicht zwischen z und w extrem wird, zum Beispiel im „Schwarzen Loch“, wo die w -Seite und damit jene klassischen Modelle und mathematischen Gleichungen vernachlässigt werden können

Gravitationskonstante

Diese konstitutive Naturkonstante verknüpft die Masse mit der Gravitation. Als Fundamentalkonstante der Physik hat sie zwei wissenschaftsphilosophische Eigenschaften, sie kann als „QM-Variante“ modelliert werden und sie kann als mathematische Zahlengröße dargestellt werden. Der „ z - w -Quantenphase“ entsprechen hier die freien „ z - z “ der Gravitation, und der z/w -Quantenphase entspricht die Masse in ihrer „ z - z - z/w - w “-Darstellung. Da die z überwiegen, ist die Gravitation eine sehr schwache Wechselwirkung und entsprechend klein ist der Wert der Gravitationskonstanten. Denn die Relation „ z - z “ steht formal für Verkleinerung der Ausdehnung und der Stärke, im Gegensatz zu „ w - w “.

Die Verknüpfung, der Übergang zwischen beiden zu einer neuen Einheit ist immer auch die Möglichkeit eines Entwicklungsschrittes. Der besteht hier darin, die R -Form (R_z - R_z zu R_z - R_z - $R_z/R_w/R_w$) als Basis von mathematischen Strukturen, Zahlen und relationierenden Kalkülen zu verstehen. Weil das in der Vierdimensionalität stattfindet, da dort im festgelegten System der Meter, Sekunden, Kilogramm gemessen und verbegrifflicht wird, muss diese neue Einheitsbildung noch auf „ $3 R_z/3 R_w$ “ bezogen werden. Das Ergebnis solcher Kombinationen ist hier der Wert der Gravitationskonstante, der wegen dieses relativ einfachen Zustandekommens eben „fundamental“ ist und für viele einzelne experimentelle, technische und theoretische Entwicklungen die Grundlage ist.

Die Gravitationskonstante kann deshalb durch andere Naturkonstanten „ausgedrückt“ werden, weil diese - zum Beispiel das Plancksche Wirkungsquantum und die Lichtgeschwindigkeit - aus den gleichen Grundelementen, z und w , aufgebaut sind. Die Gravitationskonstante ist deshalb sehr klein, weil sie das z - z -Annäherungsprinzip rein vertritt, welches R_z - R_z als tendenziell unendlich kleine Räumlichkeit und S_z - S_z als kleine, schwache Kraft in ein umfassendes System einpasst, welches sich zwischen beiden Polen z und w - mit den entgegengesetzten Eigenschaften - aufbauen lässt.

GRAVITATION UND ART

Die Gravitation wird als „z-z/Rw“ dargestellt, wobei das „Sz-Sz-Feld darin die physikalische Kraft im Sinne der klassischen Physik ist und das Rw physikalisch nicht erscheint, aber die Ausdehnung des Feldes ist. Damit ist das freie Rw die Verbindung zur R-Darstellung, welche die Geometrisierung und damit die Mathematisierung und Verbegrifflichung ermöglicht. Die ist erst mal auf die Vierdimensionalität beschränkt, hier in jenen begrifflichen Vorstellungen, die notwendig für das Verständnis der „Allgemeinen Relativitätstheorie“ sind. Diese vierdimensionale Raumzeit, welche die physikalische Seite der Gravitation mit der mathematisch-begrifflichen verbindet, hat die Form „3 Rz/3 Rw“, welche auf die Gravitation angewandt, beides relationierend, die freien Rw sowie die Rz aus den „z-z“ ins Spiel bringt. Das verändert die „Raumzeit“, durch die Rz-Rz in der Gravitation.

Die Gravitation sowie die Anwesenheit von Masse verändert den gewohnten dreidimensionalen Raum, genauer die Vierdimensionalität, durch die ungleichgewichtig überwiegenden Rz in deren Sinne, das heißt, die linearen geraden Rw werden durch die Rz-Richtung „auf etwas hin“ gebogen, auf andere Rz oder auf Rw, der Raum wird lokal „gekrümmt“. Dort wo das Verhältnis zwischen Rz und Rw ausgeglichen ist, wie in der vierdimensionalen Raumzeit, 3 Rz/3 Rw, bewegt sich ein Körper zwischen zwei Ereignissen entlang einer Geraden.

Unter dem Einfluss der Gravitation sind die Verbindungslinien zwischen „z/w-Strukturen“ gebogen. Da es hier wie in der gewohnten Geometrie um R-Verhältnisse geht, kann man die Gravitation als Erscheinung einer verallgemeinerten Geometrie mathematisch darstellen. Die Krümmung der Raumzeit wird durch die einsteinschen Feldgleichungen festgelegt. Das ist deshalb möglich, weil es in der Entwicklung der Physik die Loslösung der R-Aspekte von den S-Aspekten gibt, hier von den Sz-Kräften.

Die Ausübung dieser Sz-Kraft und die raumzeitlichen Veränderungen geschehen innerhalb der vierdimensionalen Raumzeit, in welcher stets noch die elektromagnetischen Sw-Kräfte und die Rw als „abstoßender“ Ausgleich gegen die Rz-Anziehung wirken. Wenn zum Beispiel die geradlinigen Rw der Lichtstrahlen durch die Rz des Masseneinflusses gebogen werden, kommt es in solcher komplexen Relationssituation - zwischen 3z/3 w und z-z/w - zu ungewohnten Beobachtungs- und Denkschwierigkeiten.

Beobachtung und das Alltagsdenken sind an die Vierdimensionalität (3 Rz/ 3 Rw) gebunden, so sind zum Beispiel die Rw-Rw-Relationen in Kombination mit den Rz für die Zeitlichkeit zuständig. Verändert sich das Gravitationsfeld, dann hat das Auswirkungen auf die Zeitmessung in der vierdimensionalen Welt. Werden die Sz und Rz wichtiger, stärker, dann ist der Rw-Einfluss geringer, die Zeit läuft langsamer ab. In

unserer Vierdimensionalität ist die Krümmung gering, werden die Sz/Rz jedoch extrem stark, wie in den Schwarzen Löchern, dann werden Elektrodynamik (Sw/Rw) und Zeit ($Rw-Rw$) relativ unwichtig.

Wie kann man sich „Gravitationswellen“ vorstellen? Die allgemeine Struktur einer „Welle“ ist in der Dreidimensionalität ein $Rz/Rw-Rw$ -Gebilde, wobei die Ausdehnung in die Weite und Höhe durch die Rw erfolgt und deren Begrenzung durch die Rz . Bei der Gravitation - als Welle $Rz-Rz/Rw$ - überwiegt nun die Rz -Seite, und entsprechend verformt sich die geometrische Vorstellung. Im Extrem durch die $Rz-Rz$ mit einer Tendenz zur „Punktförmigkeit“.

In der ART ist die Behandlung der Gravitation deshalb anders als in der klassischen Physik, weil diese Feldtheorie nicht „innerhalb“ vorgegebener örtlicher, räumlicher Systeme liegt, sondern diese selbst ist. Als $Rz-Rz/Rw$ und als $Rz/Rw-Rw$ sind Raum und Zeit die R -Aspekte der Masse ($z-z-z/w-w$) und der Gravitation sowie der Energie ($n w/n z$). Mit der möglichen Zunahme (n) der z und w verändert sich die „flache“, z/w -gleichgewichtige Form der Raumzeit. Das Zusammenziehen, das so beschleunigte Aufeinander-Zustreben der „ $z-z$ “ kann als dynamischer Prozess der „Krümmung“ beschrieben werden. Solche Krümmung ergibt sich an jedem „Punkt“ der Raumzeit. Ein Punkt ist dabei ein einmaliges Grundmodell „ Rz/Rw “, das sich n -mal wiederholt, also zum Beispiel „ $3 Rz/3 Rw$ “ in der flachen Raumzeit. Die Verbindung zwischen zwei Punkten in Massen wird wiederum von der Grundeigenschaft der „ $z-z$ “, $Sz-Sz$ und $Rz-Rz$ bestimmt, nämlich dynamisch den Abstand beziehungsweise auch die Sz -Anziehungskraft zu reduzieren. Es wird dadurch stets die „kürzeste“ Strecke gewählt. Bei $w-w$ -Erscheinungen ist es immer die „längste Strecke“. Beider Zusammenspiel bewirken die geometrischen Erscheinungen, das Trägheitsgesetz der klassischen Mechanik und so weiter in unserer Raumzeit.

In der klassischen Physik haben die z noch voneinander und von den w „Abstände“; das heißt, durch den Abstand wird die Sz -Kraft konstituiert. Mit der Zunahme der z -Anzahl, nimmt der w , Rw -Einfluss und damit die Entfernung, der Abstand ab, und es nimmt der Sz -Kraft-Aspekt ebenfalls ab. Das Gravitationsfeld wird nur noch von den $Rz-Rz$ bestimmt, zum Beispiel als rein geometrische Erscheinungen. Die Gravitationskraft wird von der 4-Dimensionalität her gesehen, in welcher z und w im Gleichgewicht sind, dann als „Scheinkraft“ verstanden. Das erklärt auch, warum sich Körper mit verschiedener Masse in einem Gravitationsfeld gleich bewegen, der $Sz-Sz$ -Zusammenhang ist eliminiert. Damit ist auch das Äquivalenzprinzip erklärt, das in der klassischen Physik die Gleichheit von schwerer und träger Masse feststellt.

Quantenchromodynamik

Die QCD ist ein wesentlicher Bestandteil des Standardmodells der Elementarteilchenphysik. Die QCD beschreibt als Quantenfeldtheorie die Wechselbeziehung von Quarks und Gluonen, allgemein die Abwechslung der Formen z/w zu $z-w$ zu z/w zu etc. Die allgemeine z/w -Form ist hier $z-z-z/w$. Die Wechselbeziehung der freien $z-z-z$ und des freien w (als „ $z-w$ “-Form) lässt drei mögliche z/w -Varianten entstehen, jedes der drei z relationiert dabei mit dem einen w . Die dabei entstehenden drei „Rz/Rw-Relationstypen“ sind die drei Farbladungen. Wie unterscheiden sie sich? Es sind die drei Möglichkeiten „Rw/Rz-Rz-Rz“, „Rw/Rz-Rz“ und „Rw/Rz“.

Die Anzahl der Farben entspricht dem Grad der Eichgruppe der QCD, also der $SU(3)$. Die elektromagnetische Ladung ist dagegen im $w-w-w/z$ das eine Rz zu den 3 Rw und die „positive“ Ladung dort ist die „Betonung“ der Rz. Was wegen der dreifachen „Nichtexistenz“ von $Rw-Rw-Rw$ dazu führt, dass es in „endlichen“ Strukturen nur asymmetrisch - negative elektrische Ladungen gibt. Das Photon hat die Form $w-w-w$, es hat daher keine elektrische Ladung ($Rw-Rw/Rz$).

Weil die drei Farbladungen Rz/Rw -Gebilde sind, haben die Gluonen Farbladung und wechselwirken nach dem Grundprinzip der Wechselwirkung („ Rz/Rw zu Rz/Rw “) miteinander. Wenn man Farbladungen als Rz/Rw -Varianten sieht und Antiladung „umgekehrt“ als Rw/Rz , dann bewirkt der Gluonenaustausch auch Farbänderungen. Grundlegend sind weiterhin die Eigenschaften der Sz-Kraft. Die Haupteigenschaft, die für die QCD gilt, ist die Anziehungskraft. Daher treten Quarks niemals einzeln auf, sondern nur in gebundenen Zuständen, den Hadronen. Da es um die QM-Dynamik geht, bei der zwischen den freien z (aus $z-w$) und den gebundenen z (aus z/w) nicht „unterschieden“ werden kann, kann man die Masse (z/w -Form) der Nukleonen und deren Bindungsenergie als Starke Wechselwirkung (freie z und freie w) als Bewegungsenergie der Quarks und der Gluonen nicht unterscheiden.

Auf der grundlegenden z -Anziehungskraft baut die weitere Entwicklung in der Bildung von Proton und Neutron und deren Kohäsion als Atomkern auf. Genauer gesehen ist die Anziehungskraft eine dynamische Eigenart der Sz in den z -Gebilden. Bei Annäherung und quantitativer Zunahme „erfüllt“ sich die Sz-Kraft derart, dass die sich einander nähernden Sz-Sz identisch werden und ihre Kraft abnimmt. Das lässt sich aus der Eigenart der „ $z-w$ “-Quantenphase ableiten. Nach außen wirkt dann die enge Nähe der beteiligten Sz und z als Abnahme der Anziehungskraft der z . Die Protonen und Neutronen sind deshalb nach außen „farblos“. Nun kann man aber umgekehrt feststellen, dass die Wechselwirkung der Gluonen als Anziehungskraft zwischen den Quarks bei größeren Entfernungen zunimmt. Wenn die Entfernung eine Grenze überschreitet, wandelt sich diese zunehmende z -Kraft - nach dem Muster freie z und freie w („ $z-w$ “) werden „ z/w “ - als Bildung neuer Teilchen, den Mesonen, als neue enge $z-z/w$ -Gebilde. Diese Mesonen, Pionen werden dann zu koppelnden Austauscheteilchen zwischen den Protonen und Neutronen im Atomkern. Die starke Wechselwirkung zwischen den Quarks wird mit zunehmender Entfernung deshalb nicht

kleiner - im Gegensatz zur starken Wechselwirkung zwischen den Nukleonen, die mit zunehmender Entfernung kleiner wird - weil die beteiligten Austauschteilchen, die erwähnten Pionen und die Nukleonen, eine Masse ($z-z-z/w-w$) besitzen, also bereits wieder w -Einflüsse zeigen.

Es kommt dann also auf das Verhältnis des Abnehmens der Sz -Stärke zum Zunehmen der Sw -Stärke bei der Bildung von z/w -Relationen an. Diese Relationen sind die Basis aller Endlichkeit. Das hat auch Auswirkungen auf die Relationen zwischen den Rz und Rw , im Endlichen zum Beispiel auf die Bildung des dreidimensionalen Raumes ($3Rz/3Rw$). Die „Beschränkung der Reichweite“ ist eigentlich die Herstellung von „Raum“. Die freien w - w , die keine Masse besitzen und keinen Raum bilden, weil die z -Einflüsse fehlen, haben unendliche Reichweite ohne Verlust der Sw -Kräfte, zum Beispiel die Photonen, zum Beispiel die Zeit.

Da die Quarks sowohl eine elektrische als auch eine Farbladung besitzen, wechselwirken sie untereinander elektromagnetisch und auch stark. Die elektromagnetische Kraft ist bei der Bildung von Verbindungen deshalb deutlich schwächer als die Starke Wechselwirkung, weil für die w - w -Gebilde das Umgekehrte gilt, je kleiner die Spielräume desto stärker ist ihre abstoßende Kraft. Diese „Abstoßung“ aber wirkt im Zusammenhang der Erzeugung von Teilchen und der Bildung von wirkenden Prozessen kontraproduktiv. Die Stärke der Wechselwirkung der z -Seite führt dazu, dass Protonen und Neutronen im Atomkern viel stärker aneinander gebunden sind als die Elektronen an den Atomkern. Diese relative Freiheit der Elektronen bestimmt jenen „ Rw -Schritt“ in der allgemeinen Entwicklung der Natur, welcher zum Beispiel die Basis der chemischen Eigenschaften ist. Dennoch ergibt die elektrostatische Abstoßung (Rw) der Protonen ein Stabilitätskriterium für Atomkerne, denn auch dort geht es um das Zusammenspiel der w -und z -Kräfte nach dem „ z/w -Modell“.

Die Selbstwechselwirkungen der $z-z$ verändern sich, wenn zu der Quark-Gluon-Relation hohe Energien hinzu kommen. Die renormierte Kopplungskonstante der QCD nimmt für hohe Energien deswegen ab, weil Energie, als viele „ $3z/3w$ “, eine Zufuhr von weiteren z bedeutet und die z -Ballung zur Abschwächung der Kopplungskraft Sz führt. Das und die w -Zunahme verursacht bei hohen Energien eine asymptotische Freiheit, bei der sich die Quarks wie freie Teilchen verhalten. Bei niedrigen Temperaturen wird dann allerdings die Kopplung, die Kohäsion so groß, dass Quarks nur noch in Hadronen auftreten. Für die QCD gilt, dass für kleine Energien, geringem w -Einfluss, unterschiedliche Felder mit Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Quark-Arten - mit ihren unterscheidbaren Anzahlen an z und w in ihren „ $z-z/w$ -Verhältnissen“ - festzustellen sind. Für die QED kann man bei einer Veränderung der Anzahl der z und w entsprechend entgegengesetzte Wirkungen beobachten.

Jetzt noch einige Bemerkungen zum Verhältnis der QCD zur Mathematik. Die nichtabelsche Struktur in der Mathematik und die Kopplungsstärke (Sz-Sz) hängen zusammen. Die Koppelung ist formal betrachtet ein unendlich asymptotischer Prozess und nichtabelsche Strukturen sind ebenfalls von unendlicher Art. Daher sind Rechnungen in der QCD aufwendig und kompliziert und die Genauigkeit in den Vorhersagen ist gering.

Abelsch ist jede QM-Abfolge „endlicher“ Art. So wird zum Beispiel im Rechenkalkül der Addition zuerst a mit b addiert oder umgekehrt b mit a , die Summe ist die gleiche. Das erscheint im QM-Modell - welches Physik und Mathematik verbinden kann - als „z-w“, die anfangs getrennten z und w wie es bei a, b ist. Die z, w werden zu „z/w“ vereint, durch eine physikalische Sz,Rz-Verstärkung kohäsiv relationiert. Die Summenbildung hat diese explizite verbindende Sz-Kraft nicht mehr, diese ging in der „allgemeinen Entwicklung“ „verloren“. Jede „z/w-Relation“ ist endlicher Art. Sie unterscheidet sich von den zwei Unendlichkeiten der freien z und der freien w in der „z-w“-Quantenphase. Die abelsche Kommutativität bestimmt jene Vorgänge, Addition und andere Kalküle, speziell in der endlichen vierdimensionalen Raumzeit.

Für die physikalische wie für die mathematische Seite der Realität gilt, dass sie auch eine „unendliche“ Seite haben, und dass es erst die Meta-Relation ist - zum Beispiel die QM-Ordnung - welche beide Phasen, die Endlichkeiten und Unendlichkeiten, konstituiert.

Gibt es unendlich viele „freie“ z und w oder ungleichgewichtig viele der einen Sorte, dann ist die abelsche Relationierung - die endlich zeitliche Vorstellung „erst...dann“, die räumliche als „von rechts- von links“ - deshalb nicht mehr möglich, weil die Unendlichkeiten die Vierdimensionalität sprengen.

Die der QCD zugrundeliegende Eichgruppe $SU(3)$ ist deshalb nichtabelsch, die Multiplikation von zwei Gruppenelementen ist nicht kommutativ, weil es in der QCD um die Wechselwirkung der Gluonen, also von freien $z-z$ geht. Diese Selbstwechselwirkung hat im Physikalischen ($z-z$ und $Sz-Sz$) und im Mathematischen ($Rz-Rz$) den Unendlichkeits-Charakter der „z-w-Phase“.

Es geht bei der mathematischen Darstellung als „Lagrangedichte der QCD“ um die Wechselwirkung der freien $z-z$ -Felder mit den gebundenen $z-z-z/w$ -Relationen und daher um zwei spezielle Einschränkungen. Bei der QCD geht es nämlich um ein Übergewicht der z über die w und bei deren vierdimensionaler Darstellung muss man das QM-Modell hier auf das entsprechend begrenzte dreidimensionale Raumvolumen (drei Rz /drei Rw) der Felder und der Wechselwirkung zwischen dem $z-z$ -Feld und den $z-z-z/w$ -Teilchen begrenzen. Das wird durch Bewegungsgleichungen mathematisch dargestellt.

In den beteiligten Gleichungen wird die Wechselwirkung zwischen den Teilchenformen der Quarks und den Gluonfeldern beschrieben. Das sind hier wegen der Beschränkung und als „Konkretisierung“ im dreidimensionalen Raum die „3-Gluon-Gluon-

Wechselwirkungs-Vertices“, die sich also auf die hadronische Grundform „z-z-z/w“ stützen.

Bei den w-w-w/z der QED überwog die Rw-Trennung, bei den z-z-z/w entstehen dagegen zusätzliche Selbstwechselwirkungen (Sz-Sz), die sich zudem in der Folge der geschilderten Veränderung der Sz-Stärke bei Anzahl der z und ihrer Entfernung voneinander oder von den w variiert. Bei größeren Abständen ergibt sich so ein wesentlich anderes Verhalten, das von den Gluonen verursacht wird. Das erzeugt weitere physikalische Strukturen und Prozesse sowie deren mathematische Darstellungen. Zum Beispiel das Quarkfeld und das adjungierte Quarkfeld mit ihren Massen, die acht Gluonenfelder mit ihren Farbänderungen, die Quark-Gluon-Kopplungskonstante, das Quark-Antiquark-Potential. Sie werden jeweils adäquat mathematisch dargestellt, weil das von den R-Seiten der physikalischen Darstellungen ermöglicht wird. Zum Beispiel das Quark-Antiquark-Potential kann dann wegen dieser „gleitenden Kopplung“ die vom Abstand und der Anzahl der beteiligten Quarkfamilien abhängig ist, nur in störungstheoretisch ermittelten Annäherungen mathematisch erfasst werden. Ein Problem ist, dass diese genannte „Anzahl“ und der „Abstand“ Vorstellungen aus der vierdimensionalen Raumzeit sind, welche jedoch tatsächlich spezielle Varianten in den Unendlichkeiten des erweiterten QM-Modells sind und wo gilt, dass „Abstand“ und „Sz-Stärke“ einerseits als eine Einheit grundlegender Art zu verstehen ist, in welcher aber in allen Einzelheiten dem „Abstand“, als Bildung von dynamischer „Entfernung“ die Sw-Stärke-Veränderung entgegengesetzt ist. Nur beides in Wechselbeziehung kann die „Endlichkeit“ bilden. Man hilft sich in der Berechnung und Anschauung damit, dass man zunächst die drei euklidischen Raumdimensionen und die Zeitdimension der Quantenfeldtheorie in klassischer Weise behandelt, um dann andererseits eine möglichst gute Approximation zu erhalten, um die systematischen Fehler zu kontrollieren, welche man durch die tatsächlich vorliegenden dynamischen Vorgänge hat, welche durch die „Abstände“ und „Anzahlen“ alle Sz-Stärken und damit das ganze System - zum Beispiel der Meson- und Baryon-Grundzustände und die Quark-Relationen - ständig verändern.

Gravitation und Raumzeit

Die ART führt die Gravitation auf ein geometrisches Phänomen in einer gekrümmten Raumzeit zurück. Energie ($3z/3w$) krümmt die Raumzeit ($3Rz/3Rw$), weil beide die selbe Grundstruktur haben. Die Energie kann wegen der S-Komponente zu- und abnehmen, was für die formale R-Seite der Raumzeit als geometrische Veränderungen erscheint. Die Interpretation der Gravitation als die Geometrie der Raumzeit ist deshalb möglich, weil wir die gravitative Kraft als „z-z-z/w“ sehen, bei der die Rz , $Rz-Rz$ und Rw als Basis der Mathematik und speziell der Geometrie verstanden werden

können. Die „reine Räumlichkeit“ wird als $Rz-Rz$ und die Zeit wird als $Rw-Rw$ verstanden.

Die Massenanziehung, zum Beispiel zwischen zwei Gegenständen, wird geometrisch allein durch die $Rz-Rz$ -Relationen der beiden Massen bestimmt. Da ist die Geodäte, sie zeigt, dass es stets nur um jene direkte Verbindung geht, es gibt da keine Rw -Abweichung und es gibt keinen Sz -oder Sw -Einfluss. Konkret heißt das, im Gravitationsfeld fallen alle Körper gleich schnell. Auch die Äquivalenz von träger und schwerer Masse ist darauf zurück zu führen.

Wir gehen hier erst mal von zwei ausgewählten Raumzeiten aus, der normalen, die symmetrische $3 Rz/3 Rw$ -Relation und von der der Gravitation, $Rz-Rz-Rz/Rw$. Die Koordinaten-Kovarianz ist eine Forderung an die Formulierung von Feldgleichungen. In der mathematischen Darstellung beruhen die Bewegungsgleichungen darauf. In der normalen Raumzeit lässt sich die SRT kovariant formulieren. Im Kosmos gibt es mit $Rz-Rz-Rz/Rw$ ein anderes Koordinatensystem. In ihm ist wegen der Unterschiede zu „ $3 Rz/3 Rw$ “ die Raumzeit stärker gekrümmt und zeitlich veränderbar. Es gibt nun die zwei Möglichkeiten, innerhalb des jeweiligen Koordinatensystems oder als Bezug zwischen den zwei Koordinatensystemen zu denken, zu erleben, die Raumzeit wahrzunehmen, die mathematischen Gleichungen aufzustellen, zum Beispiel die ART und die SRT zu verstehen. Aber nicht nur die Kovarianz gleicht die Unterschiede aus. Das erreicht das entwickelte menschliche Denken überhaupt, dank der QM-Ordnung.

Wir gehen von „S/R“ aus. Der Übergang zwischen S- und R-Aspekt kann auch als „Transformation“ bezeichnet werden, konkreter, als Transformation zwischen Kraft und Beschleunigung. Nimmt man nur die R-Aspekte, dann geht es beispielsweise um die Transformation von Ort (Rz) und Zeit (Rw) oder um zwei Ortsvektoren. Die dabei erhaltene Kovarianz gilt aber nur für die Vierdimensionalität. Bei jenen Übergängen müssen diese Beschleunigungen ($Rw-Rw$ oder $Rz-Rz$) bei der Transformation berücksichtigt werden. Das ist in der Gravitation notwendig und auch in der QED, wo die Gruppe der linearen Lorentz-Transformationen das mathematisch regelt.

Wie sind die Übergänge zwischen Rz und Rz , zwischen Rw und Rw und zwischen Rz und Rw zu „verstehen“? Das kann als „raumzeitliche“ Relation gesehen werden und als mathematische Beziehung, zum Beispiel als Multiplikation.

Wenn das in jeder möglichen Raumzeitform - normaler und gravitativer - in diesen Details gleichartig ist, dann stellt sich die Frage, wie zeigen sich die Unterschiede in solchen Relationen, wenn die Anzahl und Stärke der z und w ausgeglichen ist, oder wenn z überwiegt, und dann wenn es keine $w-w$ -Relation gibt.

Das letztere betrifft zum Beispiel die Lichtgeschwindigkeit im „Gravitationsmodell“. Der R-Seite und damit der Raumzeit und der Mathematik stehen die S-Aspekte und die physikalischen S/R-Phänomene in diesen Differenzierungen analog zur Seite. Jeder dieser Übergänge erzeugt eine neue Situation und Struktur. Zum Beispiel die

„Multiplikation“, bei der aus zwei „Koordinaten“ eine „Ebene“ oder weiterhin die Formen physikalischer Strukturen entstehen.

Der Übergang, die Relation $Rz-Rz$ ist eine „negative Beschleunigung“, weil Dynamik und Räumlichkeit reduziert werden. Der Übergang $Rw-Rw$ ist eine positive Beschleunigung. Der Übergang $Rz-Rw$ ist komplexer und erzeugt daraus Neues. Da innerhalb jedes verschiedenen Raumzeit-Systems die $Rz-Rz$ - und $Rw-Rw$ -Übergänge gleich sind, sind alle Koordinatensysteme gleichberechtigt. Das gilt auch für die mathematischen Regeln in ihnen, die sich ebenfalls alle auf diese R -Relationierungen stützen. Der Übergang zwischen den zwei Arten der Raumzeit leitet sich von den einzelnen Übergängen ab. Innerhalb der vierdimensionalen Raumzeit bleibt „alles glatt“. Das betrifft vor allem auch die Begriffsbildung, die von einem selbst „vierdimensionierten“ wahrnehmenden, denkenden Subjekt ausgeht. Innerhalb der Vierdimensionalität gibt es alle möglichen „harmonischen“ Zusammenhänge. Aber wenn man von ihr zu großen Gravitationsfeldern geht oder nur schaut, dann ändert sich manches. Die Mechanik, das mechanistische Denken findet innerhalb der ausgeglichenen Vierdimensionalität statt. Die traditionelle „Kovarianz“ drückt diese „Harmonie“ aus, sobald man aber zu anderen Raumzeiten - beziehungsweise zu anderen materialen Strukturierungen überwechselt, muss man die dabei nötigen „Beschleunigungen“ mit bedenken.

Die grundlegende „Ordnung“ bei allen diesen Übergängen wird von der Quantenmechanik (QM) bestimmt. Die „Kovarianz“ ist eine vereinfachte Beschreibung. Man kann sagen, bei $Rz-Rz$ und $Rw-Rw$ herrscht Kovarianz, weil der Übergang zwischen den Rz als „Selbstanwendung“ geschieht; die Anziehungsfunktion und angezogenen Objekte sind identisch, bei Rw sind Trennungsdynamik und die Getrennten dasselbe, aber schon bei Rz/Rw ist das ganz anders.

Vom QM-Modell her gilt prinzipiell die Möglichkeit, dass es die Relation von unbegrenzt vielen z zu unbegrenzt vielen w geben kann und zwar das in S -Form und in R -Form sowie in S/R -Form.

Die SRT ist ein „lokales“ Ereignis und findet also in der Vierdimensionalität statt. Weil die allgemein kovariante Beschreibung lokal ist, lässt sich die SRT kovariant formulieren. Da es bei der Formulierung der Gravitation, der ART-Erscheinungen jedoch des Übergangs von der Vierdimensionalität zu „ $z-z-z/w$ “ bedarf, könnte es mit der Koordinaten-Kovarianz und damit mit der Formulierung von Bewegungsgleichungen schwieriger werden. Das kann die Lichtgeschwindigkeits-Messung betreffen, weil es um den Übergang, die Relation von $Rw-Rw$ zu Rw geht. Innerhalb der gravitativen $Rz-Rz-Rz/Rw$ -Raumzeit gilt aber wieder die SRT. Die Schwierigkeiten werden durch den Übergang von einer Raumart zur anderen durch das dabei notwendige komplexe Zusammenspiel der unterschiedlichen „positiven“ Rw - und „negativen“ Rz -Beschleunigungen verursacht.

Die Beschleunigung vierdimensionaler Art, welche notwendig ist, um bestimmte Prozesse im Kosmos zu „sehen“ und zu „verstehen“ - zum Beispiel die Dunkle Energie und Dunkle Materie - setzt sich aus den vielen einzelnen Rz-Rz- Dynamiken „zu“ den Rw-Rw-Übergangsdynamiken zusammen.

Die Krümmung der Raumzeit ist dann gegeben, wenn ein Überwiegen der z (Sz, Rz) vorliegt. Das ist in großen Massen ($z-z-z/w-w$) der Fall. Die Rz-Rz „verbiegen“ in einer Art, die durch ihr Aufeinanderzugehen begründet wird. Beim Überwiegen der w hätte man eine „konvexe“ Veränderung der gleichgewichtigen vierdimensionalen Raumzeit ($3 Rz/3 Rw$), was für das elektromagnetische Feld theoretisch denkbar wäre, dort aber als dessen „Nichtlokalität“ erscheint. Die „Krümmungen“ sind also Relationen, „aktive“ Vergleiche in Bezug auf die Vierdimensionalität des menschlichen Beobachters.

Die Krümmung der Raumzeit zeigt - wie auch das Äquivalenzprinzip - den Zusammenhang von Gravitation und Quantenmechanik. Die Feststellung der „Krümmung“ geschieht durch eine Bezugnahme, eine Relation der vierdimensionalen Raumzeit - der Beobachter - zur gravitativen Raumzeit. In ersterer ist ein Gleichgewicht zwischen Rz und Rw konstitutiv. In der Raumzeit, die von der Sz-Kraft der Gravitation und der Massen hergestellt wird, gilt „viele z zu wenigen w “, kurz als „ $Rz-Rz-Rz/Rw$ “ modelliert. Die „Krümmung“ ist durch die Rz-Rz-Grundrelation verursacht, genauer, durch „Rz-Rz zum Rz/Rw-Gleichgewicht“, was als eine Variante von „ $z-w$ zu z/w “ (QM) anzusehen ist. Es zeigen sich dabei zwei zusätzliche Schwierigkeiten, diese Einheit denken zu können und die gewohnte Trennung in den dreidimensionalen Raum und in die Zeit aufheben zu müssen. Im gravitativen Raum tritt der Raum hervor, aber die „Zeit“ ist nur durch ein Rw vertreten. Um von einer Raumzeit-Art in eine andere zu gelangen, muss man den Rz-Rz-Übergang und den Rw-Rw Übergang mitgehen, parallel zu den konkreten $z-z$ - und $w-w$ -Beschleunigungen. Dabei ist die Trennung in Raum und Zeit zwar für das „vierdimensionale Verständnis“ hilfreich, das muss aber dann wieder korrigiert werden.

ART und Quantentheorie

Das Quanten-Modell „ $z-w$ zu z/w “ enthält aus „ $z-w$ “ die formale Seite der elektrodynamischen Feld-Vorstellung, nämlich unbegrenzt viele Rw-Rw und auch die des gravitativen Feldes, Rz-Rz.. Aus beider Relationierung, „ z/w “, kann man in und für die normale Raumzeit beispielsweise drei wichtige Grundgrößen modellieren. Die Lichtgeschwindigkeit $Rw-Rw/Rz$, die Gravitationskonstante $Rz-Rz/Rw$ und das Wirkungsquantum $Rz-Rz-Rz/Rw-Rw-Rw$. Soweit die Modelle ihre Berechtigung haben, vereint man ART mit der SRT und beide mit der Quantentheorie.

Die ART verbindet die physikalische Seite (S/R) der Gravitationskraft (z-z-z/Rw) mit der allgemeinen Raumzeit (n Rz/n Rw) und speziell mit der vierdimensionalen Raumzeit (3 Rz/3 Rw) und mit der Mathematik (Rz,Rw) sowie der Begrifflichkeit, die sich auf OG stützt. Das diese Gebiete Verbindende sind die R-Aspekte.

Wenn wir dem Gravitationsfeld z-z, also Rz-Rz und Sz-Sz im Verhältnis zum Graviton z-z/w das spezielle quantentheoretische Modell „z-z getrennt von w „zur“ engen Beziehung z-z/w“ zuschreiben, dann hat das eine spezielle Raumzeit, also eine Dynamik, die als Rz-Rz/Rw modelliert wird und die wegen dieser Abweichungen vom vierdimensionalen Modell bestimmte Abweichungen von den gewohnten gleichgewichtigen Prozessen hat. Zum Beispiel wird in einem Schwarzen Loch die Überzahl der z wegen den Rz einen Raum ungewohnter Dimensionalität errichten und wegen der mangelnden Rw-Rw fremdartige Zeit-Relationen zeigen. Die Art der Dynamik, der Geschwindigkeit und der Veränderungen und Entwicklungen, die man aus der klassischen Vierdimensionalität gewohnt ist, kann man bei diesem Ungleichgewicht zugunsten der z, Sz, Rz nicht erwarten.

Die R-Aspekte sind nun aber auch die Basis der Geometrie und allgemein die der Mathematik. In beiden Bereichen gilt zudem der Einfluss der allgemeinen Begrifflichkeit. Dieser macht es möglich - zum Beispiel also auch in der sprachlichen Darstellung - klassisch endliche geometrische, mathematische, logische etc mit unendlichen Vorstellungen zu verbinden Auch hier sind die R-Aspekte entscheidend. Ihre unendlich freien Rz, Rw und ihre endliche Rz/Rw-Vielfalt bestimmen sowohl die physikalische wie die begriffliche Wirklichkeit; die OG-Elemente sind weiter entwickelte R-Aspekte.

Dabei gehen wir davon aus, dass es nicht nur die verschiedensten Arten von Raumzeit geben kann, sondern dass auch das Quantenmodell veränderbar ist. Beides ist in unserer Beschreibung des QM-Modells bereits grundlegend vorausgesetzt, denn in „z-w“ variiert die Anzahl der unendlich freien z und w.

Die Quantentheorie wird von uns in dem Modell „z-w zu z/w zu z-w zu etc.“ gefasst, genauer, dieses in Bezug zu dem Analogon aus den OG-Elementen. Das lässt sich alltagssprachlich und mit mathematischer Sprache interpretieren, weil diese Sprachen sich aus der physikalischen Darstellung durch die „allgemeine Entwicklung“ ergeben. Die „z-w“-Phase bedeutet, dass die „Anzahl“ der z und der w von „Eins“ bis „unendlich viele“ reicht, anders gesagt, der Begriff der „Anzahl“ gilt hier noch nicht, er wird als Relation erst in der „z/w-Phase“ erklärbar. Was „z“ und „w“ genauer sind, wird sogleich erklärt werden, das bezieht andere Bereiche der Physik in das Quantenmodell mit ein. Die z/w-Phase steht für alle „Relationen“, zum Beispiel auch für die „3 Rz/3 Rw“, mit der wir die Vierdimensionalität darstellen. An diese grundlegende Raumzeit ist auch die begriffliche Vorstellung gebunden. Da aber das Quantenmodell jede Möglichkeit höherer Räume enthält, indem aus der „z-w“-Phase beliebig viele Rz zur Relation mit beliebig vielen Rw hergeleitet werden können,

muss die „Auffassung“ von dem Geschehen ebenfalls ausgeweitet werden. Eine Konsequenz aus dieser notwendigen Erweiterung ist, dass man das Verhältnis , der Übergang („zu“) zwischen der „z-w-Phase“ und der „z/w-Phase“, als der von Unendlichkeiten zur „Endlichkeit“ - was man als Überlagerung oder Superpositionsprinzip bezeichnen kann - nicht nur mit endlichen Vorstellungen fassen kann. Die bekannten Interferenzerscheinungen des elektromagnetischen Feldes, bei dem ein Elektron gleichzeitig durch zwei Spalten gehen und mit sich selbst interferieren kann, sind Erscheinungen der zugrunde liegenden unendlichen Struktur im vierdimensionalen Endlichen.

Diese begriffliche und sprachliche Schwierigkeit, Endlichkeit und Unendlichkeit zusammen zu denken, betrifft vor allem auch die z und die w selbst. Man geht gut, wenn man sie sich als zwei gerichtete Kräfte vorstellt, Sz/Rz und Sw/Rw. Wobei die dabei genutzten Vorstellungen von „Kraft“ und räumlicher oder zeitlicher Richtung zwar äußerst wichtig für die ganze endliche Physik und Geometrie sind, hier aber auf unendliche Vorstellungen auszuweiten sind.

Die „Existenz von „S“ und von „R“ sowie von z und w verlangt eine Erweiterung der herkömmlichen philosophischen Ontologie, die von uns an anderer Stelle erarbeitet wird.

Die einfachen Relationen w-w und z-z werden in endlicher Vorstellung umgangssprachlich als „Wellenfelder“ bezeichnet. Die genauere und kritische Auseinandersetzung damit zeigt, das Kernstück der Vereinigung von Kraftvorstellung (Sz,Sw) mit den allgemeinen räumlichen und zeitlichen Gerichtetheiten (Rz,Rw) und mit deren „Quantenordnung“ (QM) ist die Vorstellung von zwei Prozessen, die einander entgegen gerichtet sind. Die Richtungen unterscheiden sich darin, dass Rz stets auf etwas zu gerichtet ist und Rw stets von etwas weg gerichtet ist. In der Relation Sz-Sz sind die beiden Sz durch Rz in ihrer spezifischen Unendlichkeit, die sie dadurch „erzeugen“, in einem Prozess aufeinander zu gerichtet, der sie als „Sz“ einerseits erst „bestimmt“, aber durch diese ihre Realisierung unendlich „verkleinert“ und die Kraft tendenziell vernichtet. Das ist beispielsweise eine der Quellen des begrifflichen „Nichts“, eine andere stammt von den abnehmenden w.

Bei den w geschieht im Einzelnen der gegenteilige Vorgang. In der trennenden Beziehung w-w werden die Sw umso schwächer je weiter diese Trennung voran schreitet.

In der z/w-Phase der Endlichkeit treffen nun die z auf die w. Die Folge ist dann jener ewige Prozess - „z-w zu z/w zu z-w zu etc - der der Gestaltung und der Erhaltung der Gesamtrealität dient, und den man sich so ausmalen kann, dass - in der Superposition „z-w zu z/w“ - bei der Annäherung der vielen z ihre Sz-Gesamtkraft gegen Null geht, dadurch die Annäherung der z an die w abnimmt, und die abstoßende Sw-Kraft sowohl zwischen vielen w wie die Abstoßung gegenüber den z auch abnimmt. Wären die z allein, gäbe es kein Zurück, aber in den z/w-Relationen

gibt die Abnahme der Sw-Abstoßung den z wieder Spielraum. Sie nähern sich wieder den w und verstärken dadurch deren trennende Kraft.

Die Erfassung dieser einigermaßen komplizierten Vorgänge durch die Mathematik verlangt, dass man die drei ontologischen Entitäten, die endliche, unendliche und die Formen des „Nichts“, durch die verschiedenen Zahlen-Arten - von den „Natürlichen Zahlen“ bis zu den „Imaginären“ - und die Übergangsprozesse mit einer vertieften Erklärung der „Kalküle“ verbindet.

Die ART wird von uns in einem wechselwirkenden Zusammenhang zwischen S/R-Varianten, zum Beispiel Materie, Energie oder Gravitation, mit den Raumzeiten - vier- oder n-dimensionalen Rz/Rw-Varianten - sowie mit den geometrischen, mathematischen und sprachlichen Darstellungen durch die R-Aspekte verstanden. Wobei dieses „Verständnis“ seinerseits eines weiteren Entwicklungsschritts von den R-Aspekten bedarf. Alle beteiligten Bereiche, Phasen haben die einfache quantenmechanische Ordnung, das QM-Modell verbindet sie damit obendrein. In dieser Ordnung konstituiert zum Beispiel die Wechselbeziehung zwischen Feld- und Quantenform eine Einheit Das wird dann von zusätzlichem Interesse, da es auch die Mathematik und die begriffliche Beschreibung betrifft. Traditionell wird die Gravitationskraft mit der Geometrie des vierdimensionalen Raumes verbunden. Wir sehen in dem QM-Modell „z-z versus w“ zu z-z/w“ andere Möglichkeiten der Darstellung.

Die ART gründet sich darauf, dass der Raum als Rz-Rz fundiert wird, und die Raumzeit als Rz/Rw-Variante von den z-z- und z/w- Verteilungen bestimmt wird. Diese beiden stecken zum Beispiel in Masse (z-z-z/w-w, Sz-Sz-Sz/Sw-Sw) und in Energie (z-z-z/w-w-w) Die Abtrennung der R-Aspekte, deren Befreiung von den S-Aspekten lässt deren unendliche Reichweite und ähnliches als Charakteristika der Raumzeit erscheinen. Ein Überwiegen der z verändert die vierdimensionale Raumzeit (3 Rz/3 Rw) zu Rz-Rz-Rz/Rw.

Wie hängen ART und auch SRT mit dem QM-Modell und seiner Erweiterung zusammen? Die zwei QM-Quantenphasen, „z-w“ und „z/w“ und ihr Übergang ineinander sind von den Rw- und Rz-gerichteten Dynamiken bestimmt.

Bei der ART und der SRT müssen nun aber zusätzlich die beiden entwickelten Bereiche der Mathematik und der Verbegrifflichung, speziell OG, in eine umfassende Wechselbeziehung einbezogen werden. Die ART beruht genauso auf „Rz-Rz“ aus der „z-w“-QM-Phase, wie auf den daraus entstehenden „vielen Rz/ einigen Rw“ in der „z/w-Phase. Diese ungleichgewichtigen und schon komplexen Rz/Rw-Relationen sind ihrerseits als mathematische Formen zu sehen, als „Zahlen, Kalküle“ etc.

Um die ART-Erscheinung wissenschaftlich und alltagsbegrifflich zu beschreiben , muss dann weiterhin die „allgemeine Entwicklung“ zu den Denk- und Sprach-Begriffen

einbezogen werden. Für die SRT, welche grundlegend auf den w - w und R_w - R_w der Elektrodynamik und der Zeit beruht, gelten die entsprechend ähnlichen mathematischen und sprachlichen Erweiterungsnotwendigkeiten, wenn man die SRT „verstehen“ will. Kann man das Verhältnis von QM zur Mathematik und zur ART philosophisch noch allgemeiner fassen? Da die Mathematik auf den R -Aspekten - zunächst in deren QM-Ordnung - beruht und die ART-Eigenschaften gleichfalls durch R_z - R_z/R_w zu erklären ist, muss es mathematische Strukturen geben, die diese Verbindung systematischerweise zeigen. Dazu gehört zum Beispiel, dass die mathematischen Kalküle, beispielsweise die Differenzierbarkeit als Eigenschaft der „QM- R -Ordnung“ auch in der ART zu erkennen ist. Die Basis der ART ist das Verhältnis von z - z - z -etc zu w - w . Das kann als Relation zwischen Tensorfeldern (S/R) angesehen werden. Als Relation von vielen R_z - R_z - R_z -etc, zu wenigen R_w - R_w ist es die mathematische Darstellung von Differenzierbarkeit; was wir an anderer Stelle präzisieren werden.

Diese geometrische, dreidimensionale und daher „anschauliche“ und alltagsbegriffliche Auffassung wird fundiert von der „Erweiterung“ des QM-Modells, hier zu dem der Vierdimensionalität. Aber diese Erweiterung geht, konsequent in ihrem Erzeugtwerden aus „ z - w “, beständig weiter. Letztendlich sieht es so aus: „Unendlich viele z , durch R_w getrennt von unendlich vielen w “ werden zur von R_z vereinten endlichen Einheit „unendlich vieler z mit unendlich vielen w “. Diese Konstellation ist die tatsächliche physikalische Situation, vom Urknall an, aber auch heute noch in der physikalischen Gesamtsituation mit ihren Tendenzen hin zur unendlichen Kleinheit der Teilchenphysik und zur unendlichen Ausweitung des Kosmos. Das zu beschreiben scheint leicht zu sein, aber die hier benutzte Umgangssprache täuscht über viele Probleme hinweg.

Es stellt sich die Frage, wie die Mathematik das beschreiben kann. An die Stelle endlicher Zahlen-Formen (Natürliche Zahl) tritt in einer erweiterten Mathematik die offene, unbegrenzte Bewegung zu Unendlichkeiten und zwar in einer Einheit mit den ebenso erweiterten Kalkülen. An die Stelle der Grundrechenarten treten die der Infinitesimalrechnung. Die weiter gehende „Differenzierbarkeit der Differenzierbarkeit“ ist dann eine neue „Einheit“. Es ist die Gruppe der Diffeomorphismen, durch welche differenzierbare Abbildungen zwischen differenzierbaren Mannigfaltigkeiten beschrieben werden.

Wissenschaftsphilosophisch abstrakt beschrieben, gilt, dass jedes einzelne z und w in sich das Zusammenspiel von unendlicher R -Reichweite und unendlicher S -Wirkung hat. Dazu kommt jetzt die Vergrößerung der „Anzahl“ der z und w tendenziell nicht nur an Anzahl, sondern zugleich an den „Eigenschaften“ ins Unendliche durch den „ z - w -QM-Ablauf“. Wichtig ist aber nun für die daraus zu gewinnenden „Endlichkeiten“, dass es je zwei „entgegen gerichtete“ R -und S -Unendlichkeiten gibt, nur durch deren Relationierung kann die physikalische Endlichkeit erzeugt und als Struktur errichtet werden. Die Endlichkeit zeichnet sich dann dadurch aus, dass es drei Positionen aus der tatsächlichen innerlich wechselwirkenden Einheit aus unendlich vielen Unendlichkeiten

gibt. Anschaulich ist das zum Beispiel die R_w -Trennung zwischen Strukturen oder „Punkten“, absolute, invariante Objekte getrennt von dynamischen Prozessen oder von Kontinua und drittens die Möglichkeit, immer auch wieder die „Einheit“ der beiden bestimmen und formulieren zu können. Da z , R_z und S_z für die Bildung der unendlichen Zusammenhänge in den kontinuierlichen dynamische Prozessen verantwortlich ist, kann es in der Gravitation (R_z - R_z) und in der ART keine „absoluten freien Objekte“ geben.

Es erscheinen also die beiden unendlich freien R_w und R_z in ihrer Möglichkeit der Relationierung mit den genannten diversen Unendlichkeiten als Basis der konkreten Physik. Mathematisch ist dann das Zusammenspiel dieser Gegensätzlichkeit - R_z versus R_w - als eine Abstufung in der Diffeomorphismus-Gruppe zu sehen. Die unendlich oft durchführbare Differenzierung ist zu unterscheiden von nur endlichmaligem Differenzieren. Diese Unterscheidung fasst den Kerngedanken hier zusammen, es geht nicht nur um Endlichkeit (z/w) oder Unendlichkeit ($z-w$), sondern um jene Meta-Dynamik als „Relation“, welche vom Endlichen zum Unendlichen und zurück führt. Erst hiermit kann jede Art der „allgemeinen Entwicklung“ verstanden werden, welche zur Basis der Mathematik und im Endeffekt zu jener wissenschaftlichen und umgangssprachlichen Begrifflichkeit führt, die unbedingt notwendig ist, um Wissen zu erhalten. Da es „aktuale“ Unendlichkeiten in der „Natur“ nicht gibt, sondern nur das ontologische Grundverhältnis „Endlich zu Unendlich“, was als Eo-Existenz erkenntnistheoretisch wichtig ist, gibt es Abstufungen, hier konkreter im Diffeomorphismus.

Noch mal und zusammenfassend, die zwei infinitesimalen Kalküle hängen mit der QM-Erweiterung zusammen und mit der „allgemeinen Entwicklung“. Das betrifft nicht nur die Strukturierung der Physik, sondern auch die gesamte Mathematik in deren Einzelheiten ebenso wie die Alltagsbegrifflichkeit. Das Integrieren entspricht dem Übergang von „ $z-w$ “ zu „ z/w “ - anfänglich als „Addition“ - das Differenzieren entspricht dem anderen Übergang, von „ z/w “ zu den freien $z-w$. Mathematisch zum Beispiel auch als Subtraktion und Division; da ist das Wesentliche der trennende R_w -Einsatz. Dieser ist hierbei im Übergewicht zu den R_z -Kohäsionen. Dieses Ungleichgewicht bestimmt die „allgemeine Entwicklung“, deren Kennzeichen die ständig zunehmenden Freiheiten und „Erweiterungen“ durch w , R_w sind. Eine dieser Erweiterungen, jene anfänglicher Art, ist die, welche tendenziell viele z und w erzeugt, die dann in der immer komplexer werdenden QM-Ordnung geformt werden und damit die Strukturen der Physik und der Mathematik sowie später der geistigen Bereiche bestimmen. Die „qualitativen“ Veränderungen dabei sind von den S_z/S_w -Veränderungen und den Ursachen (R_z, R_w) der S -Veränderungen her zu erklären. Der Diffeomorphismus ist ein wichtiges mathematisches Beispiel jener Erweiterungen, bei denen nicht nur die „Anzahl“ der Größen steigt, sondern auch die Wiederholungen der Relationen, hier die unendliche Differenzierung von unendlich differenzierbaren Mannigfaltigkeiten.

Dass es auch hier die Dualität von Differenzierbarkeit und Invertierbarkeit gibt, macht die durchgehende Bestimmung durch die Anfangsdualität R_z und R_w .

Wir gehen in der Darstellung des Zusammenhanges zwischen ART und SRT davon aus, dass in „kleinen“ Bereichen der vierdimensionalen Raumzeit die z -Anziehung schwach und deshalb die w -Abstoßung stark werden kann, das ist aus dem QM-Ablauf möglich.

Die „Kleinheit“ wird dabei vom Standpunkt des „vierdimensionalen Beobachters“ aus bestimmt. Die z -Seite wird deshalb schwach, weil die Ortskoordinaten punktuell konzentriert sind und damit S_z geschwächt und aus den konzentrierten R_z Kleinheit und Krümmung verursacht wird. Die w , S_w und R_w werden deswegen dort bedeutsamer. Das betrifft dann auch die SRT.

Die Koordinaten sind bei uns die R_z in z . In der vierdimensionalen Raumzeit sind das drei Koordinaten. Auf derart „kleinen“ Raumzeitgebieten der dort lokal definierbaren kartesischen Koordinaten wird dann die SRT wichtig. Wenn man sich auf die Anzahl der Koordinaten (R_z) bezieht, aber nicht auf die S_z , kann man in der ART ein gegenüber der SRT „erweitertes Relativitätsprinzip“ annehmen. Die Gesetze der Physik haben ihre Form in Bezug auf die Koordinatensysteme. Da in der Darstellung der Gravitation die z und R_z überwiegen, das heißt, das ausgeglichene $3 R_z/3 R_w$ -Verhältnis des kartesischen Koordinatensystems dort nicht mehr gilt, wirkt die Raumzeit dort als gekrümmt; eine Folge der R_z - R_z -Relation, aber die für die SRT wichtigen R_w verlieren an Bedeutung

Von diesen Koordinatensystemen mit ihren überwiegenden R_z gehen wir zur Mathematik über, zum Beispiel zur Differenzierbarkeit mit den Methoden der Differentialgeometrie für die jeweilige Form der Raumzeit.

Die SRT ist mit der Zunahme der w verbunden. über die einfache Anfangszahl des QM-Modells hinaus und in Relation zur beobachtenden 4-Dimensionalität.

Die ART ist an die Zunahme der z in Relation zur 4-Dimensionalität gebunden. Beide zusammen bilden das Neue, die „erweiterte QM-Ordnung.“

Gravitation und Mechanik

Die Raumzeit der Mechanik ist $3 R_z/3 R_w$, in der Gravitation ist sie auf das Ungleichgewicht R_z - R_z/R_w reduziert. Der eine Unterschied ist, dass durch die Gleichgewichtigkeit keine „Krümmung“ innerhalb der klassischen Raumzeit bemerkbar ist. Beim Übergewicht der R_z ist „Krümmung“ eine Veranschaulichung und Verbegrifflichung aus der „vierdimensionalen Sicht“.

Auch andere Grundeigenschaften der Mechanik werden durch diese mehrfache Gleichgewichtigkeit im $3z/3w$ -Modell hervorgerufen, zum Beispiel die ausgeglichene Massendichte, die kleinen Geschwindigkeiten.

Die Gesetze der Mechanik, beispielsweise das newtonsche Gravitationsgesetz, werden im Spezialfall der Vierdimensionalität „erkennbar“ und formuliert. Ein allgemeines Gravitationsgesetz kann dann als Erweiterung der mechanistischen Beschränkung auf diese Anzahl der z und w angesehen werden. Die beliebige Anzahl der z und w aus der „ z - w -Phase“ wirkt sich auch in den z/w -Relationen aus, also in der grundsätzlich anderen Quantenphase.

Die vierdimensionale Raumzeit und auch andere physikalische Systeme, wie die Energie-Form, $3z/3w$, sind der allgemeinen Relativität deshalb angeschlossen, weil sie z - z enthalten. Deren Rz - Rz und ihr Verhältnis zu ihren Rw formen ihre Raumzeit und Geometrie. Ein Überwiegen der Rz kann wie gesagt als Raumzeitkrümmung beschrieben werden. Innerhalb des dreidimensionalen Raumes sind die Geodäten, auf denen sich die Materie bewegt, wegen des Gleichgewichts ($3Rz/3Rw$) Geraden. Wenn „von außen“ weitere, zusätzliche Sz - oder Sw -Kräfte einwirken, verändern sich die Rz/Rw -Verhältnisse dort und die Geodäten erscheinen als Kurven. Wobei die Rz diese Geraden anders verformen als die zusätzlichen Rw . Die Rz/Rw -Relation ist aus ihrer wechselwirkenden inneren Dynamik immer auch die „Bewegung“ der Materie. Der „Antrieb“ der Bewegung ist die zugehörige Sz/Sw -Relation.

Über diese ausdifferenzierte „ z/w -Relation“ hängen aber nicht nur Raumzeit, Bewegung, Geometrie, Kraft- und Materie-Vorstellungen zusammen. Auch die zugehörigen mathematischen Gleichungen werden von uns aus den „ Rz/Rw - zu Rz - Rw “ gewonnen.

Hierher gehört auch die Äquivalenz von Schwere und Trägheit. Die Schwere der Masse gibt an, wie stark die durch ein Gravitationsfeld an einem Körper erzeugte Kraft ist, und die Trägheit der Masse besagt, wie stark ein Körper durch eine Kraft beschleunigt wird. Die Schwere stellen wir als Relation zwischen z - z/w -Varianten dar, letztlich durch „ z - z “, welche sowohl in der Masse, in den Quarks als auch im Gravitationsfeld bestimmend sind.

Die Beschleunigung wird von uns so beschrieben, dass die z , Rz durch w , Rw ersetzt werden. Denn es geht bei der angenommenen Beschleunigung um die in die vierdimensional vorgestellte Weite des Raumes.

Dann läuft die „Äquivalenz“ darauf hinaus, dass die z - z -Anziehungskraft und die z/w -Kraft gleich groß sind. Das aber ist im QM-Modell als Prinzip festgehalten. Hierdurch wird eine Verbindung zwischen Quantentheorie und der ART hergestellt. Dadurch dass die Rz - Rz -Anziehung mit der Abstoßung in Rz - Rw gleich groß ist, wird „QM“ ewig erhalten, was eine Basis der QM ist. Genauer und komplizierter beschrieben, die z/w -Endlichkeit, hier als Rz/Rw -Relation, setzt sich zusammen aus der Zunahme der abstoßenden Sw - Sw -Kraft und der Abnahme der anziehenden Sz - Sz -Kraft sowie der

Umkehrung dieses Prozesses. Das bestimmt die Quantentheorie und nur so wird die Äquivalenz erreicht.

Quantengravitation

Die Gravitationskraft ist als die Relation „ Sz/Rz - Sz/Rz zu Rw “ darzustellen. Das ist eine Variante von „ z/w “ im QM-Modell. Die Sz verbinden sich in Feldform, Rz - Rz , miteinander oder auch mit anderen Sz -Feldern, dank der Rz -Bindungsfunktion. Die Rw/Rz sind für die räumliche Weite (Rw) dieser Felder verantwortlich. Die Zeitlichkeit der Felder wäre die Rw - Rw -Relation, sie ist im Modell $z-z/w$ oder Sz - Sz/Rw nicht gegeben. Was heißt das für die Zeitlichkeit der Quantengravitation?

Von der QM-Ordnung her gilt, dass es zwar unendlich viele Rz und damit entsprechend viele Raumdimensionen etc. geben kann, aber nur endliche Zeitlichkeit, Rw - Rw . Die Zusammenhänge der Rz verkleinern den Raum, halten diesen aber zusammen, während die Zeit ein einheitliches Rw -bestimmtes Phänomen ist.

Wie hängen Quantentheorie und Gravitation zusammen? Für die Entwicklung der Quantengravitation ist die Relation Rz - Rz/Rw entscheidend. Die Gravitation wird als $z-z/w$ modelliert. Darin sind die $z-z$ und das w durch die „ $z-w$ “-Eigenschaften zu verstehen und die Einheit „ $z-z/w$ “ als die endliche Seite der Gravitationskraft. Die ART stützt sich dabei auf deren R -Aspekte Rz - Rz/Rw und kann so zur Mathematisierung überleiten.

Die Newtonsche Gravitations-Kraft ist also bereits eine Relation, $z-z/w$, welche durch die Sz - Sz den Kraftcharakter hat. Durch das Rw haben die Kräfte eine Ausweitung und andere Eigenschaften. Vor allem aber führen die Rz und Rw in dem Modell dazu, die Gravitation in ihrer „geometrischen“ und weiteren mathematischen Darstellung zu erfassen. Das Relationsverhältnis Rz/Rw ermöglicht es auch, dass die Gravitation in der vierdimensionalen Raumzeit wahrgenommen werden kann, wenn das auch nur in spezifisch reduzierter Weise - keine „3 $Rz/3$ Rw -Vollständigkeit - möglich ist.

Die Rz stellen kohäsive Verbindungen „nach außen“ her. Sie verbinden sich mit Materie, mit den Quarks, welche ebenfalls durch Sz und Rz bestimmt werden. Oder sie bilden unbegrenzte Gravitationsfelder, welche durch diese Rz ihre Selbstwechselwirkungen haben, aber durch die Rz - Rz -Anziehung dann kollabieren können, wenn jene Rw -Ausweitung zum Beispiel deshalb ausfällt, weil der durch $w-w$ bestimmte Energievorrat eines Sterns verbraucht ist.

Die Gravitationswellen - tendenziell unendlich viele verbundene Rz und dazu Rw breiten sich wegen dieser Rw - Rw aus. Mit der Geschwindigkeit der elektromagnetischen Felder?

Das QM-Modell „ $z-w$ zu z/w “, auf die Gravitation angewandt, bedeutet, dass es „zugleich“ freie Sz - Sz , die Kraftwirkung, gibt und freie Rw sowie beider Relation:

„z-z/w“. Die ART kann in dieser Modellierung „z,z – w“ zu „z,z/w“ an dem Verhältnis „Sz-Sz“, der Kraft, zum zugehörigen Rz-Rz/ Rw für die Räumlichkeit ansetzen. Der Unterschied zwischen dem Gravitationsmodell und dem QM-Modell zeigt, dass die gleichgewichtige vierdimensionale Raumzeit „3 Rz/3 Rw“ beim Gravitationsfeld nicht besteht. Die Rz-Rz-Räumlichkeit und Rw und damit auch die Zeit haben dort dynamische Freiheiten gewonnen. Das ist möglich, weil die „Anzahl“ der Größen aus der „z-w“-Phase prinzipiell „frei“ ist. Die dadurch gewonnene Vielfalt möglicher „Raumzeit-Modelle“ hat den Nachteil, dass die Anschaulichkeit, welche durch die „vollständige“ vierdimensionalen Raumzeit in der Alltagssprache und in allen wissenschaftlichen Sprachen die Begrifflichkeit geprägt hat, so direkt nicht auf die Gravitation - und viele andere physikalische Strukturen - anwendbar ist. Gleichzeitig dazu stellt sich die Frage, ob man bei der Unvollständigkeit des QM-Modells als Modell für die Gravitation („z, z – w“ zu z-z/w“) besser von einer Variante der quantenmechanischen und der mit ihr verbundenen Vorstellung der Superposition sprechen sollte.

Die Zunahme der z bedeutet, dass bei Zunahme der Sz die gravitative Kraft geringer wird, und bei paralleler Zunahme der Rz, das heißt der Anzahl der Raumdimensionen, die Räume kleiner werden. Das scheint der Erfahrung zu widersprechen. Aber die „Gravitationskraft“ wird von uns als „z-z/w“ modelliert. Damit wird zwar bei Annäherung die z-Vielheit kleiner und schwächer, aber die Sw-Kraft und damit die räumliche „Weite“ werden zugleich größer. Es wird daher die Gravitation in einer von Rw bestimmten Entfernung - das ist die der Vierdimensionalität - mit der Annäherung größer, aber sie wird dort geringer, wo die „Nähe“ nur noch von Rz bestimmt wird.

Ein weiteres Problem ist, wenn die Anzahl der z zunimmt, um als vermehrte Rz die Struktur eines allgemeinen viel-dimensionalen Raumes zu bilden, wird dann die Raumzeit aufrecht erhalten, wenn die Rw nicht gleichgewichtig vermehrt werden? Das Gebilde aus vielen Rz und wenigen Rw ist in seiner Gestalt klein, aber durch die Rw noch zeitlich und räumlich ausgedehnt. Die diskrete Struktur eines „Gesamtraumes“ kann dadurch entstehen, wenn es unterscheidbare kleine Räume gibt, welche je eine unterschiedliche Anzahl von z, Rz in ihrem Aufbau haben. Diese Räume können sich mit den physikalischen Sz/Rz-Prozessen bilden und auch vereinen.

Ein Schwarzes Loch kommt zustande, wenn sich viele z vereinen und diese restlichen w verdrängen, welche als elektromagnetische Strahlung das Schwarze Loch deshalb verlässt, weil die Zunahme der z-Anzahl die Sz-Gesamtkraft derart schwächt, dass die dabei nicht geschwächte Sw-Kraft den Verband verlassen kann. Mit dieser Abtrennung der Rw wird das Schwarze Loch dann zeitlos. Damit nicht genug, der Verlust der Rw zerstört auch die auf allen R-Aspekten aufbauenden mathematischen und allgemeinen Begriffe und Sprachen.

Noch mal zum Zusammenhang der Modelle: In dem der Quantenmechanik (QM) sind „potentiell unendlich viele z , getrennt von unendlich vielen w im Übergang zur engen Relation der jeweiligen Anzahlen als „ nz/mw “. Wobei die S/R-Seite die physikalische ist, speziell bestimmt die Sz/Rz-Seite die Gravitation und die Sw/Rw die Elektromagnetik. Die reine R-Seite ist für die raumzeitlichen, mathematischen, geometrischen und relativistischen Darstellungen reserviert. Dabei ist die SRT an Rw - Rw gebunden und die ART an die Rz - Rz -Relationen.

Das Gravitationsfeld wird dann von der begrifflichen Vorstellung nicht in seinen Sz-Eigenschaften analysiert, sondern in seinen Rz-Eigenarten. Diese werden zusätzlich nicht in unendlichen Raumzeiten, sondern von der vierdimensionalen Raumzeit her gesehen. Was heißt, es wird eine spezielle Kombination zwischen der normalen Raumzeit „ $3 Rz/3 Rw$ “ und der n -Dimensionalität des Gravitationsfeldes hergestellt. Diese Beschränkung ist für die begriffliche Analyse - welche ganz und gar an die Vierdimensionalität gebunden ist - der n -dimensionalen Physik notwendig, aber nicht hinreichend. Anders gesagt, die ART muss zwischen der Quantisierung im Vierdimensionalen und der im n -Dimensionalen vermitteln.

Das theoretische Problem ist, wie kann man n - und unendlich dimensionierte Felder begrifflich erfassen. Wir gehen davon aus, dass die Gravitation eine z - z/w -Relation ist, die als Relation aus den fundamentalen Größen Sz, Rz und w ihre Eigenschaften erhält. Die Quantenform und die Feldform erhält die Gravitation tatsächlich und konkret durch unendlich viele z in Relation zu endlich wenigen oder einem w . Im Modell, „unendlich viele z , getrennt von einem w geht über zu beider engen Relation“. Anders dargestellt, unendlich viele „ z - z/w -Einheiten relationieren miteinander.

Das w , Rw und seine Vermehrung durch diese Relationierung vertritt die Zeitlichkeit des Feldes, die jedoch durch die Überzahl der z gegenüber dem Gleichgewicht der gewohnten Raumzeit $3 Rz/3 Rw$ verändert ist.

Das „Gravitationsquant“ „ z - z/w “ ist durch sein Ungleichgewicht bereits eine Abweichung vom QM-Modell. Als Gravitations-Feld wird es entsprechend ungleichgewichtiger. Diese Abweichung vom einfachen QM-Modell, zumal die dabei zu bedenkende „Unendlichkeit“, kann mathematisch erfasst werden, erfordert aber vom gewohnten umgangssprachlichen Denken zusätzliche Anstrengungen.

Für uns geht es darum, die Grundmöglichkeiten zu untersuchen, welche sich aus dem Gleichgewicht der z - und w -Anzahl ergibt sowie aus den zwei Ungleichgewichtsarten und schließlich aus den verschiedenen möglichen Kombinationen, zum Beispiel als Felder und Quanten. Im QM-Modell ist „ z - w zu z/w “ gleichgewichtig. Die Anzahl der z und w kann nun zunehmen, als Voraussetzung für die „allgemeine Entwicklung“. Das kann gleichmäßig sein oder ungleichmäßig, nur die z oder nur die w betreffen. Fest steht, die Quantenmechanik, bei uns durch QM modelliert, besitzt universelle Gültigkeit. Die Gravitation modellieren wir nun als „ z - z getrennt von w “ im Übergang zu „ z - z/w “. Die Kraftfunktion gewinnt sie durch jenes nach Außen wechselwirkende

freie z , das das Grundmodell ungleichgewichtig macht und damit die nächst höhere Entwicklungsebene erreicht, genauer, diese „erzeugt“.

Die freien z - z bilden eine Feldform im Quantenzusammenhang. Das Zusammenspiel von Feld und Quantisierung kann nun auch allein in der R -Form, getrennt von den „materialen“ S -Aspekten analysiert werden. Das Gleichgewicht $3\text{-}Rz/3\text{-}Rw$ ist die Raumzeit, die als jene dreifache Form und deren Zusammenspiel „ $3\text{-}Rz - 3\text{-}Rw$ zu $3\text{-}Rz/3\text{-}Rw$ “ in ihrer Metrik auch quantisiert ist.

Das Ungleichgewicht $Rz\text{-}Rz/Rw$ der gravitativen Metrik ist das physikalische Fundament auf die sich die ART stützt, um das Verhältnis zwischen vierdimensionaler Raumzeit und Gravitation zu schildern. Dabei darf nicht vergessen werden, dass diese Schilderung zwei weitere Entwicklungs-Schritte benötigt, die der Mathematisierung, welche wir auf die R -Aspekte in ihrem Verhältnis zu den OG-Elementen darstellen werden, und auf die wissenschaftliche Umgangssprache, welche wir allein von den OG-Elementen her analysieren.

Ist die Modellierung des Graviton, als „ $z\text{-}z/w$ “, mit dem Modell für die vierdimensionale Raumzeit, $Rz\text{-}Rz\text{-}Rz/Rw\text{-}Rw\text{-}Rw$, vereinbar? Auch die Gravitation mit deren Modellierung „vieler z -zu wenigen w “ erlaubt zwar die Darstellung als z -Feld, lässt aber die Modellierung der normalen Raumzeit nicht zu. Aber eine Quantisierung der Gravitation ($z\text{-}z/w$) kann ersetzt werden durch eine Verallgemeinerung der Quantenvorstellung als allgemeine, vielfältige Relationierung vom „ z/w -Typ“. Mit anderen Worten, wenn man die zwei Arten von Quantenfeldtheorien (QFT), welche durch die S/R , z , w und z/w modelliert werden, hier die gravitative, woanders die der Elektrodynamik, verstehen will, muss auch die Raumzeit, also die reine R -Seite verallgemeinert werden, mit Dimension-Zahlen von einer bis zu unbegrenzt vielen. Will man eine Verbindung zwischen den vier Dimensionen und den n -dimensionalen Raumzeiten herstellen, als Renormierung, welche die raumzeitliche Vielheit von unserer begrenzten Raumzeitlichkeit verstehen will, dann muss man doch wieder Unendlichkeiten in Kauf nehmen, welche dann als „Fluktuationen“ oder auf ähnliche mathematische Weise bemerkbar werden.

Die Gravitation wird durch $z\text{-}z/w$ erklärbar, das bedeutet, auch durch Sz/Rz und $Sz\text{-}Sz$ und Sw/Rw , die Darstellung in reinen R -Räumen ist jedoch wegen des Zusammenhangs von R -Aspekten mit den OG-Elementen nur „begrifflich“ sinnvoll. Das heißt, man kann zum Beispiel Masse ($z\text{-}z\text{-}z/w\text{-}w$), Energie ($3\text{-}z/3\text{-}w$) und hier das Gravitationsfeld nur begreifen, wenn von den S -Aspekten abgesehen wird. Das verweist auf eine Unterscheidung von Alltagsdenken und wissenschaftsphilosophisch analytischer Erfassung.

Die Quantengravitation wird von uns im Gravitationsmodell $z\text{-}z/w$ in der QM-Ordnung dargestellt. Die zwei freien z getrennt von dem einen w verlieren ihre Unendlichkeit, wenn sie zu der endlichen „ $z\text{-}z/w$ “-Einheit zusammentreten. Aus dem $z\text{-}z/w$ ist $Sz\text{-}Sz$ der Kraftaspekt, und $Rz\text{-}Rz$ sowie Rw bereiten die Entwicklung zur geometrischen, mathematischen Darstellung der Gravitation vor. Die weitere

Entwicklung - von den R-Aspekten zum OG - lässt das dann umgangssprachlich erfassen.

Jede herkömmliche Begrifflichkeit und Methodik - zum Beispiel die Empirik, aber auch die mathematische quantitative Darstellung - wird in zweifacher Weise durch die „Übergangsfelder“ der „allgemeinen Entwicklung“ vom physikalischen z-,w-Bereich unterschieden. Deshalb gehört zu einer umfassenden theoretischen Klärung, dass diese wissenschaftsphilosophischen Überlegungen einbezogen werden.

Wenn man die Gravitation im Rahmen der Quantentheorie beschreibt, dann muss man das Modell „z-z/w“ als freie z-z und das freie Rw der „z-w-Quantenphase“ zuordnen und die Einheit, das „Teilchen“ „z-z/ Rw “ vertritt die „z/w-Quantenphase. In der Errichtung von Gravitationsfeldern werden aus der „z-w-Phase unbeschränkt viele z und Rw - in diesem Verhältnis („z-z/ Rw “) erzeugbar. Das masselose z-z/ Rw -Teilchen - Masse ist $3 z/3 w$ - bewirkt als „Graviton“ den „Austausch“ zwischen jenen beiden ursprünglichen Phasen im QM-Modell, „z-w“ zu „z/w“ zu „z-w“ zu etc. In der physikalische-konkreten Situation geht es dann um den Austausch zwischen zwei verschiedenen Feldern. Nach dem erweiterten QM-Modell ist das Gravitationsfeld durch viele z, getrennt von einem w („z-w“) gekennzeichnet und das Graviton als enge z/w-Relation hat die Form „viele z/ ein w“. Damit ist das Teilchen masselos. Es hat den Spin 2. Das Verhältnis der Gravitation, die Freiheit der z, ist mit der Freiheit der w schwer zu vereinbaren, das Graviton steht deshalb da an einer Grenze

Schleifenquantengravitationstheorie (SQG)

Wesentlich für alles was mit der Gravitation zusammenhängt und diese „erweitert“ ist z und z-z sowie die dynamische Zunahme der z-Anzahl. Die Räume, die Raumzeit mit dann vielen Dimensionen durch die Rz müssen nun in den physikalischen Analysen als Verhältnisse zwischen diesen formalen vielen Rz - Rz/Rw in Verbindung gebracht werden mit den $3-Rz/3 Rw$ der mathematischen, begrifflichen und anschaulichen „Normalität“.

Des weiteren muss man versuchen, die vielen Sz-Sz und ihr Verhältnis zu ihren Rz - Rz sowie wiederum zur Vierdimensionalität zu veranschaulichen und zu verstehen.

Die Begrifflichkeit und die Mathematik haben für solche Erfordernisse eine umfassende Begriffserweiterung ihrer Spielräume, aber der Übergang zur gängigen

Beschreibungsebene muss erst noch „geglättet“ werden. Es seien dazu einige

Anleitungen gemacht. Die Frage der Anzahl der Dimensionen in diesen höheren

Räumen, ob zehn oder elf, hängt zum einen ab von der Materialität, von den Sz/ Rz -

Konstruktionen und deren Rz -Freiheitsgrade, also zum Beispiel von der dabei

beteiligten Anzahl der Quarks und deren Kombination. Die verschiedenen Quarks und

ihre Farbladungen stellen wir als Sz/Rz-Relationen dar. Deren Möglichkeiten reichen im Physikalisch-Materiellen über die Vierdimensionalität hinaus.

Zum anderen geht es bei der Bildung eines Verständnisses stets um das Verhältnis der vierdimensionalen Betrachtung zur Mehrdimensionalität. Was deshalb noch erschwert wird, weil im Bereich der Gravitation die R_w und damit die Zeit nicht gleichgewichtig mit zu bedenken ist.

Das Verständnis für die z-betonte physikalische Seite der Gravitation, der Masse und der Quarks wird im gleichen Maßen verändert wie deren raumzeitliche Verstehbarkeit. Die raumzeitliche Quantisierung muss dann in ihrem normalen gleichgewichtigen Zusammenspiel („3 Rz – 3 R_w zu 3 Rz/ R_w) zu den Ungleichgewichten zugunsten der z-. Sz- und Rz-Seite verstanden werden. Das betrifft auch die ART.

Man kann sagen, dass die vermehrten Rz - bei fehlenden zusätzlichen R_w - anschaulich gesagt, die Raumzeit stärker krümmen. Es geht aber generell um Erweiterungen der Anschaulichkeit und damit um solche der allgemeinen Begrifflichkeit. Geometrische Gebilde verlieren ihre gewohnten Formen, wenn sie durch die Rz-Vermehrung mehr Dimensionen erhalten. Eine „interne“ Strukturierung zum Beispiel von „Geraden“ „Flächen“, „Körpern“ wird, von den Rz stammend, die Strukturierung der dreidimensionalen geometrischen Gebilde erweitern. Raumzeitliche Bewegungen ändern sich ebenfalls, weil das gewohnte Gleichgewicht zwischen den Rz und den R_w - R_w (Zeit) sich verändert hat. Das betrifft alle physikalischen Vorgänge, zum Beispiel den „Impuls“.

Die Beschreibungen und Probleme, welche auf dem Ungleichgewicht der Relationen zugunsten der z, Sz und Rz beruhen, bestimmen auch die Variante der kanonischen Quantisierung. Die QM-Normalform, in welcher aus der vorgegebenen „z-w-Anzahl“ in wechselseitiger Abhängigkeit und Vertauschung „z/w“ wird und aus diesem wieder z-w, wird bei einem Übergewicht von z nun innere Festigkeit erhalten. Bei den vielen „z-w zu z/w-Systemen und Strukturen wird deren allgemeine Unbeweglichkeit bewirkt, zum Beispiel gibt es dort keine Veränderungen oder Störungen.

Im Ganzen gesehen, die begriffliche Erfassung solcher z-betonter Gebilde durch die von der Gleichgewichtigkeit der Vierdimensionalität geprägte Begrifflichkeit führt zu Verständnisschwierigkeiten. Das gilt auch für die räumliche Rz-Rz/ R_w -Fassung der Gravitationsquanten, z-z/w zeigt eine Raum-Krümmung, welche durch das relative Übergewicht der Rz über das R_w zustande kommt. Rz-Rz/ R_w kann auch als eine reduzierte Dynamik angesehen werden, gegenüber der Dynamik der Vierdimensionalität, sie ist die interne in 3 Rz/3 R_w .

Dem Gravitationsquant z-z/w steht in der Elektrodynamik das w-w/z-Gebilde gegenüber. Man muss aber mit der Quanten-Vorstellung zurückhaltend sein, denn es geht dabei stets um die „z-z zu z/w-Einheit“. Also hier genauer um „zwei z, getrennt

von einem w in der spezifischen quantentheoretischen Übergangsdynamik und in der Wechselbeziehung zum „ $z-z/w$ “.

Die SQG versucht in einer „Quantengravitation“ die Quantenphysik mit der ART zu vereinen. Dabei geht es um die Sicht aus der 4-Dimensionalität. Diese wird in der QM-Form als „ $3 Rz-3 Rw$ zu $3 Rz/3 Rw$ “ dargestellt. Sie vereint Raum mit der Zeit. Diese Modelle gelten aber für die Gravitationskraft nicht, sie gelten auch nicht für die ART, also weder für deren raumzeitliche R-Form noch für die mathematischen Folgerungen daraus.

Man kann nun die Beschreibung des „QM-Modells“ verändern und zwischen dem Modell der 4-Dimensionalität und dem der Gravitation - und der Elektrodynamik analog - mathematisch und begrifflich mögliche Übergänge als Theorien beschreiben. Statt von dem Modell „ $3 z/3 w$ “ gehen wir bei der Gravitation von „ $z-z/w$ “ aus. Dann dominiert dort die gravitative Kraft ($Sz-Sz$) und die „Räumlichkeit“ ($Rz-Rz$) und es gibt keine Zeit ($Rw-Rw$). Diese Feststellungen sind in der Forschung nur möglich, weil man die Relation zwischen $3 z/3w$ und $z-z/w$ herstellen kann, auch auf begriffliche und mathematische Weise, weil beide durch die Sz - und Rz -Anziehung verbindbar sind. Eine Folge dieser „Meta-Relationierung“ ist, dass man die Form der „ $Rz-Rz/Rw$ “ als solche, aber diese auch in ihrer Relation mit den vierdimensionalen Begriffen beschreiben kann. Diese zwei Möglichkeiten werden wiederum von den zwei grundlegenden Relationsarten bestimmt, die Herstellung kohäsiver Verbindung durch Rz und den Trennungs-Bezug Rw .

Hier seien einige Beispiele genannt. Die Trennung, die Unterscheidung des Zeitparameters von der Räumlichkeit erscheint in der Theorie deshalb, weil die Zeit erst „bemerktbar“ wird, wenn jene Meta-Relation neue $Rw-Rw$ erzeugt. Die Räumlichkeit ist dagegen aus dem $Rz-Rz$ des Gravitationsfeldes vorhanden, bemerkbar und zu beschreiben, weil dieser Raum von dem Übergewicht durch die z und $Rz-Rz$ geprägt ist. Die vielen „ $Rz-Rz/Rw$ “ stellen sich der 4-dimensionalen Anschauung als „Netzwerk“ dar, welches aus unbegrenzt vielen dieser Einheiten besteht und damit eine neue Art der Feldform zeigt.

Diese Beschreibung ist eine Variante des QM-Modells, kann aber „quantentheoretisch“ genannt werden, „ $Rz-Rz$ getrennt von Rw zu $Rz-Rz/Rw$ “. Das Zusammenspiel dieser R-Form mit der entsprechenden S-Form erscheint als „kanonische“, welche raumzeitlich variiert ist, aber mit „ S/R “ den physikalischen Impuls berücksichtigt.

Wie kann man die so reduzierten räumlichen Gebilde in „Analogie“ zu denen des dreidimensionalen Raumes beschreiben? Die $Rz-Rz/Rw$ -Gebilde sind kleiner als $3-Rz/3 Rw$ -Gebilde und nähern sich damit der Planck-Länge. Sie hängen durch die Rz zusammen und sind durch die Rw „zugleich“ - also vor aller endlichen Raumzeit - getrennt, sie sind ein quantenmechanisches Grundphänomen.

Die Beziehungen zwischen ihnen sind durch die Wechselbeziehung der Rz mit den Rw als einerseits „dynamisch“ zu bezeichnen, auf der anderen Seite gibt es

Strukturbildungen, welche durch die „Rz-Rz-Relation“ als „Linie“ und als „Rz/Rw Nullstelle“ oder als „Knoten“ sowie als die Rz-Rz/Rw flächenförmig anschaulich gemacht werden können. Diese Gebilde sind jedoch „vor-raumzeitlicher“ Art.

Das Gravitationsfeld hat als $z-z/w$ nicht die einfache Quantenform (QM) und auch nicht die der Vierdimensionalität, $3 z/3 w$, welche beide stets in Wechselbeziehung stehen müssen, will man die Grundlage zwischen Natur und menschlichem Verständnis wie gewohnt genau beschreiben. Die wissenschaftsphilosophische Erweiterung bezieht für Beschreibungen und Erklärungen die Erweiterung der QM-Ordnung ein und die daraus sich ergebenden begrifflichen Ergänzungen zum Beispiel der Endlichkeit durch Unendlichkeiten.

Auch mit „ $z-z/w$ “ wird der Quanten-Aspekt verallgemeinert, bei dem es vor allem auf die Relationierung der fundamentalen Größen ankommt und zwar in den zwei Aspekten der Trennung (Rw) und der Kohäsion (Rz) bei „beliebiger“ Anzahl der beteiligten z und w .

Zum „QM-Modell“ gehört zum Beispiel in „ z/w “, deren Rz-bedingte unendlich enge Bezogenheit, und in der Einheit „ $z-w$ zu z/w “, deren ewige Wiederholung. Diese „intrinsische“ Eigenschaften gehen - zum Teil - auch auf die Gravitation, $z-z/w$ über.

Die SQG oder Loop-Theorie versteht sich - wie auch die Stringtheorie - als Ansatz für eine Theorie der Quantengravitation, eine Theorie, welche die Quantenphysik mit der ART vereinen will. Der Ansatz der SQG-Theorie ist, den Raum als dynamisches quantenmechanisches „Spin-Netzwerk“ zu beschreiben, das aus „Linien“ und „Knoten“ darstellbar ist. Das kommt unserem theoretischen Ansatz entgegen. Wir stellen die Quantisierung von Raumzeit im kleinstmöglichen Bereich, dem der Plancklänge und Planckzeit, als die QM-Ordnung dar. Dabei repräsentieren in der „Einheit“ „ $z-w$ zu z/w zu $z-w$ zu etc“ die freien Rw und Rz jene „Linien“ und die Rz/Rw sind die „Knoten“. Die „Teilchenform“ „ z/w “ hebt die Kontinuität von z oder $z-z$ beziehungsweise von w ($w-w$) auf. Das geschieht in unendlichen Annäherungen und Übergängen, so dass durch diese Unendlichkeiten, die zudem in ihrer Dynamik wechselwirkend sind, weder „Feld“ von „Teilchen“ noch Unendlichkeit von Endlichkeit unterschieden werden kann. Diese Basis-Prozesse lassen erst den Zusammenhang als Übergang von Knoten zur Linie und umgekehrt theoretisch verstehen. Die formale „Kleinheit“ wird von uns genauer beschrieben, durch einen dynamischen Übergang von unendlicher Kleinheit zu der der dreidimensionalen Anschauungsebene. Ähnliches gilt für den Übergang in der Anschauung der Zeit. Ihre unendliche Reichweite im Verhältnis zur endlichen Zeit des Alltags unterliegt der Herstellung der „ $3 Rz/3 Rw$ -Relation“. Dabei ist Zeit (Rw-Rw) an die Rz gebunden und damit auch alltagsverständlich und kompatibel. Diese Erzeugung der Raumzeit-Relation ($3 Rz/3 Rw$) geschieht ebenfalls aus der QM-Ordnung, so dass die Systematik als in sich abgeschlossen angenommen werden kann.

Der Schritt von der QM-Ordnung zu „3 z/3 w“ leitet eine „allgemeine Entwicklung“ ein, welche dank der R_w-Wirkung neue Größenordnungen erzeugt.

Diese „allgemeine Entwicklung“ wird von den R-gerichteten S-Kräften angetrieben. Es sind dadurch „objektive“ Entwicklungsprozesse; dabei spielt allerdings noch die vom OG her wirkende ontologische Größe E_o, die den R- und S-Aspekten zugeordnet wird, eine Rolle.

Eine der nächsten „Phasen“, die durch diese Entwicklung erzeugt werden, ist die Mathematik, welche speziell hier als „Geometrie“ den Schritt von der Unanschaulichkeit zur Anschaulichkeit geht.

Während sich die Mathematik allein auf die R-Aspekte stützt, ist die „inhaltliche“ Seite der z, w und z/w die der S-Aspekte. Sie sind beispielsweise die Kräfte des „Standardmodells“ und hier in der SQG die Gravitation (S_z-S_z/R_w).

Die QM-Ordnung betrachten wir als Zentrum der quantentheoretischen Aussagen. Die ART ist als ein Übergewicht der R_z-R_z zu verstehen, wenn man das von dem R_z/R_w-Gleichgewicht in der 4-Dimensionalität her betrachtet. Analog dazu ist die Situation im Verhältnis der freien z zu den z/w-Gleichgewichten im QM-Modell. Da aus prinzipiellen Gründen die freien z aus der „z-w-Phase“ jede beliebige Anzahl annehmen können, also tendenziell auch unendlich viele sein können - was die Voraussetzung für die „allgemeine Entwicklung“ ist - wird der Blick von der 4-dimensionalen z/w-Position auf diese freien z feststellen, dass bei sehr „kleinen“ Objekten es zu Verhältnissen kommt, die denen des Schwarzen Loches (viele z-z) entsprechen. Die Grenze der Verkleinerung - die Plancklänge - ist „1 R_z/1 R_w“. Die freien R_z haben keine „Ausdehnung“ mehr. Den Knoten kann man anschaulich kein „Volumen“ mehr zusprechen. R_z-R_z/R_w ist ein „Übergang“ von 3 R_z/3 R_w, der 4-dimensionalen Raumzeit zu den freien R_z-R_z und R_w-R_w. Auch haben diese freien R_z und R_w keine „Länge“. Alle diese geometrischen Vorstellungen sind an die gewöhnliche Raumzeit gebunden. Der „Abstand“ zwischen Knoten, der durch R_z erfolgt, kann nicht aus herkömmlichen Überlegungen „gemessen“ werden, er ist genauer als dynamische Wechselbeziehung charakterisiert.

Philosophisch genauer gesehen, sind die zwischen den Knoten vermittelnden freien R_z und auch R_w, im Sinne der gut durch „z/w“ definierten Endlichkeit, auch Formen des „Nichts“. Die Aussage, dass dort nichts sei, ist im herkömmlichen Verständnis unrichtig, aber die freien R_z und R_w haben in ihrer prinzipiellen Unendlichkeit andere als die gewohnten endlichen Eigenschaften, zum Beispiel eben jene Vermehrung der R_z oder R_w als Ursache der „allgemeinen Entwicklung“. Was nicht „aus einem Nichts“ im Sinne der endlichen Begrenzung zu verstehen ist, sondern aus einer die Endlichkeit umfassenden mehrfachen Unendlichkeit, welche durch die vier physikalischen Größen S_z, R_z, S_w, R_w und die geistigen Größen E, I, G, N gegliedert und differenziert wird. Das unbegrenzte Hinzukommen von neuen z und w aus der „z-w-Quantenphase“, das aus „dem Nichts“ kommt, schafft neue „Knoten“ und andere „räumliche“ Gebilde sowie deren Verbindungen untereinander. Je höher der Entwicklungsgrad wird, desto mehr erscheint in der Sicht der voll entwickelten Bereiche (z/w), dass sich diese

physikalischen Objekte aus sich heraus erzeugen. Was dann vereinfacht zum Beispiel als die Entstehung des Lebens oder die Erzeugung eines Gedankens als spontane Selbsterzeugung in der „allgemeinen Entwicklung“ weiter fortgesetzt wird.

Die SQG macht die Trennung in Raum (Rz - Rz/Rw) und in physikalische Strukturen und Prozesse - z/w als vielseitige S/R -Relationen - nicht mehr mit. Sie lässt erkennen, dass es stets um dynamische Prozesse in diesen Relationen geht, welche von der Quantenmechanik (QM) bestimmt werden und zwar von der dynamischen Trennung (Rw) und der Kohäsion (Rz).

Die SQG beschreibt den Quantenzustand des Raumes durch ein Netz von Knoten, die mit Linien verbunden sind. Wir verstehen das als eine 3-dimensionale Veranschaulichung der freien Rz und Rw als „Linien“ und deren Relationen Rz - Rz/Rw als „Knoten“. Das Problem, wie beide, genauer besehen, verbunden sind, lässt sich dann leichter lösen. Das gilt auch für die Erklärung, warum diesen Knoten Eigenschaften zugeordnet werden können, die in ihrer mathematischen Darstellung den Eigenschaften des Spins (Rz/Rw) von Elementarteilchen entsprechen. Diesen Zusammenhang stellen die gemeinsamen R -Relationen und deren verschiedene Grundfunktionen in Verbindung mit den Sz - und Sw -Veränderungen her.

Die physikalischen Elementarteilchen wie Neutron, Elektron, Quark und alle größeren sind Relationen und Strukturen, die durch die unendlich ergiebige „ z - w -Phase, die für z - und w -Nachschub sorgt, sowohl z/w -Relationen wie deren Rz -Verbindungen für höhere „Knoten-Kombinationen“ liefert. Diese Erzeugung von Materie muss aber genauer verstanden werden. Nach dem einfachen QM-Modell folgt aus jeder z/w -Phase wieder eine z - w -Auflösung. Auf diesem Mechanismus beruhen die „Eigenschaften“ der Materie. Also neben der „quantitativen“ Vermehrung die „qualitativen“ Seiten der Materie. So wird „Materielles“ neu gebildet. Das kann man verstehen, wenn man sich auf zwei Aspekte konzentriert.

Das sei am Beispiel des Big Bang erläutert. Vor dem Urknall waren alle z im „finalen Schwarzen Loch“ konzentriert und strikt getrennt von allen w (einer „weißen Wolke“). Das ist die konkrete Anfangsphase, auf die die „ z - w -Quantenphase im QM-Modell hinweist.

Einfacher zu verstehen ist die R -Seite dieser Abläufe. Denn die gleichzeitig neu erzeugten Rz und Rw entstehen heute noch, als die Ausdehnung des Kosmos und die „Vermehrung“ der Zeit, im Modell Rz - Rz - Rz/Rw - Rw - Rw der normalen Raumzeit.

Hier sei aber auch bedacht, dass jene Betrachtungen in Kategorien des Geistigen erfolgen, und es daher darum geht, zum Beispiel die geometrischen Vorstellungen, (Linien, Räume), aber dann auch alle emotionalen und rationalen Grundlagen der anschaulichen Vorstellung und des Denkens, mit den z und w irgendwie zu verbinden. Das zu erklären, bedarf eines Umweges. Durch die Rz/Rw -Relationen wird mit der QM-Ordnung „zugleich“ eine Trennung wie eine Vereinigung von Raum und

Zeit plausibel und aus der übergeordneten neuen Einheit „Rz-Rw zu Rz/Rw“ wird auch verständlich, dass und wie der Raum als Rz-Rz-“Statik“ mit der Zeit-Rw-Rw-Dynamik zusammenhängt. Das Bestreben der Rw geht unendlich weit, wird aber in ihrer Dynamik, welche „nach allen Seiten“ geht, von den Rz des Raumes deshalb begrenzt, weil die Rz-Richtung, in eine unendliche Tiefe gehend, ebenfalls dynamisch und symmetrisch ist. Durch diese Rz/Rw-Bildung entsteht die endliche Raumzeit sowie alle endlichen „Bewegungen“. Das ist die Funktion des „einfachen“ QM-Ablaufs. Die Rw-Trennung zwischen Raum und Zeit - und damit die Voraussetzung für deren Konstitution als eigene Entitäten - wird immer wieder und zeitlos schnell von der Rz-Vereinigung der beiden abgelöst und umgekehrt. Diese spezielle „Unendlichkeit“, Ewigkeit der Wiederholung beruht auf den vier Unendlichkeiten der Sz, Sw, Rz, Rw. Wenn allerdings aus der „z-w-Vermehrungsfunktion weitere z und w entstehen - und das läuft immer und zugleich mit dem „einfachen“ QM-Mechanismus ab - dann gibt es zusätzlich z-z (Sz-Sz-und Rz-Rz) sowie w-w-Relationen.

Damit beginnen die Sz-Sz und die Sw-Sw sich zu verändern. Diese Veränderung ist die Aktivierung der „allgemeinen Entwicklung“, welche zur Endlichkeit überhaupt und zu allem Geistigen führt, auch beispielsweise zur „Mathematik“ und hier namentlich zur topologischen Fassung der Netze aus freien Rz, Rw (Linien, „Kanten“) und „Ecken“, Knoten (Rz/Rw).

Zur mathematischen Seite der Schleifenquantengravitation gehört die so genannte Hintergrundunabhängigkeit. Es ist die Annahme, die auch in der ART gilt, dass die Geometrie der Raumzeit auf „mikroskopischer“ Ebene dynamisch ist. Das ist kennzeichnend für die Sicht aus der Perspektive der „Vierdimensionalität“ auf die allgemeine Geltung der Rz und Rw in der Physik und in der Mathematik. Ihre Beurteilung als „klein“ und „dynamisch“ ist zwar richtig, aber genauer besehen, werden die Vorstellungen von „Kleinheit“ und von „Dynamik“ durch das R-Konzept begründet, was zur Folge hat, dass Ausdehnung und Dynamikformen in Rz und Rw keinerlei Begrenzung haben. In ihnen gehen endliche Ausdehnung und endliche Dynamik in Unendlichkeiten über. Von der „z-w-Quantenphase her ist Rz ein unbegrenztes dynamisches Streben zur „Nullfunktion“ hin, und Rw strebt ebenso dynamisch in ein zweites „Nichts“, das als „offene Weite“ vorgestellt werden darf. Auf beider Wechselbeziehung als „erzeugende Wirkung“ baut sich die Endlichkeit auf und damit auch die „Vierdimensionalität“.

Spezielle Folgerungen aus dem geschilderten Zusammenhang von Physik und geometrischer Sichtweise sind, dass in der ART beliebige Koordinatensysteme zur Beschreibung der Raumzeit gleich gut geeignet sind. Und auch, dass die Stringtheorie ihre Gleichungen in der klassischen Raumzeit formuliert, während die SQG eher der angedeuteten Verallgemeinerung zuneigt.

Aus der Darstellung der SQG als einen umfassenden Zusammenhang aus freien Rz, Rw („Knotenabstände“) und Rz/Rw („Knoten“) folgt zum Beispiel, dass die w-w/Rz (Photonen) und die „Rw-Rw“ (Lichtgeschwindigkeit) mit den Anzahlen der Rw und der Rz in der Relation „Rw-Rw/Rz-Rz (Wellenlänge) oder auch mit „3 Rz/3 Rw“

(der Quantenstruktur der Raumzeit) zusammenhängt. Die kurzen Wellenlängen werden von zusätzlichen R_z verursacht und beeinflusst dann auch die konstante Geschwindigkeit des Lichtes im Vakuum. Auch eine Wechselwirkung zwischen „ n z/n w “, als beliebig große Protonen, und Photonen ($w-w/R_z$) scheint nach dem Grundverständnis der Beziehungen der S_z , S_w , R_z , R_w untereinander möglich.

Die SQG kann als eine Vernetzung aus diesen vier Basisgrößen und deren eigenartige Veränderungen durch die Relationierungen der sich abschwächenden S-Kräfte verstanden werden. Die ART (R_z-R_z/R_w) kann man dann als Grenzfall in der R-Seite dieser Vernetzung ansehen. Für die SRT (R_w-R_w zu $3 R_z/3 R_w$) gilt das entsprechend. Dann kann man davon ausgehen, dass die SQG Korrekturen der SRT für Geschwindigkeiten nahe der Lichtgeschwindigkeit hat. Aus der S-Seite des SQG-Netzes könnte man die Grundkräfte der Physik herleiten, die Starke Kraft ($S_z-S_z-S_z/R_w$), die elektrodynamische (S_w-S_w/R_z), die Schwache Kraft ($S_w-S_w/S_z-S_z/R_z-R_w$) und die Gravitation (S_z-S_z/R_w).

Eine folgeschwere Problematik ist nach wie vor, dass für die begrifflichen Feststellungen auf der einen Seite eine zusätzliche Relationierung und Begrenzung durch das physikalische Modell der vierdimensionalen Raumzeit ($3 R_z/3 R_w$) notwendig ist, und dass es weiterhin Beschränkungen dadurch geben wird, dass der Entwicklungsübergang zu den OG-Einflüssen, als die Darlegung in sprachlich-geistiger Begrifflichkeit, bedacht werden muss. Zum Beispiel muss die mathematische Berechnung des Verhältnisses von quantenmechanischen Prozessen „in der“ klassischen Raumzeit mit einer tendenziell unbegrenzten Anzahl von Konstanten umgehen, weil es um die aus dem QM-Modell bekannte Übertragung aus dem „ $z-w$ -Phase mit allen ihren Unendlichkeiten auf die Konstanz der endlichen „ z/w -Phasen, hier der $3 R_z/3 R_w$ -Raumzeit, geht.

In dieser vielschichtigen und verwickelten Konstellation ist das „erweiterte QM-Modell“ und daraus die „allgemeine Entwicklung“ maßgebend. Sie führen aus den noch diskret-kontinuierlichen Wechselbeziehungen des Bereiches der Planck-Länge mit deren Relationen von diskreten z/w -Knoten zu den stetigen $z-z$ - und $w-w$ -Bezügen heraus und haben dann auch das stetige Verhalten unserer Raumzeit.

Mathematik und Gravitation

Es geht zum Beispiel um das Differenzieren. Wir zeigen die Infinitesimalverfahren als Folgerungen aus dem QM-Modell. Das Differenzieren als Übergang der z/w zu den $z-w$ und das Integrieren als Übergang von den $z-w$ zu z/w .

Das allgemeine Modell „z/w“ wird in der Gravitation aus deren Modellierung „z-z/w“ genauer im Einzelnen als die Sz-Sz und Rz-Rz, als feldförmige, und Sz//Sw, Rz/Rw als teilchenförmige bestimmt. Jede einzelne Größe, Sz, Sw, Rz, Rw, hat unendlich freien Richtungs- oder Kraftcharakter. Das Differenzieren besteht nun darin, die enge, endliche Relation Rz/Rw oder Sz/Sw in ihre möglichen, potentiellen Unendlichkeiten aufzutrennen. Beim Integrieren geschieht das Umgekehrte.

Die Trennung geschieht durch die Rw und Sw, die Vereinigung durch Rz und Sz. Das Rz/Rw-Modell steht hier für die raumzeitliche Darstellung. Es ist aber aus dem Modell der Gravitation, z-z/w, als Rz-Rz/Rw von spezieller raumzeitlicher Form.

Die mathematische Beschreibung der Raumzeit erfolgt durch die Differentialgeometrie. Hier geht es nun speziell und genauer darum, dass der Gravitation das Modell z-z/w und damit die „Raumzeit“ Rz-Rz/Rw zugeschrieben wird, und dass es bei der „Beschreibung“ dieser fremden Welt um die Relation zwischen unserer normalen Raumzeit $3 Rz/3 Rw$ und der der Gravitation, Rz-Rz/Rw, geht.

Die sich daraus ergebende Relation „ $5 Rz/4 Rw$ “ ist auch eine Variante der QM und ist deshalb als „Einheit“ „ $5 Rz$ getrennt von $4 Rw$ zu eben jener engen Verbindung“ anzusehen.

Sprachlich - also auch von der Vierdimensionalität her - kann das als mehrdimensionale ($5 Rz$) durch das Überwiegen der Rz „gekrümmte“ geometrische Figur beschrieben werden.

Wenn man diese Modellierungen als S-Modelle und als S/R-Modelle - also z und w - nimmt, dann kann das „physikalisch“ eingeordnet werden. Als Energie, „ $3 z/3 w$ “, und als Energie-Impuls. Sie sind, hier in der mathematischen Darstellung, wichtige physikalische Größen.

Wie sind die mathematischen Methoden mit diesen QM-Modellierungen vereinbar ? Das grundlegende einfache Kalkül der „Addition“ ist da nichts anderes als der Übergang („zu“) von den zwei „Summanden“ z, w, welche die alleinige Eigenschaft haben „strikt getrennt“ zu sein, („z-w“), hin zur „Summe“ „z/w“, welche die einzige Eigenschaft hat, eine unendlich enge Verbindung zu sein. Die Subtraktion wird von „z/w zu „z-w“ bestimmt. Dabei geht es, nebenbei gesagt, nur um die Selbstanwendung von Rw (Trennung) und Rz (Kohäsion).

Da alle mathematischen Kalküle miteinander zusammenhängen, bauen die hier wichtigen Infinitesimal-Kalküle auf der „Addition“ und der „Subtraktion“ auf. Der Übergang zu den höheren Kalkül-Arten ist eine Form der grundlegenden „allgemeinen Entwicklung“, bei der anstatt des einen z und des einen w viele, schließlich unendlich viele z, Rz und w, Rw die zwei quantenmechanischen Relationen der Trennung und der Verbindung als einheitliches Geschehen eingehen. Physikalisch (S/R) ist das die Unterscheidung von „lokalen“ und „globalen“ Ereignissen.

Das mathematische Integrieren ist der Übergang vom Verhältnis der getrennten „unendlich vielen Rz und unendlich vielen Rw“ hin „zu“ deren enge Verbindung. Das mathematische Differenzieren ist dann der Übergang von jener engen Relation zu deren Auflösung in einerseits die vielen Rz und davon getrennt der vielen Rw.

Da es um die Wahrnehmung dieser Vorgänge von der Warte der vierdimensionalen Endlichkeit geht, gilt, dass jene unendlich vielen freien Rz - sowie auch die Rw - wie ein einziges Rz oder ein Rw wahrgenommen wird. Das ist möglich, weil von der Endlichkeit (z/w) her gesehen jene Unterscheidung von einem, vielen und unendlich vielen in der „z-w-Quantenphase“ so direkt noch nicht möglich ist.

Am Beispiel der Differenzierung einer endlichen Kurve ist das unendlich enge Verhältnis von unendlich vielen Rz in Relation zu unendlich vielen Rw in einem „Punkt“ der Kurve deren „Trennung“ voneinander und die Angabe „einer“ Rz- oder Rw-bestimmten Richtung das Ergebnis des Differenzierungsprozesses.

Dies Geschehen kann ebenso - und damit auch prinzipiell - im Aufbau der Reellen Zahlen gezeigt werden. „Prinzipiell“ heißt hier, die Kalküle müssen wie die Zahlen aufgebaut sein. Um überhaupt „zusammen zu passen“ sind sie von gleicher Struktur und daher ineinander „wandelbar“.

Eine Reelle Zahl wird von uns als Rz/Rw-Relation verstanden. In dem unendlichen Dezimalbruch der Reellen Zahl konstituiert eine unbegrenzte Anzahl der Rz ihre „topologische“ „Tiefe“, die unbegrenzte Anzahl möglicher Rw steht dafür, dass das fortlaufend als Zahlvergrößerung geschieht. Bei beider Vorgänge Gleichgewicht wird die Struktur der Untermenge der Ganzen Zahlen und der Natürlichen Zahlen konstruierbar.

Mit dieser im Prinzip gleichen Konstitution sind die Zahlen mit der Raumzeit oder zum Beispiel auch mit einem Tensor „kompatibel“. Das gilt für alle mathematischen Kalkül-Arten, wie hier für das geschilderte Differenzieren und Integrieren.

Die für die mathematische Beschreibung der ART und der Gravitation wichtigen Grundbegriffe werden nun ebenfalls durch S/R- und Rz/Rw-Relationen beschreibbar.

Für den Zusammenhang der physikalischen Modellierung durch „S/R-Relationen“ und den zugehörigen mathematischen Darstellungen durch Rz/Rw-Relationen seien noch einige Optionen angedeutet.

Die Energie-Form ist $3 S_w/R_w/3 S_z/R_z$ und für die Masse ($3z/2w$) gilt das Übergewicht der Sz-Sz, Rz-Rz. In der Funktionsgleichung „ $E=mc.c$ “ werden diese überwiegenden Rz-Rz dadurch ergänzend ausgeglichen, dass durch „c“, der Lichtgeschwindigkeit (Rw-Rw), das Modell für Energie hergestellt wird.

Die „Mannigfaltigkeit“ ist verbunden mit dem Übergang von Rz-Rz/Rw als Basis der 2-Dimensionalität zur 3- und n-Dimensionalität, n-Rz/Rw.

So ein Übergang ist mit „Beschleunigung“ verbunden. Allgemein sind Übergänge als die Basis von Erweiterungen und Entwicklung zu verstehen. Diese sind im QM-Modell

zu Hause und auch in der Mathematik ist das konkret, zum Beispiel die Erweiterung der drei Arten der Rechenoperatoren.

Die „Lokalität“ hängt mit jener Zunahme der Rz-Anzahl als eine spezielle Art der Entwicklung, n-Rz, zusammen.

Die Differentialgeometrie verwendet zur Beschreibung der gekrümmten Raumzeit der ART diese Mannigfaltigkeiten, was mit Hilfe der Tensoren beschrieben wird. Das ist nur möglich, weil die Strukturen aller beteiligter Größen gleiche Grundstrukturen haben. Wenn man zum Beispiel in den metrischen Tensor - als ein verallgemeinertes, punktabhängiges Skalarprodukt für Vektoren der Raumzeit - zwei Vektorfelder einsetzt, erhält man für jeden Punkt der Raumzeit eine Reelle Zahl (nRz/nRw). Der Energie-Impuls-Tensor bestimmt die Krümmungseigenschaften der Raumzeit.

Die Tensoren - zum Beispiel der Ricci-Krümmungstensor - haben ihre mehrdimensionalen und multilinearen Eigenschaften von je beliebig vielen Rw und Rz in den Modellen. Verbunden mit der S-Seite, Sw oder Sz , gehört der Ricci-Krümmungsskalar dazu und als S/R-Relation der beteiligte metrische Tensor. Die skalare Darstellung durch den begleitenden S-Aspekt kann auch richtungsunabhängig, also getrennt vom R-Aspekt verstanden werden.

Die sich aus den Rz/Rw ergebenden Relationen können als „Punkte“ in einer beliebigen Raumzeit dargestellt werden. Ihnen entspricht die zahlentheoretische Darstellung der Reellen Zahlen, bei Ungleichgewichten, bis zu unendlich vielen Rz und/oder Rw und mit dem Gleichgewicht „viele Rz / viele Rw “ sind das Natürliche und Ganze Zahlen.

Die „kosmologische Konstante“ entspricht den freien $w-w$ mit „ Rw “ als Ausweitung, Trennung, Befreiung und deren möglichen Relationsbezügen untereinander, als „Dichte“. In den Relationen vom „ z/w -Typ“, taucht dieses $w-w$ wieder auf, so in der Gravitation und in der Raumzeit, die sich damit auf die kosmologische Konstante stützen. So ist zum Beispiel die kosmologische Konstante durch die Anzahl der w in der Energie-Dichte bemerkbar.

Diese $w-w$ sind für die Expansion des Weltalls verantwortlich. Stellt man sich die „Verdichtung“ $Rz-Rz$, orientiert an der vierdimensionalen Vorstellung, als „Verengung“ vor, dann erzeugen im Vergleich zur z -Seite, die $w-w$ eine „negative“

„Druckrichtung“. Allerdings macht die unendlich reichweitige und dynamische, freie, nicht relationierte Form von „ $w-w$ “, dass sie keinen bestimmten „Zahlenwert“ hat. Ein Zahlenwert ist stets eine Rz/Rw -Relation, welche allerdings im Experiment nur durch Relation zur Vierdimensionalität hergestellt werden kann.

Die ebenfalls in den Grundgleichungen der ART enthaltene Lichtgeschwindigkeit c wird als $Rw-Rw$ modelliert. Die Gravitationskonstante verbindet Masse ($Sz-Sz$) mit der Gravitation ($Rz-Rz$), sie zeigt damit die allgemeine Relation „ Sz/Rz “, also „ z “.

Die Kalküle in diesen Grundgleichungen, die sechs Grundrechenarten und das Differenzieren bestimmen wir durch die Prozesse innerhalb unserer Darstellung des

quantenmechanischen Modells (QM). Prinzipiell werden dadurch die „inhaltlichen“ R_z, R_w, S_z, S_w mit ihrer „methodischen“ Anordnung vereint. Das geschieht zum Beispiel als jene Wechselbeziehung „ $z-w$ zu z/w “, in der vor aller vierdimensional bestimmten Vorstellung von „Summierung“ oder anderen Vorstellungen, welche an die einfachen mathematischen Kalküle und Funktionsgleichungen gebunden sind. So macht die Möglichkeit der alle - und tendenziell unendlich viele - umfassenden Wechselbeziehungen, dass zum Beispiel die „Summe“ von zwei Lösungen im Allgemeinen keine Lösung der Feldgleichung ist. Womit eine tiefere Begründung der Mathematik notwendig wird.

Die Einsteinschen Feldgleichungen werden als nächstes durch R_z und R_w aufgebaut. Sie stellen einen Zusammenhang zwischen Krümmungseigenschaften der Raumzeit - Anzahl der R_z-R_z - und dem Energie-Impuls-Tensor her, der die Energiedichte und damit wichtige Eigenschaften der Materie hat. In den Modellen für Energie und Materie vom „ z/w -Typ“ stecken R_z und R_w drin. So ist die Raumzeitgeometrie mit der Materie ($z-z/w$), Energie ($3z/3 w$) und der Gravitation (R_z-R_z/R_w) in engen Wechselbeziehungen verbunden. Dabei geht es um die vierdimensionale Raumzeit in ihrer Beziehung zu den allgemeinen „Raumzeiten“ der Materie, welche unterschiedlich viele Dimensionen haben kann.

Die Grundgleichungen der ART enthalten, wie gezeigt, die genannten Größen als Komponenten

Der Impuls in der Mechanik und in der Elektrodynamik ist eine Erhaltungsgröße, denn die Masse eines Körpers ist mit der Geschwindigkeit, der Bewegungsgröße, kombiniert. Die Bewegung eines massebehafteten Körpers wird von uns als das „dynamisierte“ Modell der vierdimensionalen Raumzeit „ $3 R_z/3 R_w$ “ verstanden, und die Masse sowie die Energie wird als „ $3 z/3 w$ “ dargestellt.

Die besondere Stellung des Impulses beruht darauf, dass die beiden Modelle grundlegend sind, und das heißt auch, dass die Kombination zweier Erhaltungsgrößen - Energie und klassische Raumzeit - wiederum eine Erhaltungsgröße ist. Die Übertragung des Impulses geschieht durch die beiden freien z und w im Modell. Beim masselosen Photon ($w-w-w/z$) hängt der Betrag des Impulses von der Wellenlänge ab, welche durch das eine z , (R_z) die $3 R_w$ begrenzt. Und umgekehrt, die Wellenlänge freier Teilchen ist durch den Impuls bestimmt.

Diese R-Version, die als Raumzeit zugleich „statisch“, aber auch als Geschwindigkeit dynamisch sein kann - nach dem QM-Modell - hat als gerichtete Geschwindigkeit den mathematischen Charakter eines Vektors, und die S/R-Version der Energie ($3 S_z/R_z$ zu $3 S_w/R_w$) hat den Charakter eines Skalars.

In der Darstellung physikalischer Erscheinungen, hier des Impulses, mit Hilfe der Trennung von Raum und Zeit, bei der eigentlich die zwei Quantenphasen („ $z-w$ “ und „ z/w “) unterschieden werden, muss die von uns postulierte Einheit von $3 z-3w$ zu $3 R_z/3 R_w$ anders gesehen werden. Die vom QM-Modell her mögliche Sicht der

Trennung in Zeit und Raum(„Ort“) ist dann die Unterscheidung seiner w -Seite und seiner z -Seite im Modell des Impulses. Wenn das derart klassisch verstanden wird, dann gilt, dass sowohl der Impuls eines Teilchens wie sein Ort dann jeweils „ungenau“, mathematischsprachlich „wahrscheinlich“, sein müssen, wenn sie getrennt beachtet werden; es ist die Heisenbergische Unschärferelation. In der Einheit der Quantenmechanik (QM) hat kein physikalischer Zustand, hier der Impuls, eine „Genauigkeit“ wie sie von der Trennung, zum Beispiel die in Raum und Zeit und allgemeiner die in „ $z-w$ “ und „ z/w “, in der klassischen Mechanik üblich ist.

Die mathematische Beschreibung einer krummen Raumzeit erfolgt mit den Methoden der Differentialgeometrie. Die drei Relationsarten $Rz-Rz$, $Rw-Rw$ und Rz/Rw sind in der Raumzeit zu finden und zugleich in der Mathematik; so sind zum Beispiel die algebraische, arithmetische Erfassung der Geometrie möglich. Die infinitesimale mathematische Beschreibung, das Differenzieren konfrontiert, relationiert und kombiniert nun die endliche Vorstellung der Dreidimensionalität mit Unendlichkeiten dynamischer Art. unendlich viele freie und dynamische Größen in der „ $z-w$ -Phase“ . Diese Kombination entspricht der tatsächlichen Realität, ist aber mathematisch komplex und deshalb schwer verständlich, da das stets nur von der Dreidimensionalität der menschlichen Erfahrung her gesehen wird.

Äquivalenzprinzip

Die gleiche Struktur der Schwerkraft und der Trägheit ist deshalb grundlegend, weil die gravitative Beschleunigung zwar durch die $z-z$ ($Rz-Rz$, $Sz-Sz$) bewirkt wird und die inertielle Beschleunigung durch die z/w -Beziehung (Rz/Sz zu Rw/Sw) zustande kommt, also das Beschleunigen als Ablösen der „bremsenden“ z durch das gegenteilig wirkende beschleunigende w . Das Grundsätzliche daran ist, dass nur durch diesen Zusammenhang, dem Übergang von $z-z$ zu z/w das QM-Modell, die Quantentheorie aufrecht erhalten werden kann.

Das kann man auch in der R -Version beschreiben, also als Wirkung von raumzeitlichen Strukturen Und man kann speziell nicht nur die R -Aspekte von den S -Aspekten trennen, sondern auch den dreidimensionalen Raum ($3 Rz$) von der Zeit ($Rw-Rw$). Die Erklärung der Schwere und der Trägheit in der herkömmlichen Mechanik, durch Newton und andere nutzt diese Trennungsmöglichkeit, welche durch die trennende Rw -Funktion im QM-Modell („ $Rz-Rw$ “) angelegt ist und welche als Basis der „allgemeinen Entwicklung“ gilt, in welcher eben die „Mechanik“ - mit ihrer Trennung in ein zeitlich variables Gravitationsfeld und in einen feststehenden Raum - eine für das menschliche Verständnis der Natur wichtige Entwicklungs-Phase ist.

Noch mal zusammengefasst, im QM-Modell „z-w zu z/w“ sind vereint, einerseits die Möglichkeit, der Anzahl nach beliebig viele z und w zu mobilisieren, andererseits gibt es inhaltlich drei Darstellungsweisen, die physikalische „S/R-Relationierung“ (Sz/Rz und Sw/Rw), die der S-Aspekte alleine und die der R-Aspekte alleine, (Rz,Rw und Rz/Rw). Letztere kann sowohl als raumzeitliche wie auch, erweitert, als mathematische Darstellung der Physik genutzt werden. Wir konstruieren aus jener Vermehrung der z- und w-Anzahlen eine „allgemeine Entwicklung“, in der aus den R-Aspekten die Alltagssprachen hervorgehen und so das allgemeine Verständnis der physikalischen und mathematischen Darstellungen möglich wird.

Die Trennung und das Zusammenspiel dieser Facetten sowie die Variation der Anzahl der z und w sind die Grundlage unserer Analyse. Zum Beispiel wird der Energiestatus (3z/3w) oder der der Gravitation (z-z/w) dadurch erweiterbar und es werden die Koordinaten dieser physikalischen Systeme durch die freien Rz und Rw in ihrer Anzahl variierbar. Damit wird die Dynamik veränderbar und je nach System unterscheidbar, und es werden auch die Bewegungsgleichungen beliebig erweiterbar.

Das Problem, dass traditionell versucht wird, alles in der vierdimensionalen Anschaulichkeit und der entsprechenden Begrifflichkeit zu formulieren, führt dazu, eine Verbindung, Relationierung zwischen den verschiedenen dimensionierten Räumen und physikalischen Systemen herstellen zu müssen. Die Aufgabe ist dann, die vier Ansätze - der physikalische (S/R), der raumzeitliche und mathematische (R-Aspekte) und der alltagssprachliche - in ihren Wechselbeziehungen zu schildern. Das geschieht durch die S- und R-Aspekte in ihrer QM-Ordnung und durch ihre Entwicklung aus dieser Ordnung und aus der S/R-Dynamik.

Um am Beispiel „Impuls“ zu bleiben, er wird dann von uns als S-Kräfte - zum Beispiel die Sz der Masse - in Relation zum Zeitverlauf Rw-w oder zur Geschwindigkeit Rz/Rw dargestellt, die Weglänge ist Rz-Rz/Rw und die Energie wird als Sz-Rz/Sw-Rw/etc, verstanden.

Dadurch dass diese physikalischen und raumzeitlichen Phänomene die gleiche Grundlage in den je zwei S- und R-Aspekten haben, ist es möglich, sie zu „verbinden“. Die QM-Ordnung verlangt nun, dass die eigentliche Einheit darin besteht, dass in jeder der vier Größen die S- oder R-Aspekte sowohl aufeinander bezogen sind (Rz) wie voneinander getrennt (Rw) sind. Das wird als Unschärferelation mathematisch und alltagssprachlich in der „Wahrscheinlichkeits-Überlegung“ berücksichtigt.

Im QM-Modell sind alle Größen gleichberechtigt und daher auch ihre Relationen und ihre Variationen und „Anzahlen“. Das gilt hier konkret zum Beispiel für die raumzeitlichen Koordinaten und den Impuls.

Eine alltagssprachliche Beschreibung dieser komplexen Verhältnisse stützt sich auf die vierdimensional festgelegte Begrifflichkeit. In ihr spricht man von Vektoren (Rw und Rz), Kurven (unbegrenzte Rz/Rw-Relationen), Skalare (die S-Seite dabei), Dynamik (Relationen der einander „fremden“ Rz/Rw, angetrieben von den S-Aspekten), Beobachtbarkeit (Verhältnis der z/w zum OG), dreidimensionale Räumlichkeit (3 Rz/Rw), Drehung in diesem Raum (Kombinationmöglichkeit der Relationen), Wellen

Rw-Rw-etc/Rz oder Rz-Rz-etc/Rw), Knoten (enge neutrale Rz/Rw), Kanten (enge neutrale Rw-Rw/Rz), Verbindungen zwischen diesen (freie Rz), Fläche (Rz-Rz-Rw), Volumen (drei Rz, welche durch Rw voneinander getrennt werden), etc.

Diese Operatoren können also durch Rw getrennt voneinander sein, zum Beispiel die physikalischen Größen von der als bloß „begleitend“ gedachten Raumzeit. Es gilt aber übergreifend, dass es Trennungen und Kohäsion zugleich gibt, dass also auch zum Beispiel die Raumzeit beliebig teilbar, granular, körnig ist. Wobei die kleinsten Einheiten die z und w sind, die aber nicht endlichen Charakter haben, wie das noch bei der traditionellen Vorstellung von „Atomen“ gedacht wurde.

In der Vierdimensionalität ist die Raumzeit eine andere Einheit als in der Gravitation (z-z/w, als Sz-Sz/Sw und Rz- Rz/Rw). Beides mal kann man die drei Versionen ganz verschiedenen Eigenschaften zuschreiben, der S-Version die Kraftwirkung, der R-Version die ART zum Beispiel oder die Geschwindigkeit, der S/R-Version die Masse. Diese klassischen Verhältnisse werden durch die „QM- Freiheit“ verallgemeinert, als „Quantenzustände“, die zugleich distinkt wie kohärent für alle diese Operatoren ebenso gelten wie eine Aufhebung der zahlenmäßigen Begrenzung.

Die vier (Sz,Sw Rz,Rw) sind dafür geeignete Variable, auch weil sie den Übergang vom Physikalischen über das Geometrisch-Raum-Zeitliche zur Mathematik sinnvoll zeigen lassen

Starke Kraft

Mit der Gluonen- oder Farbkraft wird die Bindung zwischen den Quarks in den Hadronen erklärt. Das Quark-Modell und die Starke Wechselwirkung modellieren wir durch die z, welche als Sz und Rz die Ursache für die Anziehungskraft sind. Das betrifft auch den Makrobereich die Anziehung, die Kohäsion zwischen den Nukleonen - Protonen und Neutronen - des Atomkerns.

Die Quantenchromodynamik (QCD) wird von uns im QM-Modell, in dem die z und w gleichberechtigt in der Anzahl sind und die Ordnung „z getrennt von w gehen über in beider enge Verbindung z/w“ haben, abgelöst von einer Erweiterung des QM-Models, bei der unbegrenzt viele z und w zugelassen sind und diese in jeweils beliebiger Anzahl sein können, so dass es zu Ungleichgewichten kommt.

Die QCD beruht auf einem Übergewicht der z-Seite.

Die Problematik der Anziehungskraft bei „zunehmender“ Entfernung betrifft alle vier Kraftarten. Wir verbinden das mit der Zusammensetzung der Modelle aus Rz und Rw. Die Rw stehen für die Trennung und hier für die „Entfernung“, welche die Sz-Anziehungskraft beeinflusst. Bei der Coulombkraft überwiegen die w, Sw, Rw, weshalb es mit steigendem Abstand immer leichter wird, zwei sich anziehende Teilchen zu

trennen. Umgekehrt ist es, wenn die z , Sz , Rz bestimmend sind. Bei den Quarks beispielsweise nimmt die Sz -Anziehung ständig und stetig ab, sie „vollendet“ sich. Bei kleinem Abstand können die Quarks daher wie freie Teilchen betrachtet werden. Die Anziehungskraft zwischen Quarks bleibt dann aber deshalb bei wachsender Entfernung konstant, weil die Quarks mit mehr Energie geladen sind, und das bedeutet, dass sie zusätzlich w und Sw und Rw haben, und die w dadurch in ein Gleichgewicht mit den z kommen, dessen Rz/Rw sowohl ihre Beobachtbarkeit wie jene Konstanz in der Anziehungskraft erzeugt.

Die Quarks sind „ z/w -Varianten. Ihre QM-Auflösung - „ $z-w$ “ - ist jene in die $z-z$ einerseits und die $w-w$ andererseits. Die Gluonen werden durch die Farbladungen gebildet. Das QM-Modell verlangt nun die Einheitsbildung durch die Wechselbeziehung aller beteiligter Grundgrößen mit allen, also eine Wechselbeziehung zwischen Quarkstatus (z/w) und Gluonenstatus ($z-w$). Die Grundgrößen hier im Quark sind nicht unbeschränkt viele, sondern 3 z und 3 w . Es gibt dann je drei Farben und drei Antifarben. Die Farben-Ladungen sind die drei zu bildenden $Rw-Rw-Rw/Rz$ und die Antifarben sind die drei $Rz-Rz-Rz/Rw$ -Beziehungen. Es sind deshalb drei „verschiedene“, weil zwar jedes Rw - beziehungsweise Rz - völlig mit jedem anderen identisch ist, aber zugleich ein „anderes“ ist. Das ist ein „philosophischer Kern“ des Quanten-Modells.

„Bemerkbar“ wird das aber erst, wenn man diese einzelnen Relationen „vereint“ („ z/w “), ihnen ihre relative Freiheit nimmt. Was auch bedeutet, dass sie neutral sind, ohne Ladungs- und Kraftwirkung.

Übrigens ist dieser Ablauf zu verallgemeinern, er taucht in ähnlicher Weise in der Grundlage der Elektrodynamik auf - Ladung/Antiladung und Elektrik/Magnetik - und vor allem ist dieses Relationieren „aller mit allen“ als Bildung einer dadurch erzeugten neuen Einheit die Basis des „ z/w -Bereichs“, der „seienden Endlichkeit“.

Die soeben erwähnte nur „relative Freiheit“ bedeutet andersrum, dass diese Freiheiten als „Reste“ bestehen bleiben. Als Rz , Rw , aber auch als Sz und Sw . Sie bilden die eigentliche Kernkraft, die Bindung zwischen den Nukleonen. Wie sieht die Bindungskraft genauer aus? Da sowohl die anziehenden Sz und Rz wie auch die abstoßenden Sw , Rw wirken, kommt es zu einem komplizierten Zusammenspiel, bei dem das Verhältnis der Rz zu den Rw für die Entfernung der Nukleonen von einander verantwortlich ist, und darauf aufbauend, das Verhältnis der Sz zu den Sw die anziehend-abstoßende Kraftdynamik erzeugt. Das ist bei kurzen Abständen (Rz) die Sz -Anziehung, bei weiteren Abständen (Rw) überwiegt die Sw -Abstoßung. Mit noch größerem Abstand voneinander gelangen die Nukleonen in den anziehenden Teil der Starken Wechselwirkung. Dieses Zusammenspiel der z/w erklärt den Zusammenhalt der Atomkerne und ist eine Variante des allgemeinen QM-Modells, in welchem die „reine“ Sz -Kraft, wenn sie von Sw nicht beeinflusst wird, bei Nähe schwächer wird, und bei Abstand also in der anziehenden Kraft stärker wird. Hier kommt aber nun die abstoßende Sw -Kraft mit deren gegenteiligem Kraftverlauf hinzu.

Auch hier gibt es analog in der elektromagnetischen Wechselwirkung die schwachen Restkräfte, die kovalente Bindung, die Van-der-Waals-Kräfte zwischen elektrisch neutralen Atomen und Molekülen. Und auch da sind diese systematisch abgeschwächten Kräfte die notwendige Voraussetzung für die Freiheiten, welche das Charakteristikum für die folgenden Entwicklungsstufen (Chemie, Biologie) sind.

Die QCD beschreibt auf welche Weise die Starke Wechselwirkung in den Hadronen die Bindung zwischen den Quarks durch die Gluonen herstellt. Wie in der elektromagnetischen und der Schwachen Wechselwirkung gibt es die Dualität von freien z und w („ z - w -Quantenphase“) sowie die Eichbosonen, und die „ z/w -Bindungen“. Der Übergang zwischen beiden Phasen des QM-Modells, ist hier nun der Austausch der Gluonen - in einer „erweiterten QM“ - gekennzeichnet durch viele freie z (S_z, R_z) und zwar ungleich mehr als dabei w beteiligt sind. Die Wechselbeziehungen zwischen diesen z und den w führen dazu, dass es von den Austauschteilchen der Starken Kraft acht Sorten unterschiedlicher „Farbladungen“ gibt. Die dynamische Anziehung der z , welche bei freien z - z zu einer unendlich asymptotischen Annäherung führt und dabei zu einer ebensolchen Abnahme der S_z -Anziehungskraft, bleibt jedoch als Anziehung zwischen den Quarks bei steigender Entfernung deshalb konstant, weil die Quarks auch w (S_w, R_w) enthalten. Wenn allerdings ein w -Übergewicht vorliegt, wie bei der Coulombkraft, die als w - w - w/z ein Übergewicht der w hat, wird bei steigendem Abstand, zum Beispiel zwischen den elektromagnetischen Teilchen, die anziehende Kraft immer schwächer. Wenn die Entfernung zwischen den z und w in den z/w -Relationen, den Quarks, sehr kleine Abstände sind, dann können also die Quarks wie freie Teilchen betrachtet werden. Nimmt die w -Seite in den elementaren Teilchen zu, zum Beispiel durch zunehmende Energie, dann wird durch S_w das Verhalten verändert und durch zusätzliche R_w der Abstand vergrößert. Dann verlieren die Quarks den Charakter selbstständiger Teilchen, weswegen sie nicht als freie Teilchen beobachtet werden können. Dieses Zusammenspiel der beiden Grundkräfte „ S_z/R_z “ und „ S_w/R_w “ erklärt den Zusammenhalt und die Größenordnung sowie die Spaltung der Atomkerne. Die aufgehobene, neutrale Farbladung der Nukleonen wird durch unterschiedliche „Entfernungen“ der Quarks voneinander so verändert, dass eine Restwechselwirkung als Kernkraft die Atome bilden kann. Es geht also um die Abstände. Auf sehr kurzen Abstand ist die S_z -Anziehung geschwächt, aber die S_w -Abstoßung groß, daher überwiegend. Das ändert sich mit dem Abstand, so dass bei einem bestimmten Abstand die S_z -Anziehung und die elektrische Abstoßung gleich stark sind, und darüber hinaus werden die S_w schwächer, aber die S_z wirken zwischen den Protonen als Restwechselwirkung anziehend. Mit diesem größeren Abstand voneinander gelangen die Nukleonen in den anziehenden Bereich der Starken Wechselwirkung

String

Es geht uns darum, die vierdimensionale Raumzeit zu verallgemeinern. Diese ist als Quantenmodell „3 Rz-3 Rw zu 3 Rz/3 Rw“. Die Elementarteilchen besitzen insoweit ebenfalls eine solche Grundstruktur als sie im System der endlichen 4-Dimensionalität erfasst und beschrieben werden. Eine Verallgemeinerung besteht darin, einerseits tendenziell unendlich viele oder je nur ein z , Rz und nur ein w , Rw in die Quantenordnung zu stellen und als ein Verhältnis der absoluten Trennung (Rw) auf eine Relation der absoluten Kohäsion (Rz) wirken zu lassen.

Der String-Idee liegt dann „1 Rz-1 Rw zu 1 Rz/1 Rw“ zugrunde. Diese Objekte haben noch nicht die Eigenschaften, die in der vierdimensionalen Raumzeit beschrieben werden. Aber man kann sie begrifflich, als „virtuelle“ fassen. Die z , w und Rz, Rw können auf diese virtuelle Weise in ihrer Gerichtetheit entweder als ein-oder null-dimensional vorgestellt werden. Jedoch kann die an die Vierdimensionalität gebundene anschauliche Vorstellung nicht gelten, sie muss durch unsere wissenschaftsphilosophische Begrifflichkeit erweitert werden.

Im sich „entwickelnden“ QM-Modell nimmt die Anzahl der z und der w zu. Dann bilden sich endliche Relationen vom Typ „ z/w “, die entweder viele z haben oder viele w oder beides in einem Gleichgewicht; die vierdimensionale Raumzeit ist davon eine R-Variante als 3 Rz/3 Rw. Mit der Quantisierung in der „allgemeinen Entwicklung“ ist das nur ein Sonderfall.

Durch die Zunahme der z , also der Rz findet einerseits formal eine Verkleinerung der physikalischen Strukturen statt, andererseits drängt der Raumbegriff, der auf den Rz beruht, den Zeitbegriff (Rw) zur Seite. Die räumlichen Variablen werden betont. Aber Rw wirkt dennoch weiter, jedoch anders als in der gewohnten Gleichberechtigung zwischen Raum und Zeit. So wird beispielsweise die „Ausdehnung“ jedes Raumes von Rw bewirkt. In den „höheren Räumen“ verschwinden die Rw nicht ganz, sie verlieren lediglich durch eine einseitige z -Vermehrung an Bedeutung. Das im QM-Modell angelegte Zusammenspiel von Unendlichkeit und Endlichkeit wird erweitert. Zum Beispiel bewahrt das verbleibende Rw in dem durch viele z gewordenen tendenziell unendlich kleinen höheren Raum einen „vierdimensionalen Rest“. Es ist die Planck-Länge, welche keine Ausdehnung hätte, stünden den vielen Rz mit ihrer Verkleinerungsfunktion nicht noch das verbliebene Rw gegenüber.

Wie sind die nun sich zusammenschließende freien z als Rz-Gebilde geometrischer Art anschaulich zu machen? Ihre Ausdehnung wird noch von Rw getragen, aber ihre Rz-Rz-Kohäsion überwiegt. Es kommt zu in sich geschlossenen linearen Gebilden ($z-z$) und auch zu „Netzen“ aus solchen linearen Schleifen. Die Netze haben in sich die Dynamik von Sz/Rz. Sie müssen alle möglichen „Dimensionen“ haben, von Gebilden mit sehr vielen Dimensionen mit der dynamischen Tendenz, „punktförmig“ zu werden,

da die z aufeinander zu gehen. Die Sz - Sz darin sind gravitative Funktionen, die in sich und mit jener Rz -Netzstruktur materiebildend sind.

Auch hier ist die Deutung der geometrischen Formen (Linie, Netz, Punkt) noch von der „endlichen“ Vierdimensionalität geprägt, zum Beispiel sind diese Gebilde beides, voneinander getrennt, auch von den verbleibenden Rw , aber zugleich hängen sie, von der Rz -Funktion bewirkt, zusammen. Ebern diese Dualität drückt das QM-Modell aus, wenn es eine neue Einheit aus dem Bezug der beiden Arten der Unendlichkeit mit der Endlichkeit behauptet.

Wenn wir von der Quantenversion (QM-Modell) ausgehen, kommt es auf „ z - w “ an. Es ist der eigentlich „formale“ Ursprung der Materie, weil da die zwei Bedingungen gelten, welche alles weitere fundieren. Das ist die „Existenz“(Eo) der z -Seite und der w -Seite und beider Trennung sowie die vor aller Vorstellung von Endlichkeit geltende Möglichkeit, den Begriff von „Anzahl“ ins Unendliche auszudehnen und damit die notwendige Einheit von Endlichkeit und Unendlichkeit zu erhalten. Im menschlichen Denken ist das möglich, weil dies physikalisch-biologisch durch „ z - w “ fundiert ist. Aus „ z - w “ und durch seine Selbstanwendung gibt es eine Erzeugung der „Endlichkeit“ (E3), das ist der allgemeine „ z/w -Bereich“.

Das heißt, dass man aus „ z - w “ je ein z oder ein w in die Relation z/w überführen kann oder viele z , viele w oder auch je unendliche viele. Das kann nun aber auch „unsymmetrisch“ sein, so dass nur viele z oder nur viele w im endlichen z/w -Bereich erscheinen. Die z - z -Anhäufung begründet zum Beispiel die Quantengravitation, der „Schwarm“ von w - w ist die Basis der Quantenelektrodynamik. Alle Wechselwirkungen der Physik werden aus Gleichgewichten oder Ungleichgewichten beliebig vieler z und w in den vielen Relationsmöglichkeiten, welche das „ z/w -Prinzip der Relation jeder Größe mit jeder“ erzeugt. Die Eigenarten der Teilchen etc. werden aus den Wechselwirkungen der Sz , Sw , Rz , Rw untereinander darstellbar.

Jetzt kann man einen Schritt weiter gehen und z in Sz und Rz trennen sowie w in Sw und Rw und dann die analogen Relationen aus ihnen bilden. Die dabei beteiligten Rw bewirken jene Trennungen und die Rz die kohäsiven Beziehungen.

Einerseits ergibt das Sw - Sw -, Sz - Sz - und Sw/Sz -Relationen, und auf der anderen Seite, die uns hier interessiert, sind die Rw - Rw -, Rz - Rz - und Rz/Rw -Relationen die Basis für jene Bereiche, die nicht mehr als „materiell“ anzusehen sind, zum Beispiel die „Raumzeitlichkeit“, die Mathematisierung der Physik, oder allgemein die geistig-begriffliche Darstellungen der Physik. Wie zum Beispiel die Lichtgeschwindigkeit als „ Rw - Rw “ oder die Rz - Rz , welche die Geometrie der Gravitation bedeutet oder das Wirkungsquantum als „ Rz/Rw -Variante“ oder die „String-Vorstellung“.

Man muss jetzt drei „Raumzeitlichkeiten“ unterscheiden, diejenige mit vielen Rz , also ein Ungleichgewicht gegenüber den Rw . Zum anderen eine Anhäufung der Rw und schließlich zwischen diesen beiden unsere vierdimensionalen Raumzeit als $3 Rz/3 Rw$ -Modell mit ihren drei Raumdimensionen und der davon auch abtrennbaren Zeit.

Um die „fremden“ Raumzeiten oder auch die String-Konstellation zu „verstehen“, muss man noch zusätzlich eine Beziehung zwischen unserer normalen Raumzeit und den „Räumen“ mit den fast unbegrenzten Rz oder Rw herstellen. Aus der Relation zwischen der vierdimensionalen und der unbegrenzt dimensionalen Raumzeit entstehen die Vorstellungen über den String als zwar von eindimensionaler „Länge“ aber mehr als vier Dimensionen. Macht man sich von der Bindung an vierdimensionale Anschaulichkeit und Denken unabhängig, dann ist der Anzahl der z, Rz, also der Dimensionen keine Grenze gesetzt.

Da die Ansammlung von z, Sz und von Rz zu einer „prinzipiellen“ Verkleinerung führt, werden diese Räume sehr klein, in der dynamischen Tendenz (Sz/Rz) unbegrenzt klein. Es sind zunächst die Räume der Mikrophysik.

Die freien Rz-Rz in Relation zu freien Rw-Rw bestimmen die zweidimensionalen „Branen“, und eine weitere Relationierung stellt dann aus diesen Branen die Vierdimensionalität her.

Nutzt man hier anstatt der R-Version vom Grundmuster „z-w zu z/w“ die S-Version, so kann man mit der S-Version, beziehungsweise mit dem „S/R-Zusammenspiel“, neue Einheiten erzeugen, welche sowohl die Gravitation wie die Elektrodynamik erklären.

Begründet wird die Gravitation von den z-z (Sz-Sz zu Rz-Rz) und die Elektrodynamik von den w-w (Sw-Sw zu Rw-Rw). Darin fallen einige Relationen auf, die es nach vierdimensionalen Maßstäben zu verstehen gilt. Das sind die z-z und w-w, denen beiden jene „Linearität“ und „Länge“ der String-Vorstellung zugesprochen werden kann. Tatsächlich ist zum Beispiel eine „zeitliche Ausdehnung“ des Lichtes als „Rw-Rw“ zu sehen, wenn auch schwerlich zu verstehen. Diese einfachen Relationsarten werden nun in einem Akt der Entwicklung weiter kombiniert, nach der Modellform des Wirkungsquantums als „z-z/w-w“. Aus den vielen möglichen weiteren Kombinationen lassen sich aus den anfänglichen „linearen“ Sz-Sz, Sw-Sw, Rz-Rz, Rw-Rw die physikalischen Prozesse, Kopplungen und Strukturen modelliert herstellen. Für ein besseres Verständnis muss man hier eine erkenntnistheoretische und ontologische Erweiterung nutzen, welche die Existenz-Ebenen unterscheiden lässt, Danach werden Arten der „Existenz“ dadurch unterschieden, ob sie freie sind oder mit fremden Größen relationiert sind

Wo erscheint in der Stringtheorie die Gravitation und die Quantengravitation? Wir beschreiben die Vorstellung eines „String“ nicht nur als w-w oder Rw-Rw, sondern auch als z-z und Rz-Rz. Im Modell für das Graviton, z-z/w, ist dann die „eindimensionale“ Stringfunktion Rz-Rz und deren spezieller Schwingungsmodus wird von dem freien Rw mit erzeugt. Dieses Rw kann aber keine vierdimensionale Raumzeit eröffnen, in welcher jene „Schwingung“ vorstellbar wäre.

Wenn behauptet wird, die Grundelemente z, w, Rz, Rw hätten „die Dimension Null“ oder die Eindimensionalität räumlicher Ausdehnung, das String oder das Rw, dann

bezieht sich das stets auf die gewohnte Sichtweise der Vierdimensionalität, erfasst aber die Sache selbst nicht. Ein ähnlicher Irrtum ist es, wenn die Gluonen, die als freie z sowohl die Starke Wechselwirkung (Sz-Sz) fundieren wie als Rz-Rz die räumliche Seite der Raumzeit, als „räumlich ausgedehnte“ Verbindung zwischen den Quarks im Sinne der herkömmlichen Anschauung verstanden werden.

Wir gehen nun davon aus, dass stets Rz-Rz, Rw-Rw und Rz/Rw bei solchen Basisfunktionen eine Rolle spielen. Nur so kann man eine „vereinheitlichende Theorie“ begründen, welche zum Beispiel das Standardmodell der Elementarteilchenphysik mit der Gravitation verbinden kann oder zum Beispiel die Symmetrie zwischen Bosonen und Fermionen verständlich macht.

Die „allgemeine Entwicklung“ führt mit der Erweiterung des QM-Modells über die Vierdimensionalität hinaus und lässt sowohl die „Nulldimensionalität, die Eindimensionalität, die Elfdimensionalität“ zu sowie die der unendlich vielen Dimensionen, nämlich der freien Rz oder Rw.

Natürlich können diese freien Rz-, Rw-Dimensionen miteinander beliebig Relationieren. Analog zu „Punkt“, „Gerade“, „Ebene“, „Körper“ gibt es dann höherdimensionale Objekte, die als „Elementarteilchen“ S/R-konkretisiert sein können. Die Rz übernehmen dabei die Funktion des „Zusammenhangs“, zum Beispiel als elementare elfdimensionale Struktur, die eine Kohäsion von elf z darstellt, was zu einer sehr kleinen und kaum wahrnehmbaren elementaren Struktur führt.

In einem klassischen Verständnis sind „Singularitäten“ deshalb nicht zu verstehen, weil man von der Vierdimensionalität ausgeht und deshalb zum Beispiel versucht, durch „Renormierung“ mit dieser Sicht „Punkte“ als dreidimensionale Gebilde zu verstehen. Bei den Rz, Rw aber ist diese vorausgesetzte Grundhaltung begrifflich „aufzuheben“. Sie sind zugleich unendlich „selbstwechselwirkend“, eindimensional, punktförmig und unendlich reichweitig über jeden „Raum“ verteilt, genauer, sie erzeugen diesen Raum. Wenn man überhaupt versucht, die vierdimensional geprägten Vorstellungen sprachlich zu schildern, so kann man sagen, die Eigenart der Rz und Rw, und ihr Vorteil ist, sie enthalten alle diese vielen möglichen sprachlichen Attribute und Ausprägungen in einfachen Einheiten.

Die Vereinbarkeit dieser Vorstellung von den „String“-Eigenschaften mit dem QM-Modell ist deutlich. Die Modellierung der Quanten-Gravitation ist „freie z in Überzahl, getrennt von wenigen freien w in Bezug zu deren engen Kohäsion“. Das erfüllt die Anforderungen der Vierdimensionalität nicht und ist daher nicht konsistent beschreibbar. Trotzdem ist es legitim, eine „Meta-Relation“ zwischen „3 Rz/3 Rw“ und den String Rz-Rz oder Rw-Rw herzustellen. Das erlaubt nämlich das erweiterte QM-Modell. Die Länge der Rw-String müsste dann der Plancklänge entsprechen, die Länge der Rz, Rz-Rz wäre allerdings aus prinzipiellen Gründen geringer, die Relation der von Rw freien Rz-Rz tendiert asymptotisch zur „Null-Dimensionalität“. Tatsächlich liegen die Effekte der Quantengravitation unter der der Plancklänge.

Die „Rz-Rz“ sowie die „Rw-Rw“ haben ihre Eigenschaften von der „z-w“-Quantenphase und das heißt, weil ein einziges dieser Objekte sich erst von vielen ihrer Art dadurch unterscheidet, in welchen Relationen (z/w) es sich befindet, sind sie in der gewohnten Begrifflichkeit zugleich als isolierte „nulldimensionale“ punktförmige sowie unendlich ausgedehnte anzusehen. Durch die grundlegende Dualität der gerichteten Orientierung „auf etwas hin“ als „Rz“ im Gegensatz „von etwas weg gerichtet zu sein“ (Rw) eröffnet sich für die weitere Modellierung der Physik die Möglichkeit für viele „duale“ Prozesse und Strukturen. Dazu kommt natürlich noch die in Gerichtetheit und Dynamik neutrale endliche Rz/Rw-Relation.

Das Verhältnis unter Gleichen (Rz-Rz oder Rw-Rw) kann von den beiden unterschiedlichen Rz und Rw her als dynamisch unendlich asymptotisch aufeinander zugerichtete Bewegung verstanden werden oder als analoge Trennungsdynamik bei den Rw-Rw oder zum Beispiel als die „Vibrationszustände“, die aus den Rz-Rz/Rw-Rw vorstellbar sind.

Durch diese Kombination „Rz/Rw“ erreichen die elementaren Partikel Zweidimensionalität, was als Vorform der vierdimensionalen Raumzeit (3 Rz/3 Rw) zu erkennen ist. Auch die Unterscheidung von „geschlossenen“ Strings („Rz-Rz“) zu „offenen“ (freies Rz oder freies Rw oder Rw-Rw) wird für die physikalischen Eigenschaften der Elementarteilchen und darüber hinaus für die Physik allgemein - und für die Mathematik - wichtig. Zum Beispiel sind diese offenen durch Rz bindungsbereit, die freien Rw bewirken Abstoßungsdynamik gegen alle.

Aus diesen R-Relationen in Kombination mit den entsprechenden S-Relationen kann man die Elementarteilchen konstruieren und aus den R-Relationen allein kann man die Standardmodelle der zugehörigen Theorien verstehen. Zum Beispiel wäre das dynamische, wechselwirkende Gebilde „w-w-w/Rz“ als ein Photon und „z-z-z/Rw“ als ein Quark anzusehen.

Durch die Rz kann eine Verbindung zwischen den Teilchen hergestellt werden. Die notwendigerweise dadurch weiter anwachsende Relationskomplexität kann man dann als Weiterentwicklungen im Sinne der Stringtheorie ansehen, wenn man nur die R-Seite beachtet. Nimmt man die S-Seite hinzu, genügt das den Vorstellungen von „Teilchen“. Bestimmte Relationen können dann als konkrete Elementarstrukturen identifiziert werden, zum Beispiel ist „3 Rz/Sz zu 3 Rw/Sw“ das Energiequant.

Die Vielfalt der Eigenschaften, welche einzelnen Modellen, zum Beispiel dem „Rz/Rw,“ zugewiesen wird, ist eigentlich erst durch die weitere „allgemeine Entwicklung“ verständlich zu machen. Die Ausdifferenzierung wird von den Wechselwirkungen im „z/w-Großbereich“ sowie dabei vom Einfluss der OG-Elemente verstehbar. Das kann aber genauer nur eine die Physik umfassende philosophische Analyse zeigen, welches an anderer Stelle geschieht.

Durch die frei erzeugbaren Rz werden unbegrenzt viele dieser dynamischen Relationen möglich. Die Rz wirken da verbindend, zusammen mit ihren Sz würden sich dadurch große Massen ergeben, was aber wegen der Raumverkleinerung durch die tendenziell unendlich zunehmende Nähe (Rz-Rz) nicht möglich ist. Dieser Widerspruch hat aber

keine konkrete Bedeutung, denn zu den Rz-String gehören - von QM her - auch die Rw-Stringformen und daher die Rz/Rw, welche die spezifischen Eigenschaften der Elementarteilchen bilden.

Dennoch sind aus den Kombinationen unterschiedliche Ergebnisse möglich. Von der Masselosigkeit ($w-w/Rz$) über ausgeglichene Formen ($z-z/w-w$) bis zu hohen Massen in kleinen hochdimensionierten Räumen (viele z zu wenigen w). Die Betonung der z , Sz und Rz bezog die String-Überlegungen auf die Starke Wechselwirkung mit ihren hohen Anzahl an Dimensionen - elf Rz oder 26 Rz oder 32 Rz sind von der Kohäsionsfunktion der Rz durchaus möglich.

Wenn man Rw hinzu nimmt, kann man die Stringtheorie sowohl auf Bosonen wie auf Fermionen anwenden, sogar beide damit verbinden. Prinzipiell gilt aber, dass Rw und $Rw-Rw$ schwieriger vorstellbar sind, was von der „Zeit“-Vorstellung, ihrer Ewigkeit, Eindimensionalität etc. her bekannt ist.

Hiermit sind wir wieder beim Verhältnis der Vierdimensionalität, welche jeder menschlichen „Vorstellung“ zugrunde liegt, zu jenen Rz -Ballungen mit ihrer spezifischen „kleinen Unendlichkeit“ in Verbindung zu den $Rw-Rw$ mit deren unbegrenzten „Weiten“. Zu diesen Vorstellungen von gebundenen, in vieler Hinsicht neutralen „ Rz/Rw “-Gebilden sowie „offene“ Gebilde von den zwei Arten „ Rz/Rw zu „ Rw und „ Rz/Rw zu Rz “, kann man deren S -Aspekte hinzu nehmen, mit unterscheidbaren Außenwirkungen zum Beispiel als Ladung oder gravitativer Wechselwirkung (Sz/Rz).

Dabei können die Rz/Rw -Gebilde im Innern beliebig viele Rz und Rw haben, jedoch in ausgeglichener Anzahl und entsprechend komplexer innerer Wechseldynamik, mit unterschiedlichen Symmetrie-Arten und Dimensionen, je nach Anzahl der beteiligten R -Größen. Die Gesamtwirkung aller dieser Wechselwirkungen führt aber immer wieder, bei unendlichen Wiederholungen, zu einer umfassenden Selbsterhaltung.

Super-Symmetrie

Der Klasse der Fermionen schreiben wir die Struktur „ z/w “ zu, wobei es darauf ankommt - von der QM-Ordnung her - dass die beiden einander fremden Größen miteinander wechselwirken, und dass jedes zugleich seine Relation nach außen hat. Das gilt unabhängig von der Anzahl der z und w , sodass es sowohl elementare wie zusammengesetzte Teilchen betrifft. Sobald die z auf w treffen, wird der Status als „Materie“, als Materieteilchen erreicht, zum Beispiel als Leptonen oder Quarks. Die R -Konstellation, Rz/Rw , hat die Funktionen des halbzahligen Spin. Da es einerseits um die z -, Sz -, Rz -Seite geht oder andererseits um die agierende w -, Sw -, Rw -Seite, haben die Fermionen deshalb je ein Antiteilchen, weil es sich um den fundamentalen

Gegensatz von Rz gegenüber Rw handelt. Nur wenn z und w sich als „z/w“ allein aufeinander beziehen und mit dieser engen Wechselbeziehung einem Erhaltungssatz befolgen, wird in den Prozessen des Entstehens und Vergehens die Einheit von Fermion und Antifermion erfüllt.

Bosonen sind dagegen Relationen zwischen gleichen Größen, beispielhaft z-z, Sz-Sz, Rz-Rz. Sie übertragen die Sz-Kräfte, so als Gluon oder Higgs-Boson. Dieses „Übertragen“ von Kraft, generell die verbindende Wechselwirkung, ist an die Kohäsions-Vorstellung der z-Seite gebunden. Es gibt nun für die w-w-Kraft-Übertragung die Denk-Schwierigkeit, w-w (Sw-Sw und Rw-Rw) nicht als „verbindend“, sondern als „trennend“ zu betrachten. Aber die „Wechselwirkungsfunktion“ ist diesem Gegensatz übergeordnet.

Die z-z- beziehungsweise w-w-Strukturen werden als Felder verstanden, im Gegensatz zur z/w-Teilchen-Form der Fermionen. Es lassen sich dann neben „w-w“ - auf einer QM-Metaebene - auch „Rz-Rz/Rw-Rw“ als den ganzzahligen Spin der Bosonen vorstellen.

Das schließt sich an die drei Kraftteilchen der Schwachen Wechselwirkung an (W^+ , W^- und Z), welche ebenfalls diesen Übergang, den Zusammenhang der beiden getrennten Seiten sind, nämlich der des elektrodynamischen Überwiegens der w, Sw, Rw und der Physik der z-Übergewichte, so die Starke Kraft. Die „QM-Konstellation“ besteht darin, dass die Teilchen-Form z/w mit den zwei freien Feldern z-z und w-w („z-w“) vereint wird. Diese zwei Feld-Arten sind strikt getrennt; wo aber sind die an sich schon „flüchtigen“ reinen w-w- oder z-z-Felder zu finden? Ist es die „Dunkle Energie“ und die „Dunkle Materie“?

Die grundlegende Errichtung der „QM-Ebene“, welche ein erster Schritt in der „allgemeinen Entwicklung“ hin zur Makrophysik ist, wird von der „Supersymmetrie“ begleitet, welche die Fermionen-Teilchen mit halbzahligen Spin, also die z/w-Quantenphase, in Bosonen (z-z, w-w), umwandelt und umgekehrt wie es der QM-Ablauf erfordert. Genauer gesehen, geht es um die Dreierheit z/w, z-z, w-w und deren Meta-Relation. Die Ausgangsfrage ist dann für uns, da von „z-w“ her beliebig viele freie z und freie w für die Bildung der z/w-Teilchen und w-w-Felder und z-z-Felder nach dem QM-Modell möglich sein müssen, gibt es in der konkreten Physik diese Symmetrie? Gibt es beispielsweise zu „Sz-Sz/Rw“ das dazu symmetrische „Teilchen „Sw-Sw/Rz“?

Aufgrund einer derartig grundlegenden Struktur, die mit der Basis der Quantenphysik übereinstimmt, könnten durch die „Supersymmetrie“ viele Prozesse der Teilchen- und Astrophysik beschrieben werden, und zwar stets in einer Richtung, einer allgemeinen „Vereinheitlichung“.

Was dabei aber zu beachten ist, alle solche supersymmetrischen Theorien werden in der Bezugnahme zur vierdimensionierten Begriffswelt der Standardmodelle zu analysieren sein. Ein experimenteller Nachweis, beispielsweise von freien w-w-Feldern, ist aus der vierdimensionalen Ausgangslage nicht möglich, was eine Unsymmetrie bedeutet und die

Suche nach Superpartnern, also zum Beispiel die zu den skalaren Bosonen (Sz/Rz - Sz/Rz) supersymmetrischen „ Sw/Rw - Sw/Rw “, im Experiment schwerlich zu finden sein werden.

Was passiert, wenn aus „ $z-w$ “ für die einzelnen z/w -Varianten, die „Teilchen-Arten“, oder für das „Energiequant „ $3 z/3 w$ “, eine große Anzahl freier z und w in Relation treten? Für das „Energieniveau“ und die „Masse“ bedeutet es, physikalisch ausgedrückt, dass beide unbegrenzt zunehmen. Es werden sich dadurch auch und zunächst immer neue Arten von „Teilchen“ bilden. Deren Eigenschaften unterliegen ebenso „schrittweise“ jener Veränderung, welche dadurch geschieht, dass sich in den z/w -Relationen die z abschwächen und die w stärker werden. Auch die $z-z$ -Felder werden gegenüber den $w-w$ -Feldern bei solcher Anzahlzunahme schwächer.

Der „Energiesstatus“ der z/w -Varianten wird hierbei immer einseitiger, und mit der Zunahme der Energie, also der z und der w , wird sich einiges verändern. Die Starke Kraft wird wegen der z -Zunahme und der Sw -Zunahme abgeschwächt koppeln, weil beides trennend wirkt. Die „Schwache Koppelungskonstante“ ist an das Gleichgewicht „ Sz/Sw “ gebunden, das wird so nur absolut erhöht, nicht ungleichgewichtig. Daher wird sich da nichts ändern. Die Gravitation hingegen wird deshalb stärker koppeln, weil sie jetzt nicht mehr nur aus z besteht, vielmehr das Hinzutreten der vielen w und z der Gravitation jene Form aufzwingt, die als „raumzeitliche“ beim Messen erzeugt wird. Bei dieser Hinzunahme erscheint die nunmehr nicht mehr freie Gravitation stärker zu werden und es werden neue z/w - und $Rz-Rz/Rw-Rw$ -Teilchen entstehen, die sich als Graviton und Gravitino mit ihren $Rz-Rz/Rw-Rw$ -Spin zeigen können.

Dieser Vorgang weist darauf hin, dass das Messen der Stärke als Relation, als Koppelung zu verstehen ist und die Vierdimensionalität ($3 Rz/3 Rw$) als Denkbasis hat. Für die Gravitation bedeutet das, dass sie mit dieser Zunahme der Energie den raumzeitlichen Status erreicht und die Theorie zur Gravitation renormierbar wird. Insgesamt aber gilt, dass bei unbegrenzter Zunahme von Energie sich das alles in einer Rw -Richtung entwickelt. Das bezieht dabei die Elektrodynamik mit ihrem w -Übergewicht mit ein.

Diese tendenzielle Zunahme der w -Seite ist zugleich und charakteristisch für die „allgemeine Entwicklung“.

Hier kann man weiterhin generalisierend sagen, die Grundkräfte „vereinigen“ sich als eine tendenzielle Anpassung an jene $w-w$ -Dynamik. Für die R -Seite sieht das so aus, dass es höhere Räume gibt, bei denen die vielen Rz für deren unbegrenzte Kleinheit sorgen und die $Rw-Rw$ für deren gleichzeitig unbegrenzte Weite. Was aber nichts anderes ist als die im QM-Modell zu erwartende „ $z-w$ -Phase“, hier als die Trennung aller Rz von allen Rw .

Es geht um die „Umwandlung“ der Fermionen und Bosonen ineinander. Die Fermionen sind Gebilde der „ z/w “-Art und die Bosonen sind die „ $z-z$ “- und $w-w$ -Relationen. Die Umwandlung ist der QM-Ablauf. Diese Gebilde haben ihre R -Seite (Rz/Rw und $Rz-Rz, Rw-Rw$), welche ihre raumzeitliche und mathematische

Darstellung ermöglicht. Es gibt nun die zwei grundlegenden Optionen, die Anzahl der beteiligten z und w zu verändern und das Anzahlverhältnis der beiden ebenfalls. Die vierdimensionale Raumzeitsymmetrie ist durch $3Rz/3Rw$ gegeben, (Poincaré-Gruppe). Jede vergrößerte Symmetrie als diese muss dann physikalisch, raumzeitlich und mathematisch über die normalen raumzeitlichen Vorstellungen hinausreichen, zum Beispiel als supersymmetrische Erweiterungen.

Elementarteilchen

Die Elementarteilchen werden auch bei uns nicht als irreduzible dargestellt, aber ihre Bestandteile - Masse, Energie, Spin, Parität, Ladung - werden weiter zerlegt. Dabei wird auch geklärt, was diese Bestandteile zusammen hält. Die z und w erfüllen beide Aufgaben, die Begründung der Bestandteile und ihre Relationsfähigkeit.

Der Zusammenhalt und die Erhaltung der Bestandteile werden von den Sz/Rz erreicht. Die - formale - Eigenschaft, Felder bilden zu können, wird von den freien $Rz-Rz$ und $Rw-Rw$ erwirkt. Die Abgrenzung, Unterscheidung, zum Beispiel zwischen Energie ($3w/3z$) und Spin (Rw/Rz) erfolgt durch die Basisgrößen der S- und R-Aspekte, aber auch durch die Rw -Abstoßung. Beispielsweise haben die Leptonen freie w , Sw , Rw . die Barionen haben die z - z/w -Konstitution.

Die Elementarteilchen gelten als „kleinste“ Bestandteile der Materie. Diese Ansicht muss genauer bestimmt werden. Der Begriff von „Kleinheit“ orientiert sich an den Vorstellungen der mechanistischen und vierdimensionalen Alltagsbegrifflichkeit. Er ist damit nicht falsch, aber unvollständig. Wir ergänzen diese Erkenntnisse dadurch, dass wir die bekannten „Unterscheidungen“ der Elementarteilchen von den z und w im QM-Modell her bestimmen. Die z und w „vereinen“ in sich je zwei „Unendlichkeiten“, welche aus der vierdimensionalen endlichen Sicht als „unendlich klein“ und als „unendlich weit oder groß“ oder auch als „unendlich viele“ beschreibbar sind, bezogen zum Beispiel auf die Kraft und in bindender oder abstoßender Wirkung. Erst das Zusammenspiel, die Relationierung dieser vier Komponenten ($Sz/Rz/Sw/Rw$) erzeugt die Endlichkeit, von der her jene begrifflichen oft traditionellen Bezeichnungen, wie beispielsweise „Unendlichkeit“, „Nichtexistenz“, „Nulldurchmesser“, „Punktförmigkeit“ oder auch „Dualität“, nur möglich sind, weil sie in der endlichen Kombination, „ z/w “, enthalten sind. Es wurde in der Philosophie hin und wieder behauptet, dass es Unendlichkeit und Nichts oder Leere „gibt“, man muss allerdings sehen, dass es in der endlichen Natur und in der Endlichkeit des Denkens das „Nichts“ nicht gibt. Das Nichts ist erst als eine der Wechselbeziehungen der ersten Physik mit dem OG zu erklären.

Die Erkenntnis im Standardmodell der Teilchenphysik, dass es 61 Arten Elementarteilchen gibt, lässt vermuten, dass ihnen gemeinsame fundamentalere Größen zu Grunde liegen, welche durch ihre Eigenschaften die Unterscheidung und zugleich das Zusammenspiel der Elementarteilchen bewirken können. Die z und w haben nun die Eigenschaften, viele Relationen und Kombinationen bilden zu können und zugleich die Unterschiede zwischen ihnen systematisieren zu lassen. Auch die Anzahl der Quarks und Leptonen sowie ihre unterschiedlichen Eigenschaften, Ladung etc. können von z und w her bestimmt werden. Die allgemeinen Eigenarten der z und w , zum Beispiel, in mehrfacher Dualität beliebig viele z und w und damit abstufbare Sz-Stärke, Sw-Stärke in Richtungsreichweiten zu erzeugen, ist ebenso wichtig wie die Erweiterung der „QM-Ordnung“, welche die z und w aus sich generieren, und welche zu beliebigen endlichen Phasen führt.

Wir werden die sechs Arten Quarks, sechs Arten Leptonen, zwölf Austauscheteilchen, welche diese Strukturen verbinden und erzeugende Wirkungen sind ebenso wie die weiteren Eigenschaften - zum Beispiel Farbladung, Antiteilchen - auf die vielen möglichen Relationen zurückführen.

Die übergeordneten physikalischen Erscheinungen, wie Materie und Strahlungsfelder sind dann in dieser Konsequenz, als Kombinationen der Relationen in verschiedenen Zusammensetzungen zu verstehen.

Materie besteht aus diesen Teilchen, den z und w , in verschiedenen Zusammensetzungen und Zuständen. Die Abgrenzung, was noch als „elementar“ zu gelten hat, ob zum Beispiel die Quarks elementar sind, oder die Hadronen - Proton, Neutron, Pion - wird von uns durch die umfassende Vorstellung der „allgemeinen Entwicklung“ aufgehoben.

Felder und Elementarteilchen

Die beiden Quantenphasen „ $z-w$ “ und „ z/w “ und ihre Relationierung im QM, ihr Übergang ineinander und gleichzeitig ihre Unterscheidung zeigen, dass die dinghafte Körperlichkeit der Teilchen stets auch als Anregungsstufen von Feldern zu verstehen ist. Das Verhältnis „Teilchen-Felder“ wird also vom vor der Vierdimensionalität liegenden QM-Modell „ $z-w$ zu z/w “ hergeleitet. Beide Quantenformen gehen deshalb ineinander über, weil sich die zwei konträren Kraftaspekte gegenseitig beeinflussen und verändern. Ein Übergewicht an Sz-Sz und Rz-Rz wird im QM-Ablauf zum Übergewicht an $w-w$, also Sw-Sw und Rw-Rw und umgekehrt. Die Sz und Sw sind die Basis der physikalischen Grundkräfte. Sobald aus der „ $z-w$ -Phase“ die Anzahl der z und w unbegrenzt zunehmen, wird aus dem z -Übergewicht das Schwerkraftfeld und aus dem w -Übergewicht das elektromagnetische Feld. Alle diese „freien“ Größen in „ $z-w$ “

haben „virtuellen“ Charakter, der erst in der raumzeitlichen Vierdimensionalität, „ z/w “, zu einem endlichen wird. Dort werden diese, die allgemein in allen n -dimensionierten „Räumen“ und in der R_w - R_w -etc Zeitlichkeit Kontinua sind, an jedem Punkt des vier-/dreidimensionalen Raumes Varianten der „ z/w -Endlichkeits-Phase, also zum Beispiel als Lichtquant, Photon, $w-w/R_z$ oder als Elektron. In der Quantenelektrodynamik, QED, wird der Übergang in „ $z-w$ zu z/w zu $z-w$ zu etc.“ speziell für das Übergewicht der w -Seite als Entstehung eines Photons im Emissionsprozess und seine Vernichtung im Absorptionsprozess in der Vierdimensionalität veranschaulicht. Andere Konkretisierungen des QM-Modells sind - in der Betaradioaktivität - die Entstehung und Vernichtung von Teilchen wie Elektron und Neutrino als Veränderung der zwei Felder, Entstehen und Verschwinden des Elektronenfeldes, beziehungsweise des Neutrinofeldes. Analog haben die z -Übergewichte im Starken Wechselwirkungsfeld das Gluon als „ z/w -Form“ - S_z - S_z/R_w - welche also in der engen z/w -Kohäsion aus den freien Feldern nun relationieren.

Wir gehen von den zwei dynamischen Veränderungen im QM-Modell aus, die als „Erzeugung“ von endlichen Strukturen aus unendlichen und umgekehrt anzusehen sind. Die Strukturen im Modell „ $z-w$ zu z/w “ sind auch als Nichtseiendes, Nichtsformen zu betrachten; solange sie noch unabhängig von aller Vierdimensionalität sind. Erst dann kann der „ z/w zu $z-w$ -Vorgang“ alltagssprachlich als „Vernichtung“ von Etwas angesehen werden. Es ist der Übergang von „ z/w “ zu „ $z-w$ “, also zu den unendlich freien Formen S_z , S_w , R_z , R_w , die aus der Sicht der subjektiven Endlichkeit nur so zu beschreiben sind. Hiermit ist eine ontologische Erweiterung verbunden, in die auch diese unendlichen Nichtsformen aufgenommen werden.

Dem geschilderten Wechsel von Erzeugung und Vernichtung liegt die Abwechslung der z -Kohäsion und der w -Trennungsfunktion zugrunde. Das ist das zentrale Geschehen im Elementaren. Auszugehen ist von den „übergeordneten“ Unendlichkeiten der „ $z-w$ -Phase“. Die speziellen Endlichkeiten, zum Beispiel in der vierdimensionalen Raumzeit, sind da nur eine Variante von vielen möglichen Ergebnissen des Unendlichkeitsgeschehens.

Aus dem unendlichen „Vorrat“ an S -und R -Größen werden zum einen „ S_z - S_z /etc-Relationen“ erzeugt. Diese quantitative Zunahme bewirkt aber, dass die S_z -Kraft sich abschwächt. Die Ursache dafür liegt wiederum in der „ $z-w$ -Phase“, welche zwei Unendlichkeiten strikt trennt, die der z -Seite, welche durch R_z in eine unendliche „räumliche“ Richtung strebt und in eine unendliche „Abschwächung“, Verkleinerung des S_z -Kraftaspektes. Die w -Seite erfährt beides als Zunahme der räumlichen Ausdehnung und als S_w -Kraftzunahme; wenn die Anzahl der w zunimmt wird die Abstoßungskraft stärker. Diese Vorstellung der „quantitativen Zunahmen“ ist ihrerseits bereits eine aus „endlichen“ Überlegungen. Tatsächlich aber gilt eigentlich für die „ $z-w$ -Phase, dass jede „Anzahl“ mit der der Unendlichkeit gleichberechtigt ist und dadurch „aufgehoben“ ist.

Die Dynamik des QM-Modells ist nun, genauer geschildert, die Verursachung der beschriebenen „Abwechslung“ Endlichkeit zu Unendlichkeit und umgekehrt, dadurch, dass die Sz-Abschwächung als Abnahme der verbindenden Funktionen und bei den gegebenen Sw deren abstoßende Funktion verstärkt. Dadurch werden für die Sz freie Räume eröffnet, ihr Abstand von den w und untereinander wird größer und damit auch ihre kohäsive Kraft. Wodurch die w angezogen werden, deren abstoßende Kraft ihrerseits wieder zunimmt.

Und so ewig weiter, wenn nicht diese genannte Zunahme der w und z in der „z/w-Phase des QM-Modells eine neue Situation schaffen würde. Das ist es, was sich im Bereich der Elementarteilchen verändert. Das so „erweiterte QM-Modell“, bei dem in den endlichen Teilchen - als Modell „viele z/viele w“ - zusätzliche Wechselwirkungen entstehen, zum Beispiel die zwischen den z, zwischen den w und zwischen den z- und w-Mengen. Darauf beruhen die vielen Eigenschaften der Elementarteilchen. So beispielsweise deren Stabilität und Lebensdauer.

Von der Anzahl $3z/3w$ an sind die Teilchen „in“ der vierdimensionalen Raumzeit. Genauer gesagt, die $3Rz/3Rw$ -Variante der Teilchen bildet die vierdimensionale Raumzeit.

Vereinfacht umschrieben geht es bei der Stabilität der einfachen Strukturen um ein - mehrfach dynamisches - Gleichgewicht von z und w. Von den Elementarteilchen sind in freiem, isoliertem Zustand nur Neutrinos auf diese Art stabil, weil sie die zwei Arten der Dynamik allein aufeinander richten, diese neutralisierend.

Sobald sich ein Übergewicht an w, Sw oder Rw bildet, kann es zu Auflösungen der Teilchen kommen. Beim Übergewicht der z oder Sz oder Rz sind die Erscheinungen einerseits verstärkter Zusammenhang, aber auf der anderen Seite auch eine mögliche Abkoppelung von z/w-Gleichgewichten.

Die Stabilität von Elektron, Positron und Photon beruht auf ihren durch die Rw-Trennungsfunktion freien, isolierten Zustand. Ihr Übergewicht an w verhindert es, dass es die sie verändernden Wechselbeziehungen geben kann. Das ist aber zur Erklärung ihrer Stabilität nicht hinreichend. Ein möglicher Zerfall durch ihr w-Übergewicht wird dadurch in endlicher Sicht „unmöglich“, weil sie sonst als „einfachste“ Relationen („w“) die Endlichkeit verlassen würden, was der Tatsache widerspricht, dass sie durch viele w gebildet werden. Umgekehrt ist es bei den z-bestimmten Quarks und Gluonen.

Es gibt also unterscheidbare Zustände, diejenigen, welche umgangssprachlich als stabile und isolierte Existenzen verstanden werden und jene, welche stabil, aber nicht isoliert sind, zum Beispiel die Quarks und Gluonen. Durch die Rz-Richtung treten stets mehrere in gebundenen Systemen auf, also beispielsweise in Protonen und Neutronen und von da in Atomkernen. Allerdings haben solche Zusammenballungen durch das Zusammenspiel der übergewichtigen Starken Kraft Wechselwirkung mit den w, die auch dort schon vertreten sind. Diese zweifache Dynamik wandelt die beteiligten Teilchen ständig von einer Art in eine andere um. Bei den Neutrinoarten zeigt sich das als Neutrino-Oszillation, eine periodisch wechselnde Mischung der drei Arten. Die Sz-

Sz-Ballung wirkt ab einer bestimmten z -Anzahl und deren Nähe als Abschwächung des Zusammenhalts und ist zum Beispiel für den Baryonen-Zerfall verantwortlich. Bei Gleichgewichten zwischen z und w ergibt sich die unbegrenzte Lebensdauer. Die Lebensdauer kann auch dann nicht verändert werden, wenn ein w -Übergewicht zur Isolierung führt, da dies jede verändernde Wechselwirkung ausschließt.

Im QM-Modell sind alle diese Stadien vertreten, die Trennung durch die freien w , Rw , Sw , oder die Trennung, die dadurch erreicht wird, dass Sz-Ballung - als freie z - den Zusammenhalt abschwächt. Und neben diesen Wirkungen aus der „ z - w -Quantenphase“ die engen statischen und die gleichgewichtigen, aber dynamischen Stadien aus der „ z/w -Quantenphase“.

Selbstverständlich bedeutet der Zerfall der Elementarteilchen - wie das auch im „erweiterten QM-Modell“ gezeigt wird - eine Umwandlung als Neuerzeugung in der „allgemeinen Entwicklung“ sowie als Erzeugung von anderen Teilchen mit geringeren Anzahlen von z und w . Allerdings ist auf dieser ersten Entwicklungsstufe die Rückverwandlung bei den einfachsten z/w -Relationen abgeschlossen, einen Übergang wie im QM-Anfangsmodell, also einen Übergang ins „Nichts“ als totales Ende der z/w -Existenz ist auf diese Weise nicht möglich. Philosophisch beschrieben ist das der Übergang von $E3$ (z/w) zu $E2$ (z und w), er ist deshalb nicht möglich, weil dieses „Nichts“ zwar ontologisch existiert, aber der vierdimensionalen Sicht und Einsicht nicht zugänglich ist.

Eine übergeordnete „Stabilität“ ist dadurch gegeben, dass die einfachen Relationsarten zu vierdimensionalen Größen kombiniert werden. Zum Beispiel ist „Energie“ ($3 z/3 w$) genauer „ein z , getrennt von einem w , zu zwei eng verbundenen z - z , relationiert mit zwei voneinander getrennten w - w “. Das ist das erweiterte QM-Modell „ z zu z - z/w - w zu w “. Auf dieser prinzipiell vollständigen und abgeschlossenen und stabilen Form beruht der Energieerhaltungssatz. Die vierdimensionale Raumzeit hat ihre Stabilität - es ist die der Endlichkeit - analog als „ $3 Rz/3 Rw$ “. Der Erhaltungssatz der elektrischen Ladung, nach welchem Elektron und Positron stabil sind, ergibt sich aus der Kombination w - w - w/z zu z - z/w - w .

Die davon zu unterscheidende Stabilität der Quarks und des Protons ist auf die Sz-Sz-Anziehung und auf die Gleichgewichtigkeit von z und w zurück zu führen.

Die Anwendung der QM-Dynamik als fortwährende Erzeugung und Vernichtung, als Übergang von „ z - w “ zu „ z/w “ und Übergang von „ z/w “ zu „ z - w “, kann am Beispiel der Elektronen gezeigt werden, „ w - w - w/z “ wird aufgelöst, „vernichtet“ in freie w - w - w und z , um dann wieder aus diesen freien Größen „erzeugt“ zu werden. Diese freien Größen bleiben also erhalten, man kann sie als Energie-Form ansehen, wenn man „ Sw - Sw - Sw zu Sz “ gesondert betrachtet und als raumzeitliche Dynamik, wenn man Rw - Rw - Rw zu Rz ebenfalls gesondert betrachtet. Allerdings sind diese Prozesse in der QM-Dynamik noch vor der vierdimensional fundierten Möglichkeit für Betrachtungen.

Die freien w sind die Basis des „Austauschteilchens“ Photon. Dieser Austausch ist beides zugleich, die Verbindung zwischen zwei Elektronen und die Wiederherstellung eines Elektron, denn es gibt bei Elektronen keinerlei Unterscheidungsmöglichkeit. Die freien w und die w - w sind wie die ganze „ z - w -Phase“ weder „endlich“ noch speziell vierdimensional. Sie können daher nicht beobachtet werden, haben aber als S_w zum Beispiel auch Kraftwirkung. Gluonen sind z - z als Austauschteilchen, sie kommen hier nicht in Frage, weil das Elektron ein Lepton ist und deshalb keine Farbladung trägt. Die „Umwandlung“ der Quarks ineinander sind die entsprechenden Vorgänge des QM-Mechanismus beim Übergang von z und den freien z - z als Austauschteilchen. Komplexere Teilchen zerlegen sich erst in einfachere Teilchen, dann weiter in die Grundgrößen der freien z und w . Das ereignet sich in „vor-raumzeitlicher“ Weise, also geschieht das alles im „gleichen Moment“. Zum Beispiel zerfällt so auch ein neutrales Z -Boson in ein Elektron-Positron-Paar, die elektrische Gesamtladung bleibt dabei aber erhalten.

Wenn in den Elementarteilchen sowohl viele z wie auch viele w wirken - wie zum Beispiel in Quarks mit ihrer elektrischen Ladung, dann kommt in einem ersten Schritt das W -Boson als Austauschteilchen in Frage, es enthält freie w und freie z . Allerdings trennen sich die in dem „gleichzeitig“ stattfindenden zweiten Schritt („ z - w “). Das W -Boson ist deshalb nicht „stabil“, es zerfällt - als Beta-Radioaktivität - in die Fermionen Elektron und Anti-Elektroneutrino. Welche beide schließlich wieder dem oben geschilderten einfachen QM-Ablauf unterliegen, bei dem z/w -Relationen dadurch „vernichtet“ werden, dass sie in virtuelle freie und strikt durch R_w getrennte z und w separierte unendlich „weit“ und „tief“ weisende Größen sind, um im selben Moment wieder durch R_z als z/w neu erzeugt zu werden.

Aus der „ z - w -Phase“ des QM-Modells gilt, dass es unbegrenzt viele z und w gibt. Von „ z/w “ her gesehen, und das heißt, aus der Sicht der Vierdimensionalität; liegen diese freien z und w vor aller Zeit und vor dieser Räumlichkeit. Das schließt ein, dass alle diese elementaren Größen derselben Art und zugleich mit sich und allen anderen identisch sind. Die z sind dann voneinander ununterscheidbar, ob eines oder viele ist gleichbedeutend. Das gilt ebenso für die w . Das gilt nun aber auch für diejenigen Elementarteilchen des Standardmodells, welche unvollständige Relationen sind, die noch nicht die Mindestrelation „ $3 z/3 w$ “ erreicht haben, zum Beispiel das Elektron. Das heißt auch, diese Teilchen sind, von der experimentellen Handlung und der Wahrnehmung der „Vierdimensionalität“ her, zeitlich und räumlich völlig unveränderlich und in ihren Eigenschaften gleich. Diese Eigenart aus der „ z - w -Quantenphase“ bleibt über die Physik hinaus als die allgemeinen Gedanken der Identität und der Gleichheit (G) erhalten, allerdings ständig in Abwechslung mit den Vorstellungen der „Ungleichheit“ (N).

Grundlegender als QM ist dessen Bestimmung durch die R_z und R_w . Das zeigt sich darin, dass alle Elementarteilchen durch den R_z -bestimmten Übergang von „ z - w “ zu „ z/w “ erzeugt werden können, und alle Elementarteilchen können „vernichtet“ werden,

denn durch die R_w wird z/w wieder in $z-w$ getrennt. Diese beiden Prozesse sind überhaupt die einzigen Prozesse, an denen alle elementaren Teilchen teilnehmen. Diese beiden Teilaspekte von z und w , die R_z und R_w , lassen die Teilchen von den Antiteilchen unterscheiden. Da es bei den Ladungen nur um jeweils ein freies R_z oder R_w geht, gleichen sich Teilchen und Antiteilchen ansonsten in allen anderen Eigenschaften. Wenn beide zugleich im Teilchen aufeinandertreffen, R_z/R_w , neutralisiert sich ihre entgegen gerichtete Ladungsdynamik. Die Elementarteilchen des physikalischen Standardmodells werden von uns als Relationen auf einer ersten Entwicklungsebene beschrieben, welche dadurch zustande kommt, dass anstatt „einem z , getrennt von einem w “ nunmehr beliebig viele z und w beteiligt sind. Sie bilden eine „ n z/n w -Relation“. Und es kommt wieder zu jener beide „Quantenphasen“ umfassenden Einheitsbildung „ $nz-nw$ zu nz/nw “; die n -Anzahl kann beliebig und auch unterschiedlich sein.

Die „formale“ raumzeitliche Seite der Elementarteilchen kann so geschildert werden, solange noch nicht $3 R_z/3 R_w$ erreicht wird, kommt jedoch keine Vierdimensionalität zustande. Vorher, aber auch in der vierdimensionalen Raumzeitlichkeit, gibt es die beiden QM-Situationen, bei denen die freien R_z und R_w als Wellenfunktionen beschrieben werden können, gleichgültig, ob es jeweils ein, drei oder viele R_z oder R_w sind. Und jede R_z/R_w -Relation kann als „punktförmig“ vom vierdimensionalen Verstehen bezeichnet werden. Wenn $3 R_z/3 R_w$ erreicht ist, sind diese Gebilde nicht mehr punktförmig, weil da freie z und w wirken.

Dieser „formalen“ Seite steht die „inhaltliche“ gegenüber, welche durch S/R -bedingte Eigenschaften der Teilchen erklärt wird. Beide Seiten sind aufeinander bezogen und bilden die relativ feste Einheit des Elementarteilchens, welche erst bei neuen Wechselwirkungen mit anderer Teilchen oder Prozessen, vermittelt durch freie S_z/R_z oder S_w/R_w , aufgehoben wird.

Die wahrnehmbaren Elementarteilchen haben also in sich die möglichen Relationen „Ruheenergie, Masse“, als $3 z/3 w$, ihre Spin-Arten als R_z/R_w oder R_z-R_z/R_w-R_w , ihre Parität als freies R_z oder R_w . Sie können als freie R_z und R_w nach außen als Leptonenzahl, Baryonenzahl und als die verschiedenen Ladungen wirken.

Die Teilchen bilden aus diesen einfachen Relationen und deren Zusammenhalt relativ abgeschlossene Einheiten, wobei die einzelnen z und w je nach Wirkung oder Betrachtung „von außen“ multifunktional eingesetzt werden können.

Im quantentheoretischen Ausgangsmodell „ $z-w$ zu z/w “ gilt, dass alle einzelnen Größen „zugleich“ voneinander getrennt (R_w) und jedes mit jedem R_z -Relationen hat, und dass schließlich aus diesen einzelnen Einheiten Verbindungen, eine Gesamtheit durch R_z gebildet wird. Es gibt als Relationen drei Möglichkeiten, R_w , R_z und R_z/R_w . Beispiele seien „ R_w zu z/w “ oder „ $3 z-3 w$ zu $3z/3w$ “.

Das Verwirrende ist und bleibt, auch für die daraus sich entwickelnde Begrifflichkeit, zum Beispiel die formale Dialektik, dass man sich in der unendlich „offenen“ Einheit

„z-w zu z/w zu z-w zu etc“ alle Varianten der Einzelkombinationen „zeitlich zugleich“ und als „potentielle“ vorzustellen hat.

Es wurde oben bereits beschrieben, soll aber ab und zu erwähnt werden, das Zeichen „-“ bedeutet die Rw-Trennung und „/“ die Rz-Kohäsion; „zu“ bedeutet das komplexere Geschehen des Übergangs, an dem Sz, Sw und Rz, Rw zugleich beteiligt sind. Sobald mehrere z und w teilhaben, geht es vor allem um die Abschwächung der zwei S-Aspekte und als Folge die Zunahme der R-Freiheiten und die S-R-Trennung. dadurch. Nur dann kann die „allgemeine Entwicklung“ beginnen. Sie führt aus der „ewigen Wiederholung“ getrennter z-w zu verbundenen z/w zu getrennten, etc. hinaus.

Prinzipiell ist jede Anzahl der z und w möglich, von einem bis zu „unendlich vielen“. Die vierdimensionale raumzeitlich Physik bevorzugt die Anzahl drei, weil in „3 z/3 w“ alle Relationsarten erstmals und grundlegend vereint sind. Es ist so die erste „vollendete“ Formation der allgemeinen Entwicklung.

Diese potentielle Fülle von Relationen und Kombinationen erscheinen in der weiteren Entwicklung als die elementaren Strukturen und Prozesse. Für die physikalischen Elementarteilchen sind dabei die Relationen Sw/Rw und /zu Sz/Rz von zentraler Bedeutung.

Eine weitere Ebene in der „allgemeinen Entwicklung“ ist dann erreicht, wenn nur die R-Aspekte in verschiedenen endlichen Abstufungen und im Unendlichen untereinander relationieren. Wir werden versuchen, die Mathematik insgesamt so zu begründen. Das Rz/Rw-Verhältnis kann man zum Beispiel als „topologische Räume“ ansehen.

Die Gemeinsamkeiten der Physik und der Mathematik und dann auch für die geistige Begrifflichkeit ist die Unterscheidung zwischen „Trennung“ und „Zusammenhang“. Getrennt sein können die Sz-Sz von den Sw-Sw, zum Beispiel als Gravitation von der Elektrodynamik, während der Zusammenhang Sz-Sz/Sw-Sw als Masse wirkt. Das gilt ebenso für die R-Aspekte, Rz getrennt von Rw oder von Rz hat andere physikalischen Eigenschaften als Rz/Rw oder Rz/Rz oder Rw-Rw. In der quantentheoretischen Dynamik, bei der die Übergänge von einem Sz-Verlauf zu dem Sw-Verlauf und umgekehrt stattfindet werden diese Positionen erzeugt, hängen zusammen und können ineinander übergehen.

In den Modellen für die Teilchen sind viele kleine und größere Relationen vereint, deshalb stellt sich die Frage, wie kann man die einzelnen aus der Erfahrung gebildeten „Größen“ und „Prozesse“, zum Beispiel „Feld“, „Teilchen“, aus den von uns als Wechselbezüge vieler z, w, Sz, Sw, Rz und Rw geschilderten „Chaos“ identifizieren. Es kommt dabei auf die „übergeordnete“, weil vom Menschen und der Vierdimensionalität eingeführte und bestimmende Wechselbeziehungen an. Einfach gesagt, je nach

Experiment, Fragestellung, Art der Messung werden andere, verschiedene Forschungs-Szenarien gebildet, welche darin bestehen, das vorliegende „Chaos“ auf je spezifische Weise zu ordnen. Dieser Vorgang ist eine Variante der QM-Erweiterung, also der „allgemeinen Entwicklung“, bei der jede Entwicklungsphase - hier die erste Physik - mit jeder anderen - hier die „Begrifflichkeit“ - auf systematisch beschreibbare Weise in Wechselbeziehung treten kann.

Fermionen und Bosonen

Vom QM-Modell ausgehend, gibt es grundlegend – aus dem „z-w“-Vorrat“ - z-z und w-w und daher Rz-Rz und Rw-Rw. Von „z/w“ ausgehend, gibt es dann 1z/1w, also „Rz/Rw“ und Rz-Rz/Rw-Rw. Das sind zwei Arten der dynamischen Richtungen, die bei einfachen und bei zusammengesetzten Teilchen als innere kreisförmige Bewegungen, als „Spin“ verstanden werden können. Die Fermionen haben den „halbzahligen“ Spin „Rz/Rw“, die Bosonen den ganzzahligen Spin „Rz-Rz/Rw-Rw“. Dieses Rz-Rz/Rw-Rw-Modell ist deshalb ziemlich vollständig, vollendet, weil die einfachsten Relationen kombiniert werden – aus z-z/w-w und dem QM -Modell. In ihm gibt es also verschiedene dynamische Prozesse, die sich aber nach außen zu einer Einheit vereinen.

Die für das QM-Modell einfache Unterscheidung steht am Anfang der „allgemeinen Entwicklung“, welche durch Vermehrungen der z und der w gekennzeichnet ist. Die am Anfang dieser Entwicklung stehenden Fermionen haben mit Rz/Rw die kleinste Relation, welche „endliche“ Strukturen haben müssen.

Die R-Aspekte sind zudem für die „Ladung“ zuständig. Die Rz/Rw der Fermionen sind insofern von einer gewissen „Unvollständigkeit“ als die Relation auf seinesgleichen - Rz-Rz und Rw-Rw - noch fehlt. Die „Vollständigkeit“ zeigt sich in einem „Erhaltungssatz der Teilchenzahl“. Die Folge ist, dass die Fermionen mit ihrem halbzahligen Spin nur zusammen mit ihrem Antiteilchen - der ergänzenden Gegenladung - entstehen oder vergehen können.

Die Bosonen können mit ihrem ganzzahligen Spin - Rz-Rz/Rw-Rw - einzeln erzeugt und vernichtet werden. Während die „z/w“-Form deshalb als „Teilchen“ gilt, weil es eine Relation von einander Entgegengesetzten ist, deren Wechselwirkung etwas „Neues“ erzeugt, eben das „Endliche“, sind die z-z oder w-w kontinuierliche „Felder“ von unendlichen Reichweiten. Daher werden die Bosonen als „Quanten“ von Kraft- oder Strahlungsfeldern bezeichnet, zum Beispiel das W-Boson und das Z-Boson der Schwachen Wechselwirkungskraft. Die Schwache Wechselwirkung steht da als „z-z/w-w“ im Übergang zwischen der Elektrodynamik und der Gravitation, beide verbindend, aber in sich die z von den w als die beiden Bosonenarten trennend. Die Rz-Rz und die Rw-Rw erscheinen im W-Boson als zwei entgegengesetzte elektrische Ladungen,

weil sie wiederum durch R_w voneinander getrennt sind. Sie können aber - aus allgemeinen Gründen der QM-Symmetrie - auch durch ein R_z miteinander verbunden sein. Das ist dann das elektrisch neutrale Z -Boson.

Die Bosonen vermitteln als „Austauschteilchen“ wechselwirkend zwischen den Fermionen. Nach dem QM-Modell hat diese „Wechselwirkung“ stets auch die Struktur der beteiligten Größen der Fermionen, jedoch jetzt nicht mehr durch R_z - als „ z/w “ - eng aufeinander bezogen, sondern - als „ $z-w$ “ - durch R_w voneinander getrennt und dennoch als „Einheit“ zu verstehen. Der Spin der Bosonen - R_z-R_z/R_w-R_w - vereint in dieser Einheitsbildung beide Spin, den des anfänglichen Fermions (R_z/R_w) mit dem des „neu“ erzeugten.

Die vom QM-Modell stammenden genannten Relationen und Eigenschaften werden in den nächsten Entwicklungsschritten kombiniert. Dazu kommen vor allem die aus der „ $z-w$ -Phase“ stammende Fähigkeit, sowohl weitere z wie auch zusätzliche w hinzuzufügen. Die daraus entstehenden Teilchen sind nicht mehr so elementar. In den Leptonen werden dann der halbzahlige Spin R_z/R_w mit dem Übergewicht der $w-w$, zum Beispiel des elektromagnetischen Kraftfeldes, relationiert. Die $w-w$ darin lassen die Leptonen an der elektromagnetischen Wechselwirkung teilnehmen. Durch die Zunahme der w und im gleichen Maße auch der z , nehmen die Leptonen an der Schwachen Wechselwirkung teil. Vor allem bewirkt die Zunahme der z und w , also auch der S_z , dass es drei unterschiedlich schwere Leptonen-Arten gibt, Elektron, Myon und Tauon. Die Zunahme der w , S_w bei den Myonen und Tauonen bewirkt, dass diese wegen der trennenden R_w -Wirkung schnell „zerfallen“.

Ladung

Da wir jede Art der Ladung, so auch die Schwache Ladung und die Farbladungen, auf die R_z , R_w zurückführen, kann man von einem allgemeinen physikalischen Ladungsbegriff sprechen. Es gibt fünf Arten von Ladung, zwei der Leptonen und drei der Quarks. Bei den Leptonen strebt R_w von einem „fremden“ äußeren R_z oder R_w weg. Dieses R_w ist aber an seinem Teilchen dran, als „ $z/w-R_w$ “, ist also nicht ganz frei. Für die andere Ladung - die „positive“ - der Leptonen gilt, dass ein R_z auf ein fremdes R_w zustrebt und zugleich noch als $z/w-R_z$ gebunden ist. Ladungs-Neutralität ist dadurch verursacht, dass das Teilchen (z/w) sowohl ein freies R_w wie ein freies R_z an sich gebunden hat ($R_w-z/w-R_z$).

Bei den Quarks streben die R_z auf andere R_z zu. Das geschieht in der unterschiedlichen dreifachen $z-z$ -Konstruktion dort als dreifache, verschiedene Ladung, R_z-R_z , R_z/R_z-R_z und $R_z/R_z/R_z-R_z$. Diese $z-z$ -Anhäufung ist zusätzlicher

Art. Deshalb haben die Quarks zusätzlich zur schwachen und elektromagnetischen Wechselwirkung noch die starke Wechselwirkung. Für ihre Ladung, die Farbladung, gilt, dass diese durch die vermehrten R_z erklärt werden kann. Neben der schwachen und elektrischen Ladung gibt es die Farbladungen, weil auch die Anzahl der R_z und R_w und deren Kombinationen vermehrbar sind.

Jene Arten der Ladung werden nun mit den drei Leptonen verbunden. Es gibt dadurch die negativ geladenen - Elektron, Myon, Tauon - deren Antiteilchen, zum Beispiel das Positron, sowie die drei elektrisch neutralen Leptonen („ R_z/R_w “).

Im QM-Modell sind die freien R_z und R_w als „virtuelle“ Größen von grundlegend anderem Charakter als die R_z/R_w , beziehungsweise als die z/w -Relation. Deshalb muss bei der Erzeugung eines Antileptons (freies R_z) auch ein Lepton (freies R_w) erzeugt werden. Diese Erhaltung der Leptonenladung ist eine Überführung des Antileptons in ein Lepton aus der „ z/w -Unendlichkeit (freies virtuelles R_z und freies R_w), in die z/w -Endlichkeit (R_z/R_w).

Diese zwei Arten des „Übergangs“ im QM-Modell sind grundlegend. Sie werden als „Erzeugung“ von endlichen Teilchen - „ z/w zu z/w “ - und „Vernichtung“ - „ z/w zu freien z und w “ - verstanden. Hier sollte aber gesagt werden, dass der QM-Prozess sehr viel weitreichender ist. Die Veränderung der „Anzahl“ der freien z und w fördert eine Vorstellung, welche nur im Endlichen und dort im Vierdimensionalen der gewohnten Raumzeit einen Sinn hat. Zur Erzeugung dieser Raumzeit $3 R_z/3 R_w$ werden je drei z und w aus der „ z/w -Quanten-Phase“ genutzt. Dass das möglich ist, ist jener Prozess aus dem QM-Modell, der als der Beginn der „allgemeinen Entwicklung“ zu gelten hat. In diesem grundlegenden Erzeugungsvorgang sind in der unendliche „ z/w -Phase“ alle z gleich, das gilt auch für alle w . Eine Folge daraus ist, dass alle Teilchen, zum Beispiel die Elektronen, die aus jenen Ur-Teilchen bestehen, ununterscheidbare Teilchen sind.

In der vierdimensionalen Welt, treten diese Eigenschaften der „Unendlichkeit“ in ein neues Stadium. Die Ursache dafür sind die in dem $3 z/3 w$ -Modell entstehenden Relationen zwischen einander „Fremden“ - S_z/S_w , R_z/R_w , sie auch in Bezug zu R_z-R_z und R_w-R_w .

Aus diesen grundlegenden und neuen Relationen müssen nun die herkömmlich einfach zu verstehenden Strukturen und Prozesse in der Raumzeit neu verstanden werden, beispielsweise „die Flugrichtung“ eines Elektrons. Stets muss die Dynamik in der vierdimensionalen Raumzeit mit den QM-Prozessen verbunden werden. Bei „ $3 S_z/R_z-3 S_w/R_w$ zu $3 S_z/R_z/3 S_w/R_w$ “ etc., also die grundlegende als Energie fundierte Dynamik der Teilchen erweitert jetzt den aus Erzeugung und Vernichtung und wiederum Erzeugung etc, bestehenden Prozess, der durch die Zunahme der z und w zur Endlichkeit und zu deren beliebige Erweiterung führt.

Im speziellen Fall der Elektronen sowie ihrer Dynamik in der Vierdimensionalität sieht das so aus: Der allgemeine QM-Fall wird bei den Elektronen in der Vierdimensionalität zu „ $w-w-w/z$ “. Es ist das Modell für das Elektron, das eine Erweiterung von „ z/w “ ist. Es wird „vernichtet“, geht über in die „ z/w -Quantenphase, indem es freie „ $w-w-w$ “

und ein freies z gibt. Dieser Übergang wird ergänzt durch ein weiteres grundlegendes Phänomen. Die Erzeugung des „neuen“ Elektrons - als Übergang von „ $w-w-w$ getrennt von z “ zu deren enge Verbindung „ $w-w-w/z$ “ - ist stets eine „Wechselwirkung“, die derart fundamental ist, dass altes und neues Elektron nicht zu unterscheiden sind. Dadurch bildet sich nun aber ein weiteres Gebilde, das Photon als „Austauschteilchen“, welches in seiner sachlichen Wechselwirkungsfunktion zugleich aus dem ersten und dem „neuen“ Teilchen besteht, also die Gestalt „ $w-w-w-w-w-w$ getrennt von (besser „zu“) „ $z-z$ “ hat. Genau genommen, geht das wieder um „ z/w zu $z-w$ zu z/w zu etc.“ und das Photon als Austauschgröße ist alles drei, das erste z/w , das zweite z/w sowie alle freien $z-z$ und $w-w$. Diese komplexe Gestalt des Zusammenhanges vieler Photonen hat ihrerseits - und in der vierdimensionalen Raumzeit - alle physikalischen Eigenschaften, wo ihre z - und w -Relationen es ermöglichen, zum Beispiel die Energie-Form „ $3 w/3 z$ “ zu bilden. Andere Austauschteilchen wie das Gluon haben ungleichgewichtig mehr z .

Im QM-Modell geht es um den Übergang zwischen den Feldformen („ $z-w$ “) mit ihren unendlich gerichteten (R_z und R_w) isolierten Kräften (S_z , S_w) in einer Relationierung der vier Grundgrößen, um enge endliche „ z/w “ zu erzeugen. Dieser Übergang löst die w , S_w , R_w -Vormacht ab und erzeugt die enge Verbindung durch z , S_z , R_z . Danach kehrt sich der Ablauf um. Beides zusammen ist vor aller vierdimensionaler Raumzeit, bildet dank der „ $z-w$ -Unendlichkeiten, eine n -dimensionale Raumzeit und kann als sehr allgemeine „Wechselwirkung“ bezeichnet werden. In der Physik bezeichnet man diese - alltagsbegrifflich schwer zu verstehende - Übergänge $z-w$ zu z/w zu $z-w$ - als Eigenschaft von Objekten, Teilchen (z/w) mit einem Feld ($z-w$) in Wechselwirkung zu treten, als „Ladung“. Ist die Anzahl der beteiligten z und w gleich, so ist die zu Grunde liegende Feldform symmetrisch und für die Ladung gilt ein Erhaltungssatz. Die vier Ladungsarten orientieren sich an den vier Wechselwirkungen, die elektromagnetische, Schwache, Starke und gravitative nach dem Standardmodell der Kräfte.

So sind die Eigenschaften der elektrischen Ladung mit den elementaren Materiebausteinen (S , R , z , w) und ihren drei Arten der Relationierung (R_z , R_w und R_z/R_w) verbunden. Diese Eigenschaften erscheinen in Raum und Zeit und den damit verbundenen Wahrnehmungen und Begriffsbildungen als Wirkungen zwischen den elektrischen Ladungen, die beispielsweise als „Strömung“ ($w-w$) und als „Zusammenhalt“ (R_z und R_z/R_w) zwischen größeren Teilchen, Atomen etc. zu verstehen sind. Dabei wird die Gesamtladung eines physikalischen Systems ebenfalls durch die Wechselbeziehung R_z/R_w als Kombination der Ladungen seiner Teile gebildet.

Bei den positiven Ladungen überwiegt R_z , bei den negativen R_w . Das ist fundiert von der prinzipiellen..Entgegensetzung der z gegenüber den w . Ist in einem System die Summe der positiven Ladungen gleich der Summe der negativen Ladungen, dann ist die Gesamtladung als „Gleichgewicht“ Null und das System ist elektrisch neutral. Diese

Summierungen können Wechselbeziehungen als R_z - R_z oder als R_w - R_w oder R_z - R_w sein, das lässt auch mehrfache positive und negative sowie gebrochene ($-1/3$, $+2/3$) Ladungen zu. Die geschilderten Eigenschaften und Prozesse beruhen auf dem QM-Modell. In der „z-w“-Quantenphase ist die Trennung in „Positiv“ und „Negativ“ perfekt. Der „dynamische Übergang“ zur neutralen „z/w-Quantenphase“ ist dann zum Beispiel hier der konkrete elektrodynamische „Strom“.

Die „z-w-Phase ist das „ideale“ vor jeder festgelegten speziellen Raumzeit geltende Modell. Aus ihm können auch ungleich viel z und w bezogen werden, zum Beispiel für das Photon, das aus vielen freien w - w - w und wenigen freien z besteht. Diese Lieferung von ungleich vielen sind ein Merkmal des „erweiterten QM-Modells“. Ein Elektron entsteht aus dem Photonenstrom, indem diese beiden Felder zum fest verbundenem „w-w/z“-Teilchen und fest verbundenem Positron werden. Hatte für die w - w -Feldform das trennende R_w die Oberhand, so bei der „materiellen“ Teilchenform die z -Zusammenhangskraft. Beide lösen sich in der QM-Ordnung vor-raumzeitlich unendlich oft systematisch ab. In der „erweiterten QM-Ordnung“ kann dieser unendliche Wechsel durch Ungleichgewichtigkeiten und die Verendlichkeiten der z - und w -Anzahl auch endliche Dauer haben.

Die Ladungen sind vom Prinzip her R_w und R_z . Diese ihre grundlegende Einfachheit bestimmt ihre Eigenschaften. Zum Beispiel kann die Ladung „gebunden“ sein, wenn R_z wirkt oder sie kann frei beweglich sein, wenn R_w wirkt. Treffen beide aufeinander, ergeben sich Null- und Neutralitätsmerkmale aller denkbaren Art. Die Ladungen sind Erhaltungsgrößen, weil sie derart basal sind, dass eine Vernichtung deshalb nicht möglich ist, auch eine Veränderung würde eine noch grundlegendere Ebene erfordern. Die Ladung ist außerdem unabhängig von ihrer Geschwindigkeit, sie ist also eine relativistische Invariante, denn die „maximale Geschwindigkeit“ ist die der Grundgrößen. Bei der Zunahme der Geschwindigkeit eines Körpers mit seinen z/w -Relationen und daher den R_z/R_w -Ladungsrelationen gilt, dass sich unter einer Lorentz-Transformation die Ladungsdichte wie auch die Zeitkomponente transformiert. Aber analog zur Zeitdilatation erfährt das Volumenelement, die Dichte dagegen eine Lorentz-Kontraktion. Beide Effekte heben sich genau auf, so dass die Ladung selbst unverändert bleibt. Das ist ein Beispiel für den QM-Zusammenhang der z/w -Relationierung mit der z - w -Relation, bei der also die Grundgrößen (R_z , R_w) in freiem und in gebundenem Zustand erhalten bleiben.

Soweit die Teilchen frei sind, etwa Leptonen und ihre Antiteilchen, tragen sie immer ganzzahlige Vielfache der Elementarladung. Wenn es um gebundene Zustände geht, zum Beispiel bei den Quarks, werden die Ladungen differenzierbar. Diese Unterteilbarkeit ist beispielsweise „ $-1/3e$ “ oder „ $+2/3e$ “. Das weist auf unsere fundamentale Relationierung, bei der hier das Elektron (e) als w - w - w/z und seine Ladung als R_w - R_w - R_w/R_z dargestellt wird. In den Quarks wirkt das Übergewicht der z (S_z , R_z) auf die elektrische Ladung, die Quark- R_z ziehen die Elektro- R_w an sich. Das führt dazu, dass man die innere Unterteilung der elektrischen Ladung sieht.

Ist die Ladung als stetige Größe anzusehen oder als einzelne Elementarladungen? Die Beobachtung kann deshalb die beiden kaum unterscheiden, weil es gleichzeitig um tendenziell unendlich kleine z/w -Varianten geht, die aber in tendenziell unendlicher Anzahl ($z-w$) eine Einheit bilden. Die Elementarladung ist allerdings auch abhängig von der Energieskala. Die Zufuhr von Energie ($3z/3w$ -Einheiten) vergrößert die Ladung (R_w -Effekt) und verstärkt die Wechselwirkung zwischen geladenen Teilchen (S -Effekt). Die „ $R_w-R_w-R_w/R_z-R_z$ “ ist - von QM- z/w her - eine Einheit. Diese Elementarladungen können in der Natur zu ganzzahligen Vielfachen koppeln. Das entspricht der Erscheinung bei den nicht in der Natur frei vorkommenden Quark-Ladungen, die dann wegen der Einbindung und Übergangsfunktion von „gebrochener“ Form sind.

In der Quantenfeldtheorie spielt der Zusammenhang von Raumzeit ($3R_z/3R_w$) und Ladung, positiver (R_z) und negativer (R_w) Ladung, eine Rolle. Dabei erlaubt die Symmetrie positiver und negativer Ladung Transformationen, welche in einem Teilchensystem alle Vorzeichen der elektrischen Ladungen umkehrt („ C “). Eine andere Transformation ist die Punktspiegelung des Raumes am Nullpunkt („ P “) sowie die Umkehr der Zeitrichtung („ T “). Das CPT-Theorem ist eine fundamentale Aussage über alle Quantenfeldtheorien. Sie besagt, dass Streuprozesse genau gleichartig ablaufen, wenn man alle drei Transformationen auf das System anwendet. Es ist der Zusammenhang in der QM-Einheit („ $z-w$ zu z/w “), welcher hier als der Zusammenhang von der R -Seite mit der S/R -Seite gilt und zwar speziell für die Situation jenes erweiterten QM, welche die vierdimensionale Raumzeit ist. In welcher jene physikalischen Prozesse ablaufen und auch „beobachtet“ werden, also wiederum eine Wechselbeziehung zwischen der S/R -Seite und der R -Seite stattfindet und fundamental ist. Das QM-Modell erlaubt bekanntlich auch, dass jede der beiden Quantenphasen für sich Bedeutung hat. Das heißt hier, dass es einzelne Transformationen gibt, wenn nur „ P “ angewandt wird oder bei einer CP -Verletzung, wenn ein Prozess anders abläuft als seine raum- und ladungsgespiegelte Entsprechung.

Antiteilchen

Die Eigenschaften der Teilchen sind Relationen der z und w , aus den drei Prinzipien des QM-Modells, aus den Unendlichkeiten der „ $z-w$ -Phase“, jede beliebige Anzahl an S - und R -Aspekten zu erzeugen, sowie der Eigenart der „ z/w -Phase“, diese Eigenschaften beliebig zu kombinieren, nämlich durch R_z zu verbinden. Dazu kommt die Fähigkeit der beteiligten R_w , beliebige Trennungen, Abgrenzungen herzustellen. Es ergibt sich daraus zum Beispiel, dass es zu jeder Art Teilchen Antiteilchen gibt. Aus den

genannten Gründen stimmen Teilchen und zugehörige Antiteilchen in einigen Eigenschaften exakt überein - zum Beispiel in der Masse, im Betrag des Spin, in der Lebensdauer - aber sie unterscheiden sich im „Vorzeichen“ aller Ladungen, als die elektrische Ladung, die Baryonen- und Leptonenladung.

Die „Ladung“ wird durch „relativ“ freie R_w erzeugt, die Antiladung durch freie R_z . Bei einem Paar aus Teilchen und Antiteilchen vereinen sich die freien zu „ R_z/R_w “, was als Neutralität empfunden wird, da es keine gerichtete Dynamik dieser speziellen R -Funktion gibt. Zugleich muss diese einfache R_z/R_w -Relation als „Nichts“ verstanden werden, da ihr der S -Charakter und R_z-R_z , R_w-R_w -Relationen fehlen. Damit kann etwas „aus dem Nichts“ entstehen und bei Auflösung wieder scheinbar verschwinden. Während für sich genommen Elektron und Positron jeweils aufgrund der elektrischen Ladungserhaltung stabil sind, „vernichten“ sie sich derart hinsichtlich ihrer Ladung, wenn sie aufeinander treffen. Eine „Vernichtung“ ist im Bereich des QM stets als Umwandlung der „ z/w -Relationen“ in andere Relationen, zum Beispiel in „Energie“, oder in freie z und w zu verstehen. Für die Leptonen, Antileptonen zeigen sich die gleichen Prozesse von Trennung und Vereinigung durch R_w und R_z .

Erhaltungssätze

Die Erhaltungssätze der Physik, zum Beispiel die Impulserhaltung, besagen, dass in einem „abgeschlossenen“ System deshalb die Erhaltung gilt, weil keine Wechselwirkung mit der Umgebung stattfindet. Das gilt nicht nur für die klassische Mechanik, sondern auch für die Spezielle Relativitätstheorie und die Quantenmechanik. Wenn man nun bedenkt, dass es um das mehrfach ursprüngliche „ $z-w$ zu $z-z/w-w$ -Modell“ geht, dessen R -Seite die vierdimensionale Raumzeit ist, aber die Anzahl der z und w darin in einer „erweiterten QM“ ungleichgewichtig zunehmen kann, muss man die Begründung für die „Erhaltung“ ausweiten. Aus der $z-w$ -Phase nimmt die Anzahl der Raumdimensionen zu, jedoch in verkleinerten Räumen, denn $z-z$ -etc bewirkt eine „Verkleinerung“. Wird die Homogenität des Raumes jedoch dadurch verändert, dass die z und damit die R_z - etwa in einem großen Gravitationsfeld - und die w , R_w zunehmen, dann ist zum Beispiel der Impuls eines Teilchens nicht mehr konstant. Die innere Dynamik aus der Ungleichgewichtigkeit verhindert die Konstanz. Während sich aus der Isotropie des Raumes die Erhaltung des Drehimpulses ergibt. Die Zeiteigenschaften ändern sich deshalb nicht, weil die zusätzlichen trennenden R_w Distanz zum z/w -Geschehen halten. Zudem muss man bedenken, dass Beobachter und beobachtete Physikalität sich in gleicher vierdimensionaler Raumzeit befinden. Das Noether-Theorem verknüpft diese elementaren physikalischen Begriffe - Ladung, Energie, Impuls - mit geometrischen Eigenschaften. Und eine Erhaltungsgröße eines Systems von Teilchen ist eine Funktion der Raumzeit, also des Ortes und der

Geschwindigkeit mithin der Zeiteigenschaften. Die Erhaltung besteht darin, dass sich der Wert der Energie, Masse etc. nicht mit der Zeit ändert, weil die kontinuierlichen Symmetrietransformationen das Verhalten des physikalischen Systems deswegen nicht ändert, weil entweder sich das alles - Beobachtung zu Beobachtetem - in gleicher „begrenzter“ Vierdimensionalität stattfindet oder weil beim Verlassen dieses fundamentalen Gleichgewichts (z/w) die Zeitfunktion nicht betroffen ist. Aus dieser „Homogenität“ der w - w -Bezüge folgt die der Zeit (Rw - Rw) und die Erhaltung der Energie mit ihrem Überwiegen der Sw - Sw . Die Symmetrien, die zur Erhaltung der elektrischen Ladung gehören, betreffen die w - w und Rw - Rw ebenfalls. Sie sind deshalb lorentzinvariante Skalare, die in jedem Bezugssystem denselben Wert haben.

Spin

Viele Elementarteilchen besitzen einen von Null verschiedenen Eigendrehimpuls. Dieser Spin ist eine Variante der „ z/w -Quantenphase. In ihr geht es als R -oder als S -Ausprägung um das stabilisierende Gleichgewicht zwischen je beliebig vielen z und w . Die vierdimensionale Raumzeit - das z/w -Gleichgewicht - ist der formale Rahmen für die Wahrnehmung dessen, was auch hier als z/w -Varianten beschrieben werden kann. Weil die Raumzeit wie alle reinen R -Beziehungen in der allgemeinen Entwicklung den Zusammenhang zwischen der physikalischen und der begrifflichen Seite der Gesamtrealität bildet, werden die Eigenschaften des Spin-Phänomens begrifflich nur im endlichen Rahmen der vierdimensionalen Raumzeit und den raumzeitlichen dynamischen Eigenschaften darstellbar. Das führt zu den bekannten Eigenarten des Spin.

Der Spin ist eine - eben aus der 4-dimensionalen Perspektive betrachtete - Dynamik der Rz/Rw -Relation in „ z/w “. Beide dynamischen in Reichweite und Zeitdauer unbegrenzten, weil noch keiner 4-dimensionalen Vollständigkeit unterworfenen vor-raumzeitlichen Relationen, Rz und Rw , begrenzen sich gegenseitig und erzeugen dabei diese Drehung in sich. Es kann davon zwei denkbare, aber sachlich nicht unterscheidbare Arten geben, Rz/Rw und Rw/Rz , Spin plus und Spin minus. Die Unterscheidung ist wiederum dem Einfluss der von der 4-dimensionalen Einbindung und der damit verbundenen und von der Vierdimensionalität zutiefst strukturierten und geprägten Begrifflichkeit, die der „Drehrichtung“ im dreidimensionalen Raum, zu verdanken.

Da die allgemeinen vor-raumzeitlichen Rz/Rw hier auf die Vierdimensionalität stoßen, ergibt sich die bekannte Erscheinung, der „Superposition“. Wenn zum Beispiel Spin plus und Spin minus die beiden möglichen Werte des Spins eines Elektrons in jeder der drei Raumrichtungen sind, dann erlaubt die Quantenmechanik nicht nur

Zustände, in denen das Elektron entweder den Wert Spin plus oder Spin minus in einer gegebenen Richtung hat, sondern auch Zustände, in denen diese beiden Werte „miteinander überlagert“ sind. Die zwei Einzel-Messungen, „entweder-oder“, stammen von der „Raumzeit als begrenztes endliches Gleichgewicht und entsprechendem Denken“, zum Beispiel mit Hilfe der drei Raumdimensionen. Aber Rz/Rw wird in seinem Inneren, als beide unendliche Freiheiten, auch von der „z-w“-Quantenphase bestimmt, also letztlich von beiden Quantenphasen „zugleich“. Das wird sprachlich beispielsweise als „Überlagerung“ beschrieben.

Diese Überlegungen treffen auf alle anderen dynamischen Eigenschaften von Quantensystemen auch zu.

Wie zeigt sich die Quantenmechanik speziell für den Spin ? Die Zustandsverschränkung beim Spin zweier Elektronen ist bekanntlich unabhängig von deren räumlicher Entfernung. Die Elektronen modellieren wir als $w-w-w/z$, was gleich ist mit $Sw-Sw-Sw-Rw-Rw-Rw$ zu $Rz-Sz$. Die zwei Spinarten sind darin Rz/Rw und Rw/Rz . Anfangs ist der Spinzustand bei beiden Elektronen gleich. Was bedeutet die räumliche Entfernung der beiden? Sie darf nicht von der Struktur der vierdimensionalen Raumzeit („ $3 Rz/3 Rw$ “) aus beurteilt werden, denn das Verhältnis der beiden Elektronen ist das Entscheidende hier und das hat nicht diese endliche Struktur. Im Verhältnis der beiden Elektronen gilt von Anfang an, dass alle Rz einen Zusammenhang bilden und auch, dass alle Rw sich aufeinander beziehen. Beide Relationen sind unabhängig von der speziellen Struktur der dafür nebensächlichen Raumzeit. Aber der Anfangszustand, das Verhältnis der beiden Elektronen zueinander, der in diesen Beziehungen der Rz und Rw besteht, bleibt erhalten. Wenn das eine System seinen Spin verändert, dann ändert das andere System den seinen in entgegen gerichteter Weise. Diese Erhaltung des Gesamtsystems der beiden Elektronen ist übrigens eine Folge der sich ergänzenden und ablösenden Zu- und Abnahme der beiden entgegen gerichteten S-Arten; das ist der zentrale Ablauf der Quantentheorie.

Der Spin - die Pauligleichung - ist zwar ein „z/w“-Verhältnis (als Rz/Rw), es ist aber wegen der inneren doppelten Dynamik nirgends in einem Gleichgewicht. Die zwei Dynamiken in der engen Selbstbezogenheit „ Rz/Rw “ kann man als ursprüngliche und absolute „Geschwindigkeit“ verstehen. Dazu muss der Spin auch als Verhältnis der Bewegung des Teilchens im dreidimensionalen Raum mit der vierdimensionalen Geschwindigkeit „ $3 Rz/3 Rw$ “, also bezogen auf die Eigendynamik der „z/w“-Variante gesehen werden. Beim Spin kommt es bei dem Verhältnis der beiden Geschwindigkeits-Arten - raumzeitliche und absolute - vor allem auf deren Richtungen an, SRT und Parität sind hier zu beachten.

Grundlegend für beides, die Höhe der Geschwindigkeit und deren Richtung ist am quantenmechanischen Modell erklärt. In „z-w zu z/w“ wird die durch z bewirkte Hinbewegung von der durch w bewirkte Wegbewegung unterschieden. Die vierdimensionale Veränderung - also dort wo die Physik beobachtet und theoretisch

formuliert wird - besteht darin, dass es jetzt neue Relationen gibt, z - z/w - w , beziehungsweise Rz - Rz/Rw - Rw . Das ändert jene Grundsituation der unendlichen Wiederholung „ z - w zu z/w zu $z-w$ zu z/w zu etc.“. Diese Relations-Arten sind das Gerüst der philosophischen Beschreibung der Physik von der Quantentheorie her. Jene Zunahme der z und der w macht im Übrigen, dass in der vierdimensionalen Raumzeit, sich Raum von Zeit trennen lassen und inhaltlich gesehen, dass sich Körper - mit z - z -Übergewicht - von „Dynamik“ (w - w -Betonung) unterscheiden lassen. Das ewige, weil vor-raumzeitliche Hin-und Wegbewegen im quantenmechanischen Modell geht über in „beliebige“, „freie“ räumliche Bewegungen und Richtungen. Die Eigenschaften des „Spin“ sind hieraus zu erklären. Die analogen Verhältnisse für die S -Aspekte sind für die Erläuterungen verantwortlich, welche die Stärken, Kräfte betreffen.

Die „ Rw/Rz “-Drehung ist fundamental, die zwei Dynamiken wirken aufeinander und es ergibt sich eine Drehung, die für alle Kreisbewegungen und deren begriffliches Verständnis gilt. Dieser Eigendrehimpuls ist vor-raumzeitlich und daher „unveränderlich“. Raumzeitliche „Richtung“ und die „Richtungsquantelung“, welche in der magnetischen Kernspinresonanz und der Elektronenspinresonanz vorkommen, werden erst durch das Verhältnis von Rz/Rw zu der raumzeitlichen $3 Rz/3 Rw$ -Relation hergestellt. Dabei ist das Entscheidende, dass es zwei Möglichkeiten gibt, was durch die Abwechslung des Überwiegens der Rz -Anziehung und der Rw -Abstoßung bedingt ist.

Die vierdimensionale Raumzeit ist als $3 Rz/3 Rw$ modelliert. Sie ist Teilaspekt der Energie $3z/3w$, welche also noch die $3 Sz/3Sw$ enthält. Der mechanische Drehimpuls beruht auf dieser Grundstruktur. Zwischen ihm und dem Rz/Rw , das ohne jede Energie ist - es hat die kinetische Energie Null und die Spinzahl Null - liegen Rz - Rz/Rw und Rz/Rw - Rw . Auch hier ist das Energieniveau erst ein halbes Plancksches Quantum ($h/2$). Dem wird die Spinquantenzahl „ $1/2$ “ zugeordnet. Den halbzahligen Spin haben die Fermionen - Elektron, Neutrino, Quark - welche sich durch freie Rz beziehungsweise freie Rw auszeichnen. Die Elektronen werden durch Rw - Rw/Rz festgelegt - wobei das freie Rw für seine spezifischen Wirkungen „nach außen“ verantwortlich ist - und die Quarks werden durch die Rz - Rz/Rw bestimmt. Die Spinquantenzahl „Eins“ ist die Addition der beiden halben. Sie ist zugleich das Energiequant „ h “, als $3 Rz/3 Rw$ in $3 z/3 w$. Die Bosonen wie zum Beispiel Photon, Gluon, haben die Spinquantenzahl „Eins“.

Das alles ist eine Beziehung zwischen erster Physik und der vierdimensionalen Physik. Das heißt auch, die Eigenschaften des Spin werden, über das Pauli-Prinzip zum Beispiel, für den Aufbau der Atome und deren chemisches Wirken wichtig. Die Spin-Erklärung ist das Verhältnis der normalen Raumzeit zu jenen Teilaspekten. Das heißt, jene Teilaspekte als solche können prinzipiell nicht „anschaulich“ verstanden werden. Aber die mathematische Erklärung ist möglich, sie nutzt die R -Aspekte.

Jene Relation der Spin-Varianten mit der Raumzeit kann insbesondere auf die drei Raum-Dimensionen bezogen werden und so als Spinoperatoren vertauscht werden. Was aber ist der Unterschied zwischen der dreidimensionalen Raumdarstellung und der Spinvorstellung? Die Spin-Vorstellung arbeitet mit freien R_w und freien R_z , was nur die Raumzeit hat, aber nicht der Raum als R_z - R_z -Gebilde.

Das macht sich in der „Addition“ von einem halbzahligen und einem ganzzahligen Spin-Drehimpuls zu einem halbzahligen bemerkbar. Die zwei freien R_w „addieren“ sich nicht. Und sie unterscheiden sich auch nicht, das heißt ein R_w entspricht zwei R_w und beliebig vielen R_w . Ein System aus Bosonen und R_w -Fermionen hat daher genau dann einen halbzahligen Gesamtdrehimpuls, wenn es eine ungerade Anzahl Fermionen enthält. Addition muss man hier also als R_w zu R_z oder R_z zu R_z ansehen. Im Zeitphänomen, das wir als „ R_w - R_w “ fassen, haben wir das auch. Es gibt keine „Addition“ von Zeit.

Auch am Beispiel des „Spin“ kann das Zusammenspiel von Physik, vierdimensionaler Raumzeit, Mathematik und der Umgangssprache verdeutlicht werden.

In unserer Modellierung gehen wir von den z (R_z, S_z) und w (R_w, S_w) aus und von deren zunächst einfachen Basis-Relationen: In „ z - w “ sind alle vier Grundgrößen „frei“, das heißt aber sie unterliegen keiner - erst in der Vierdimensionalität erzeugten - Denkweise der endlichen Abzählbarkeit. Das heißt hier zum Beispiel, ein z kann immer auch als viele z oder unendlich viele z angesehen werden.

Die „ z/w -Quantenphase“ erhält von der „ z - w “-Quantenphase auch viele z und w , zum Beispiel als „ $3z/3w$ “. Weil darin alle Grundrelationen zu einer „Metarelation“ vereint, kombiniert sind, spielen diese als vierdimensionale Raumzeit - R_z - R_w zu R_z - R_z/R_w - R_w - und als Energiequant - S_z - S_w zu S_z - S_z/S_w - S_w - ihre für die Fundierung „endlicher“ Verhältnisse bedeutenden Rollen.

Es gibt nun zwei Entwicklungsmöglichkeiten, welche beide von den Eigenschaften der vier Grundgrößen notwendig und hinreichend ausgehen. Das ist die quantitative Vermehrung der beteiligten Grundgrößen - aus „ z - w “ - und die „qualitative“ „Veränderung“ jener Grundgrößen und ihrer Relationsverhältnisse. Die erstere Entwicklung führt dann zur „Mathematik“, wenn man nur die R -Aspekte vermehrt, freie R_z und R_w sowie beliebig komplexe R_z/R_w -Relationen.

Die Vermehrung der S -Aspekte und der S/R -Relationen jeglicher Art führt in der Entwicklung zur Fundierung der Natur, insbesondere zur physikalischen Natur.

Und diese „qualitativen“ Entwicklungen führen über die Biologie zu den intelligiblen Bereichen, zum Beispiel auch zur „Umgangssprache“. Hier sei nur diese genannt, sie ist auch für das „Verständnis“ der Physik und der Mathematik wichtig. An dieser Stelle soll am Beispiel des „Spin“ das Zusammenspiel von Physik, Mathematik und den Möglichkeiten von drei- und mehrdimensionalen „Räumen“ sowie der Umgangssprache bedacht werden.

Die Raumzeit $3 R_z/3 R_w$ mit ihren drei räumlichen Dimensionen wird von uns durch eine allgemeinere Vorstellung erweitert. Dabei kommen als Erweiterung aus der „ z - w -

Quantenphase unbeschränkt viele R_z und R_w , als zusätzliche „Dimensionen“ hinzu, beziehungsweise es geht „unterdimensioniert“ wie beim Spin um weniger R .

Diese etwas einfachere Form R_z/R_w ist die Spinform. Da sie so einfach ist, wird sie vom „vierdimensionalen Standpunkt“ als „punktförmig“ angesehen. Sie ist aber schon zusammengesetzt, jedoch aus den R_z und R_w , deren ontologischer Status der Übergang von der denknotwendigen „Nichtexistenz“ zur ersten physikalisch wahrnehmbaren Existenz ist.

Sowohl in der Spinform wie in der Raumzeit herrschen dynamische Prozesse von den zwei unterschiedlichen dynamischen R -Aspekten R_z und R_w und deren Wechselbeziehungen her. Der eigentliche Spinprozess ist die Beziehung zwischen den R_z/R_w -Prozessen und den R -Aspekten der Raumzeit. Das heißt, eine genauere Analyse muss sich mit den Eigenschaften des Raumes beschäftigen, erst mal unabhängig von der Zeit und der Geschwindigkeit, also von der SRT. Diese räumlichen Eigenschaften sind die Koordinaten und ihre Anzahl und Begriffe wie beispielsweise der Parallelität und des Senkrechtstehens.

Schließlich geht es neben der Erweiterung des Raum-Begriffes und die mathematische Darstellung der speziellen raumzeitlichen Eigenarten des Spin um die physikalische „stoffliche“ Seite des Spin

In der Mechanik und in der Quantenphase hat der Drehimpuls mathematisch und umgangssprachlich vergleichbare Eigenschaften, weil die Mechanik auf den quantentheoretischen Gegebenheiten aufbaut, zum Beispiel ist die „Kreisform“ (R_w/R_z) und „Kreisbewegung“ nichts anderes als die abwechselnde, beziehungsweise simultane, R_w - und R_z -Wirkung bei „ $z-w$ wird z/w “. Auch der Eigendrehimpuls der Teilchen - wie Proton, Atom - resultiert aus den mathematisch verbundenen Spin-Prozessen.

Zur physikalischen Seite des Spin gehört, dass es analog zur Raumzeit, $3 R_z/3 R_w$, die $3 z/3 w$ -Relation gibt. Mit ihren S -Aspekten - $3-S_z/3 S_z$ - ist es das Modell für das Energiequant. Nun geht es aber um dessen Verhältnis zum Spin. Da er weder die Konstitution der Raumzeit noch die der Energie erreicht, hat der Spin einen unveränderlichen Betrag und die Energie Null.

Um aber die erwähnte begriffliche Darstellung der Spin-Eigenschaften zu erlangen, bezieht man sie auf die vierdimensionale Raumzeit und auf die Energie sowie auf die Mathematik als Vertretung der Begrifflichkeit. Dann ist die Darstellung der Spin-Varianten durch das Plancksche Wirkungsquantum - $h, 3z/3w$ - und den Zahlenfaktor $0, 1/2, 1$ möglich.

Der „mechanische“ Spin ist der der Raumzeit, also $R_z-R_z-R_z/R_w-R_w-R_w$. Das ist auch das Verhältnis der drei Koordinaten zueinander. Wir schreiben dieser R -Relation den „Spin 1“ zu, der sich aus den zwei „Spinarten $1/2$ “ - R_z/R_w zu R_z und R_z/R_w zu R_w - zusammensetzen lässt. Die R_z/R_w -Relation ist der „Spin Null“. In ihre z - und w -

Darstellung, also der Einbeziehung der Wechselwirkung mit den zugehörigen S-Aspekten, geht es um die beiden Eigenwerte $+1/2 \hbar$ und $-1/2 \hbar$. Die halbzahligen Spin – zum Beispiel der Quarks und Elektronen – können wegen ihrer raumzeitlichen Unvollkommenheit weder empirisch erkannt noch „anschaulich“ dargelegt werden.

Die Raumzeit ist zugleich eine Zusammensetzung aus den beiden halbzahligen Spin. Wenn man den S-Aspekt einbezieht, ist das $z/w-z$ und $z/w-w$, also $3z/3w$. Solche Modelle sind als dynamische zu verstehen. Dann versetzt die „Änderung“ der Richtung des Elektronenspins - $z/w-w$ relationiert mit $z/w-z$ - in einem raumzeitlichen Körper wie zum Beispiel einem Eisenstab diesen in eine makroskopische, raumzeitliche Drehbewegung, weil es bei der Relation $z/w-z$ zu $z/w-w$ um die Herstellung, den Übergang zur makroskopische, vierdimensionalen Drehung geht. Zugleich ist „ $Rz/Rw-Rw$ zu $Rz/Rw-Rw$ “ der ganzzahlige Spin, beispielsweise der der Photonen. Weshalb man mit einer Wechselwirkung eines Eisenstabes mit Photonen dessen Drehbewegung erreichen kann.

Der halbzahlige Spin spielt über die Quarks und Elektronen eine grundlegende Rolle beim Aufbau der Atomkerne und der Atomhülle und damit der materiellen Welt, weil jenes freie Rw und das freie Rz in den beiden halbzahligen Spin die weiteren Relationierungen bewirkt, die die Materie entwickelnd aufbauen; zum Beispiel auch die, welche den ganzzahligen Spin und damit Photonen erzeugen.

Dann stellt sich die Frage wie, hängen Spin $Rz/Rw-Rz$ ($-1/2$) und Spin $Rz/Rw-Rw$ ($+1/2$) mit den drei Raum-Dimensionen zusammen? Und wie behandelt das die Mathematik?

Das Problem ist, dass die Raumzeit zwar aus den zwei halbzahligen Spin gebildet werden kann - $Rz/Rw-Rz$ plus $Rz/Rw-Rw$ ist $3Rz/3Rw$ - aber die drei Raumdimensionen anderer Modellierung bedürfen, weil die Zeit dabei nicht berücksichtigt wird. Für die drei Raumdimensionen schlagen wir die Relationen Rz/Rw , $Rz-Rz/Rw$ und $Rz-Rz-Rz/Rw$ vor. Die sich unabhängig daraus bildende $Rw-Rw$ -Relation ist das Zeitmodell. Die drei Raumdimensionen unterscheiden sich nicht wirklich, weil - wie oben besprochen - von der Quantenphase „ z/w “ aus gesehen, und diese Sicht gilt bei der reduzierten nur räumlichen Sicht - die freien z in der „ $z-w$ -Quantenphase keine „Anzahl“ haben, also ein Rz identisch mit zwei Rz und mit dreien ist.

Wird ein ganzzahliger und ein halbzahliger Drehimpuls addiert, gibt das einen halbzahligen Spin, weil es bei solcher empirisch-begrifflichen Feststellung allein auf das freie Rw oder Rz als Wirkung nach außen ankommt

Man muss noch einmal betonen, dass es einerseits um die vierdimensionale Raumzeit geht, beziehungsweise um den dreidimensionalen Raum sowie um das dazu gehörige Wirkungsquantum. Andererseits aber umgreift die Quantenphysik diese spezielle Relation „ $3z/3w$ “ derart, dass es kleinere Relationen gibt - zum Beispiel Rz/Rw oder $Rz-Rz/Rw-Rw$ aber eben auch beliebig große. Beides mal liegt das

quantentheoretische Modell „z-w zu z/w“ zugrunde und aus „z-w“ lässt sich diese beliebige Anzahl erzeugen.

In herkömmlicher Untersuchung werden nun Erscheinungen wie der „Spin“ mit Hilfe der Eigenschaften des dreidimensionalen Raumes und der zugehörigen Mathematik sowie der geometrischen Alltagsvorstellungen analysiert und beschrieben.

Nur durch solche Projektionen der tatsächlichen Unendlichkeiten der Physik auf die endliche Raumzeit kommt man zum begrifflich-psychischen „Verstehen“. Das betrifft auch die Mathematisierung der physikalischen Seite, hier des Spin.

Bei der Projektion des Spin auf den dreidimensionalen Raum - und umgekehrt - wird dem Spinoperator „1“ das Modell $3 R_z/3 R_w$ zugeordnet. Das kann als R_z/R_w , R_z und R_z/R_w aufgeteilt werden. Dem werden die beiden halbzahligen Spin-Arten zugeordnet. Wie kann man das nun mit den drei Raumdimensionen verbinden? Dazu muss man von der Raumzeit weg gehen. Die Raumdimensionen beziehen die R_z nur in den drei Möglichkeiten auf R_w .

Was ist der Unterschied zwischen zwei Raumdimensionen, wenn man vom quantenmechanischen Grundmodell ausgeht? Das ist zunächst die Unterscheidung zwischen R_z und R_w , die einander prinzipiell „andere“, „Fremde“ sind und dann, dass sich das in ihrer möglichen Kombination R_z/R_w , R_z-R_z/R_w und $R_z-R_z-R_z/R_w$ als drei „Dimensionen“ unterscheiden lässt. Der Spin kann nun im dreidimensionalen Raum vier Relationen zwischen den beiden R_z und R_w annehmen., was man geometrisch anschaulich als „ \leftarrow \rightarrow “, gegenläufig durch R_w - R_w , \rightarrow \leftarrow aufeinander zu gerichtet (R_z - R_z), parallel \rightarrow \rightarrow und antiparallel darstellen kann. Sowohl zwei oder beliebig viele R_w oder R_z und dasselbe in senkrechter Formation. Dem Elektron w - w - w/z - kann man durch sein R_w für den Spinzustand zwei Richtungen gleicher Wahrscheinlichkeit zusprechen, vom anderen R_w weggerichtet und durch die R_z in der Elektronendarstellung eine Richtung zueinander, „ R_z/R_w “.

Neben dieser Verbindung des Spin mit den drei Raumdimensionen spielen in der zugehörigen physikalischen Analyse auch die S_w - und S_z -Aspekte mit.

Wählt man eine der Koordinaten, zum Beispiel R_z - R_z/R_w , dann kann man die beiden möglichen Bezüge zu den beiden halbzahligen Spin anschaulich als parallel und antiparallel verstehen. Diese Richtung und Richtungsunterscheidung ist - wie die beiden mathematischen Vorzeichen „plus“ und „minus“ - dem freien R_w gegenüber dem freien R_z zuzuschreiben, in der Beziehung jener Koordinate R_z - R_z/R_w zum Spin als $+1/2$ (R_z/R_w - R_z) und zum Spin $-1/2$ (R_z/R_w - R_w).

Was hier für das Verhältnis von Raumzeit zur physikalischen Eigenart des Spin gesagt wird, darf bei der Hinzunahme der S -Aspekte und weiterer R -Aspekte auf andere physikalische Prozesse und Strukturen ausgeweitet werden.

Ebenso gilt, dass diese raumzeitliche Darlegung ihrerseits ausgeweitet werden kann, um dadurch in die mathematischen Darstellungen überzugehen. Das sei am Beispiel der zwei halbzahligen Spin angedeutet.

Die mathematische Erfassung der Raumzeit $Rz-Rw$ zu $Rz-Rz/Rw-Rw$ - was mit dem ganzen Spin übereinstimmt - und daraus der beiden halben Spin Rz/Rw zu Rz und Rz/Rw zu Rw wird in unserer Modellierung der „Komplexen Zahlen“ dargestellt. Die miteinander eng relationierten „ Rz/Rw “ oder „ $Rz-Rz/Rw-Rw$ “ sind der reelle Teil und die freien Rz oder Rw sind der imaginäre Teil der Komplexen Zahl. Die beiden Zustände, die durch die verschiedenen Richtungsarten der beiden halbzahligen Spin zustände kommen, bilden eine Basis in einem dadurch erzeugbaren zweidimensionalen komplexen Zustandsraum. Die Unterscheidung der Richtung im dreidimensionalen, reellen Raum durch das „Senkrechtstehen“ wird durch die radikale „Fremdheit“, „Andersheit“ der Rz in Verbundenheit mit den Rw erreicht, gemeint sind die reellen „ Rz/Rw , denn es geht im Reellen stets um deren gegenseitige begrenzende, aber doch gesamte Wirkung. Dieser orthogonale Zustand und die Möglichkeit neuer Arten der „Richtung“ wird im komplexen Raum durch die freien gerichteten Rz und Rw erweitert. Dadurch dass es die vierdimensionale Raumzeit und auch jene „komplexe“ Raumzeit von den R -Aspekten und dazu von den S -Aspekten sowie von S/R her gibt, werden die Möglichkeiten von physikalischen Strukturen und Prozessen erheblich erweitert.

Nebenbei gesagt, es findet mit dieser Nutzung des quantenmechanischen Modells sowohl die Physikalität des Spin - und seiner Einflussnahme in der Physik, Chemie etc. - und die endliche Raumzeit sowie die Zahlentheorie einen gewissen Abschluss, eine Art der Vollendung. Die Zusammenhänge und Unterschiede jener scheinbar unterschiedlichen Bereiche der Raumzeit, Mathematik, Physik wird von uns auf die notwendigerweise vereinten apriorischen Eigenschaften in den R -Aspekten und auch in den S -Aspekten an anderer Stelle erörtert.

Man kann den reellen und den imaginären Anteil hier als zwei Basisvektoren ansehen und die Unterscheidung von Rw und Rz als eine Differenzierung im Imaginären. Die Vektoren im dreidimensionalen Raum werden in ihrer Gerichtetheit von den Rw und in ihrer Länge von Rw/Rz bestimmt, aber für jene imaginären Vektoren, welche vom Spin $1/2$ stammen, gibt es zwei unterscheidbare Richtungsarten, Rw und Rz . Wenn man beide kombiniert, also Spin $+1/2$ mit Spin $-1/2$, dann gibt das genau eine Richtung im dreidimensionalen Raum.

Das 2-Zustands-System für den Spin, das durch den Unterschied der Rw von den Rz zustände kommt, kann auf den Unterschied von z zu w ausgeweitet werden - es gibt dann zum Beispiel das Zusammenspiel von $z/w-z$ mit $z/w-w$ als zwei physikalische Systeme, die sich deshalb nur „wenig“ unterscheiden, weil es um jene „freien“ Größen z und w geht. Man kann beide Systeme vereinen und in ihnen durch die unterschiedlichen w und z und deren Vereinigung drei Basiszustände erkennen. Mathematisch erfüllen diese physikalischen Systeme dieselben Gleichungen wie die zugehörigen Operatoren für die drei Spinzustände, Spin $+1/2$ ($Rz/Rw-Rz$), Spin $-1/2$

(Rz/Rw-Rw) und Spin Null, bei dem sich wegen Rz/Rw.-Rw/Rz die entgegengesetzten Richtungen aufheben.

Mathematisch muss man die drei „Räume“ unterscheiden, der Raum, in welchem das QM-Modell „Rz-Rw zu Rz/Rw“ gilt, aber nur die einfachsten Relationen wirken - die Raumzeit gehört hierher - vom dreidimensionalen Raum, 3 Rz/ Rw, der gewöhnlichen Geometrie, in dem es keine freien Rw oder Rz gibt. Schließlich kann eine Art „Raum“ gebildet werden, der aus der zugrunde liegenden „z-w-Phase deren Eigenschaften zweier Unendlichkeiten nutzt und beliebig viele Rz und Rw ins Spiel bringt. Diese erscheinen kombiniert als „beliebig viele Rz/ beliebig viele Rw“, zum Beispiel eben auch als 3 Rz/3 Rw in der Raumzeit. In der Mathematik, die sich auf die R-Aspekte stützt, zeigt jener dritte Raum Verwandtschaft mit dem Hilbert-Raum. Er enthält mit den freien Rz und Rw imaginäre Größen und mit den Rz/Rw-verbundenen Größen Reelle Zahlen, die er weiterhin relationiert. Das Entscheidende wird von der Quantenphysik geliefert, wozu vor allem gehört, dass in der „z-w“-Quantenphase Endlichkeit und Unendlichkeiten derart ineinander übergehen, dass jede endliche Anzahl von Größen - R-, S- oder S/R-Aspekt - gleich gilt. Anders gesagt, der Begriff, die Vorstellung von „Endlichkeit“ ist dort noch aufgehoben. Anschaulicher ist es im Physikalischen, wo Zustandsvektoren, die sich nur um einen komplexen Faktor unterscheiden, denselben Zustand beschreiben, was auf die imaginären freien w oder z zurück zu führen ist.

Die Spinzustände zweier Basisgrößen, etwa vom Proton und Neutron, addieren sich nach dem Muster der Quanten-Addition, welche zugleich von uns als ein Entwicklungsschritt - hier der zum Atomkern - angesehen wird. Das berührt die Frage, wie Addition und Quantenmechanik zusammengehören. Das Additionskalkül ist nicht mehr und nicht weniger als die begriffliche Darstellung des Übergangs von zwei getrennten Größen - hier „z-w“ zu deren Vereinigung: „z/w“. Beide bilden dabei aber zusätzlich eine neue Einheit, „z-w zu z/w“, und darin besteht der genannte Entwicklungsschritt zum Gesamtsospin des Atomkerns, wo statt „z-w zu z/w“ nun die zwei Spin derart quantenmechanisch zueinander geordnet werden.

An dieser Stelle sei noch mal erwähnt, dass die Physikalität der Spin einen „Gesamtsinn“ nur dann erhält, wenn man die Relationen der R-Aspekte mit „räumlichen“ Vorstellungen und mit den beiden Sprachen, der Mathematik und der Alltagssprache verbindet. Das geht aber nur, weil diese vier Bereiche wissenschaftsphilosophisch systematisch zusammenhängen.

Die Räumlichkeit erscheint in den Vorstellungen von räumlichen Richtungen, zum Beispiel als „Parallelität“ und „Antiparallelität“, begrifflich als „Gegensatz“. Die Vorstellung, die zum physikalischen Spin als Werte „ +/- 1/2, +/-1 oder Null“ gebraucht wird, bezieht die Logik und die Natürlichen Zahlen sowie Kalküle wie die Addition und die Vorzeichen ein. Das sind aber nur Ausschnitte aus der „Gesamtrealität“. Eine philosophische Aufgabe ist es nun, jene Gesamtrealität aus

diesen Bruchstücken herzustellen. Das wird über die „allgemeine Entwicklung“ versucht, die von den R-Aspekten dominiert ist.

Am Beispiel des vollständigen Zustandsvektors zweier gleicher Fermionen kann der Unterschied zwischen der Sicht in räumlicher Weise und in physikalischer gezeigt werden. Zwei Elektronen haben je den Spin „Rz/Rw-Rw“. Man muss auch hier wieder zwischen drei Konstellationen unterscheiden, in der „physikalischen“ Situation, wo es um die Relationen zwischen den R-Aspekten und den S-Aspekten geht, im Unterschied zur Situation in der vierdimensionalen Raumzeit, in der der S-Aspekt, also Sz/w und Sw/Rw, und damit die daneben noch existierenden Strukturen und Prozesse der Teilchen eine andere Rolle spielen. Die weitere Situation ist nun die des dreidimensionalen Raumes und dazu die Verbindungen zu den Sprachen und Begriffen. Allein hier ist die gewohnte „Anschaulichkeit“ gewahrt.

Die zwei freien Rw bilden „Rw-Rw, was in der ersten Situation dem einfachen Rw entspricht, denn die freien R-Aspekte gehören dort zur „z-w“-Quantenphase, die noch keine „Anzahl“ kennt, auch keine Unterscheidung zwischen Natürlichen Zahlen und keine Unterscheidung zwischen Unendlichkeit und Endlichkeit. Die zwei anderen Situationen sind immer z/w-Relationen, was als Begründung von „Endlichkeit“ gelten soll. Dann beziehen sich die „Rw-Rw“ in der Raumzeit und im dreidimensionalen Raum auf die dort überschüssigen freien Rz. Die dabei entstehenden Rz/Rw sind die Basis der räumlichen Vorstellung der Rw oder der Rz als „Vektoren“, die gleiche räumliche Richtung haben (Rw und Rw) oder entgegen gerichtet sind, (Rz zu Rw), die sich „neutralisieren“ (Rz/Rw) und als physikalische Entitäten gegenseitig „eliminieren“. Was jedoch nur in den „reduzierten“ vier-oder dreidimensionalen Relationsgebilden dem ebenso „dimensionierten“ Beobachter als „Nichterhaltung“ erscheint. Die Rz/Rw sind auch die Basis für die mathematische Darstellung dieser physikalischen Vorgänge, zum Beispiel darin, dass die zahlenmäßigen Werte Null oder -1 oder +1 sind.

Das was hier im Verhältnis von vierdimensionaler Raumzeit und Spin gesagt wird gilt auch für das Verhältnis des Spin zum Energiequant.

Zusammengefasst, der Spin ist eine inhärente Eigenschaft der Teilchen, sein Betrag ist unveränderlich, nur seine Ausrichtung im Raum lässt sich ändern. Er kann als Rz/Rw, halbzahlige, als Rz-Rz/Rw-Rw, ganzzahlige sein oder als Null nicht erscheinen.

Die Helizität ist die Komponente des Spins eines Teilchens, die in Richtung seines Impulses, das heißt in Bewegungsrichtung, weist. Da es für massebehaftete Teilchen um Rz/Rw-Varianten geht, eröffnet das weitere S/R-physikalische Optionen, zum Beispiel in der Chemie. Durch die unterschiedlichen und abstufbaren Massen gibt es die Möglichkeiten vieler unterscheidbarer Rz/Rw-Verhältnisse, zum Beispiel „Schraubenlinien“, und damit chemischer Eigenschaften.

Für masselose Teilchen, so das Licht (w-w), gelten nur die zwei Eigenwerte der Flugrichtung und Gegenrichtung. Die Figur Rz/Rw ist die des Kreises. In Relation mit

den R_w - R_w , beziehungsweise den R_z - R_z , werden alle jene Kombinationen möglich, - anschaulich im dreidimensionalen Raum als „Schraubenlinie“ - welche - nach dem QM-Grundmuster - die „endlichen“ Möglichkeiten der Physik - zum Beispiel der Chemie - bestimmen.

Die fundamentalen Einheiten, „Teilchen“ seien hier „z“ und „w“ und „z/w“. Man kann ihnen bereits den „formalen“ Eigendrehimpuls aus ihrem S/R- und RAspekt zuschreiben. Das ist deswegen fundamental und auch formal, weil es um die R-Aspekte geht; jenseits jeder raumzeitlichen (3 R_z /3 R_w) Vorstellung muss das verallgemeinert werden. Von der alltäglichen Vorstellung herkommend, wird diesen Teilchen Punktförmigkeit zugesprochen. Sie sind nicht weiter zusammengesetzt oder sie sind so einfach relationiert, dass sie unterhalb der „3 R_z /3 R_w -Grenze bleiben. Im „z“ bezieht sich das R_z auf S_z . Solcher dynamischer Selbstbezug kann als Grundfunktion einer „Kreisbewegung“ angesehen werden. Diese „Bewegung“ erfolgt ständig, unendlich oft und spielt wegen ihrer Fundamentalität beim Aufbau der Materie eine wichtige Rolle. Im w (S_w / R_w) findet das auch statt, der Unterschied zum z ist, dass nun R_w von S_w weg weist. Ist das eine Umkehrung der Bewegungsrichtung. In der Alltagssprache kann man den Unterschied beider Grundrichtungsarten als „positive“ beschreiben, die der „negativen“ entgegen gerichtet sei. Aus diesen fundamentalen Eigendrehimpulsen, Spinoperatoren mit halbzahligen Spin, ergibt sich nach den Regeln des QM („ R_z - R_w zu R_z / R_w -Einheit“), die quantenmechanische Drehimpuls-Addition als „ R_z / R_w “ als halbzahligen und R_z - R_z / R_w - R_w als ganzzahligen Spin. Auf dieser bereits komplex relationierten in sich selbst kreisenden Dynamik - als „Bahndrehimpulsoperator“ - bauen alle weiteren Drehimpulse auf. Sie entwickeln durch ihre entgegen gerichteten Kraftarten sich selbst und ihre Grundeigenschaften weiter; nach dem Muster der „allgemeinen Entwicklung“.

Aus diesen einfach konstituierten Eigenschaften entstehen dann in der Vierdimensionalität, der „Mechanik“, alle Eigenschaften eines mechanischen Drehimpulses, zum Beispiel aufgrund der Kreisbewegung (R_z - R_z / R_w - R_w) einer Masse (3 z/w -w). Weil das gleichzeitig mit diesen einfachen Vorgängen durch die R_z -Anziehung und die R_z / R_w -Relationen zusammenhängende größere Teilchen werden, zum Beispiel Proton, Atom, Molekül etc. erhalten diese ihren Spin von den einfachen Eigendrehimpulsen. Das gilt auch für größere Systeme. Solcher Zusammenhang wird erkennbar, wenn man bei einer Änderung der Richtung der Elektronenspin in einem Eisenstab diesen in eine makroskopische Drehbewegung versetzt. Es gilt aber stets, dass die raumzeitliche Vorstellung von einer „Drehbewegung“ erst dann ihre Berechtigung hat, wenn hinreichend viele R-Aspekte relationieren, also die Ebene der Vierdimensionalität erreicht wird.

Der Spin der S_z / R_z und S_w / R_w ist unveränderlich, er ist auch unabhängig von dem Energiestatus. Mit der Zunahme der Komplexität, die viele z und w vereint und zum

Beispiel als Zunahme der Energie konkret werden kann, wird hier das Spin-Muster beibehalten. Die größeren Teilchen zeigen dann Spin-Muster, die durch das Plancksche Wirkungsquantum den Energiestatus berücksichtigt und dazu den genannten Zahlenfaktor zeigt, Spin Null, $1/2$, 1, 2. In der möglichen Kombination der Rz und Rw ergeben sich mit Notwendigkeit verschiedene Verknüpfungsweisen, entweder Rz-Rz/Rw oder Rz-Rz/Rw für den Spin $1/2$ der Quarks. Rw-Rw-Rw/Rz für $1/2$ beim Elektron, es kommt dabei darauf an, dass die Anzahl der Rz oder Rw ungerade ist. Das wäre auch schon bei „Rz/Rw“ der Fall. Es sind Rw-Rw (Spin 1 des Photons), Rz-Rz (Spin 1 des Gluons) und Rz-Rz/Rw-Rw (Spin 1 beim W- und Z-Boson). Für Spin 1 gilt, dass es gerade Anzahlen sein müssen. Rz/Rw zu Rw/Rz ist Spin Null, weil sich diese Kombination neutralisiert. Oder geht es hier um Relationen von gerader Anzahl in Beziehung zu ungerader, Rz-Rz/Rw oder $3Rz/2Rw$? Steigert sich die Anzahl der R-Aspekte durch Energiezufuhr, zum Beispiel als „vier Rz/vier Rw“, dann kommt Spin 2 dadurch zustande, dass auch hier die Rz-Kohäsion die quantenmechanische „Addition“ der einfacheren Relationen übernimmt.

Die Halbzahligkeit scheint mit der Freiheit der einzelnen freien Rz oder Rw bei ungerader Anzahl zusammen zu hängen, während gerade Anzahlen dazu führen, dass die „Rz-Rz“ oder „Rw-Rw“ andere Freiheits-Funktionen nach außen haben. Das ist eine Variante des basalen QM-Modells, wobei die freien Rz und Rw von der „z-w-Quantenphase herkommen und die gebundenen (Rz-Rz oder Rw-Rw) von der „z/w-Phase. Beider notwendiges Zusammenspiel („z-w zu z/w zu z-w-etc.“) zeigt sich in den physikalischen Strukturen und Prozessen auf konkretere Weise.

Zum Beispiel so: Ein System, das außer einer beliebigen Anzahl Bosonen eine ungerade Anzahl von Fermionen enthält kann nur einen halbzahligen Gesamtdrehimpuls haben und mit einer geraden Anzahl Fermionen nur einen ganzzahligen Gesamtdrehimpuls.

Ein weiteres Beispiel: Die Fermionen lassen sich nicht einzeln erzeugen oder vernichten, sondern nur in Paaren, weil sonst der Gesamtdrehimpuls nicht konstant bleiben kann, sondern von einem ganzzahligen zu einem halbzahligen Wert springen müsste. Bosonen hingegen können auch einzeln erzeugt oder vernichtet werden.

Die Eigenschaft der Teilchen, entweder einen halbzahligen Spin oder einen ganzzahligen zu besitzen hat weitreichende Folgen in der makroskopisch erfahrbaren Welt. Es geht auch hier bei den soeben geschilderten Möglichkeiten um die „erweiterte QM-Ordnung“ und dabei um die Entwicklung. Um den Unterschied zwischen Bosonen, welche die „z-w“-Phase vertreten und Fermionen, welche als „z/w“ in der allgemeinen Entwicklung „höher“ stehen, weil sie endlich sind und bereits die Eigenschaften der größeren Teilchen (Protonen, Atome) zeigen.

Formal gilt, für die Bosonen wegen der „z-w“-Eigenschaften, dass in einem System, in dem mehrere Teilchen gleicher Art vorhanden sind, deren Ununterscheidbarkeit, so dass das Vertauschen von zweien denselben physikalischen Zustand des Systems herstellt, zum Beispiel als die Symmetrie der Wellenfunktion. Bei Fermionen dagegen erreicht man durch solche Vertauschung eine Antisymmetrie der Wellenfunktion.

Eine Folge der Antisymmetrie ist das Pauli-Prinzip, nach dem es kein System geben kann, das zwei gleiche Fermionen im selben Einteilchenzustand enthält. Mit anderen Worten, damit ist die Voraussetzung geschaffen „neue Vielheiten“ zu erzeugen. Dieses Prinzip bestimmt beispielsweise den Aufbau der Atomhülle und zählt damit zu den Grundlagen für die physikalische Erklärung der Eigenschaften der makroskopischen Materie wie zum Beispiel beim chemischen Verhalten der Elemente im Periodensystem oder auch in der Astrophysik.

Wissenschaftsphilosophisch gesehen hat diese weitergehende „allgemeine Entwicklung“, die mit den R_z, R_w begründet wird und die über die physikalischen Vorstellungen hinaus gehen wird, zunächst die Mathematik begründend, dann aber das „Geistige“ insgesamt, in der QM-Anordnung der unendlichen z und w ihren Ausgangspunkt.

Doch zurück zum Spin. Wir stellen den Spin nicht nur als $R_z, R_w, R_z/R_w$ vor, sondern berücksichtigen auch die S -Aspekte und den S/R -Zusammenhang als $z, w, z/w$. Für den Übergang ins Makroskopische, ins Dreidimensionale, ist das wichtig. Diese Spinoperatoren haben dann für Spin $1/2$ im dreidimensionalen Raum drei Komponenten, die jede für sich genau zwei Eigenwerte besitzt. Da die drei Komponenten dieselben Vertauschungsrelationen wie bei jedem Drehimpulsoperator erfüllen, existieren aber keine gemeinsamen Eigenzustände, was für die Vervielfachung im Endlichen fundamental ist.

Der „ z/w “-Form haben wir generell aus der begrifflichen Analyse weitere Eigenschaften zugesprochen, zum Beispiel den fundamentalen Gegensatz von Kraft und Richtung sowie dem der beiden Richtungsarten, aber auch aus dem Zusammenspiel der vier Grundgrößen die Aufhebung jeder Dynamik, Richtung und Kraft, zum Beispiel als Grundlage von „Statik“ oder „Struktur“. So gibt es beim Spin $1/2$ über die allgemeinen Eigenschaften des quantenmechanischen Drehimpulses hinaus zusätzlich besondere Eigenschaften, die darauf beruhen, dass jeder Spinoperator zwei entgegengesetzte Eigenwerte besitzt, und dass die gleichzeitige Anwendung dieser jeweiligen „Auf- und Absteigeoperatoren“ - auf einer Raumkoordinate vorgestellt - stets zu „Null“ führt, also zu jener „ z/w -Statik“.

Der „Spin $1/2$ “ vertritt das physikalische „ z/w “ und das mathematische „ R_z/R_w “. Die Sicht aus der Dreidimensionalität vereinfacht diese Zusammenhänge, für die Anschauung. Dann kann man die beiden Gerichtetheiten R_z und R_w anschaulich als Vektoren im dreidimensionalen Raum verstehen. Die Eigenschaft, in einem sehr allgemeinen Sinne „entgegen gerichtet“ zu sein, wird dann als räumlich gegenläufig oder auch als Parallelität verkürzt. Die Eigenschaft der z/w -Neutralität, das Gleichgewicht der zwei verschieden gerichteten dynamischen Kraftarten, wird zur Aufhebung, zum Nullwert zweier entgegen gerichteter Vektoren. Und die für die ganze Physik fundamentale Eigenschaft im z/w , dass sich die Kräfte mit den Entfernungen voneinander verändern, wird darauf reduziert, dass der Vektor im dreidimensionalen Raum in jedem möglichen Zustand die immer gleiche Länge hat. Wenn man auf diese

Vereinfachungen verzichtet, lassen sich weitere physikalische Eigenarten erklären, zum Beispiel der Zusammenhang von Spin und dem magnetischen Moment

Mesonen und Baryonen

Als Beispiele für die „allgemeine Entwicklung“, welche als Relationen und deren Kombinationen beschreibbar sind, und welche hier zu den Atomkernen und damit zur Atom-Ebene führt, soll noch einmal von den Bosonen gesprochen werden. Sie haben den ganzzahligen Spin. Sie sind Sz-Bindungszustände aus Quarks. Die Sz-Anzahl ist abgestuft. Wegen der Sz-Häufung sind sie dann instabil, wenn es kein Gleichgewicht mit den w , Sw , Rw gibt. Sie haben jene Kombination der z mit den w , die sich als ihre elektrische Ladung zeigt. Wenn w , Sw , Rw überwiegt, kann das Meson in Leptonen oder Photonen zerfallen. Was beim „leichtesten“ Meson, dem Pion der Fall ist. Die „Freisetzung“ der freien w und z beim Zerfall erscheint als „Austauschteilchen“ der Kernkräfte, mit denen Protonen und Neutronen in den Atomkernen gebunden werden.

Es geht prinzipiell um die Auftrennung in die jeweiligen z , w , also Sz/Rz und Sw/Rw einerseits und die relativ freien Rz -, Rw - und die Rz/Rw -Wirkungen.

Auch hier haben wir wieder das Zusammenspiel „ z/w “, Sz/Sw und Rz/Rw als Erzeugung der nächst höheren Entwicklungs-Phase, nämlich das Proton und Neutron als Bestandteile des Atomkerns.

Das Atom selbst hat zur Bildung eines weiteren „Gleichgewichts“ zwischen den noch überwiegenden z des Atomkerns die Leptonen mit ihren w -Überschüssen die elektromagnetische Wechselwirkung der Elektronen und der Photonen als freie Austauschteilchen.

Bei den Hadronen geht es um „zusammengesetzte Teilchen“. Die Hadronen werden in zwei Kategorien eingeteilt, in Mesonen und Baryonen. Diese Zusammensetzung wird von uns als ein Aspekt der „QM-Erweiterung“ beschrieben, welche die Basis für die „allgemeine Entwicklung“ ist. Die Atomkerne, die ihrerseits aus Baryonen aufgebaut sind, bilden dann die nächste Stufe in der „allgemeinen Entwicklung“.

Auch die Hadronen betrachten wir aus den beiden Grundaspekten, den S/R - und den R -Aspekten. Die Mesonen haben den ganzzahligen Spin der Bosonen, was als $Rz-Rz$ oder $Rw-Rw$ die Wirkung von gerichteten Beziehungen bedeutet, enge kohäsive Rz -Verbindungen oder trennend wirkende Rw -Funktionen.

Diese Rz und Rw bilden nun, als Folge der Zusammensetzung, eine komplexere Relation, die dadurch als höhere Entwicklungsebene gilt, dass sie sowohl die $Rz-Rz$ von den $Rw-Rw$ trennen und unterscheiden kann als auch beide aufeinander beziehen

kann ($Rz-Rz/Rw-Rw$). Die Mesonen sind Bindungszustände, welche zum Beispiel die $z-z$ des Quarks mit den $z-z/w$ des Antiquarks vereint. Durch das Meson Pion werden in der Kernkraft Protonen und Neutronen auf diese Weise zu Atomkernen „verbunden“. Die Pionen enthalten dazu sowohl $z-z$ und $w-w$, sie können sich daher auch in Leptonen oder Photonen umwandeln. Wegen dieser erweiterten Relationalität - als Bezug der freien $z-z$ und $w-w$ zu $z-z/w-w$, welches die QM-Einheit ist - sind alle Mesonen „instabil“, was eigentlich eine begriffliche Vereinfachung dieser grundlegenden qm-Relationalität ist.

Die Baryonen haben halbzahligen Spin. Diese Form als Fermionen verstehen wir als Rz/Rw , wobei diese R-Relation die Form die von „vielen z /vielen w “ ist. Die darin beteiligten Sz/Rz in ihrer Relation zu den Sw/Rw sind Bindungszustände, die von drei Quarks stammen. Die Fülle der beteiligten Größen und deren wie oben geschilderten drei verschiedenen Relationsarten untereinander machen die Baryonen ebenso instabil wie es zugleich Relationen zur weiteren allgemeinen Entwicklung sind. Das zeigt also instabile Relationen sowie die neu entstandenen höheren stabilen Relationen, welche hier als Proton und Antiproton Bestandteile von Atomkernen werden. Die Atomkerne als durch die Überzahl der Starken Wechselwirkung ($Sz-Sz$) eng verbundenen (Rz/Rz) Systeme von Baryonen sind dann in der allgemeinen Entwicklung die nächst höhere Ebene.

Lepton

Im Standardmodell der Elementarteilchen der Physik unterscheiden wir auf der unteren Entwicklungsebene jene Klasse von Elementarteilchen, die überwiegend z -, Sz -, Rz -Eigenschaften - die Quarks - haben von solchen, bei denen die w -, Sw - und Rw überwiegen, das sind die sechs Leptonen.

Nach dem QM-Modell gilt zwar einerseits die Trennung, also hier die Trennung in schwergewichtige z -Relationen und in leichte w -Relationen, aber die Einheit beider Getrennten macht im QM-Modell den Entwicklungsfortschritt erst aus. Diese Einheit ist ein verbindender Übergang, das zeigt sich auch darin, dass es unter den Leptonen ebenso Teilchen gibt, so das Tauon, die „schwer“ sind.

Die sechs Leptonen sind Varianten der „ z/w “-Grundform. Die Relationen zwischen der abgestuften Anzahl der z und w lassen ihre physikalischen Eigenschaften unterscheiden. Die Eigenschaften der Leptonen werden deshalb von uns mit Hilfe der w und z bestimmt.

Für die Leptonen gilt, dass sie durch eine hohe Anzahl von w , Sw und Rw bestimmt werden, aber auch einen gewissen Anteil an z , Sz und Rz haben. Ihre elektrische Ladung ($Rw-Rw/Rz$) und die elektromagnetische Wechselwirkung ($w-w-w/z$) werden

durch die überwiegenden w verursacht. Die vorgegebenen R_z und R_w erlauben deren drei grundsätzliche Kombinationsmöglichkeiten. Das sind die negative Elementarladung ($R_w - R_w/R_z$), die positive ($R_w/R_z - R_z$) und die neutrale ($R_w - R_w/R_z - R_z$) der Neutrinos. Die freien z (S_z/R_z) lassen die Leptonen auch der Gravitation unterliegen. Die Möglichkeit, S_w/S_z -Relationen komplexer Art herzustellen, macht, dass die Leptonen auch der Schwachen Wechselwirkung unterliegen. Wegen der Möglichkeit, R_z/R_w zu bilden besitzen alle Leptonen einen Spin $1/2$.

In quantitativer Hinsicht gibt es für die Bildung der sechs Leptonen Unterschiede. Für die zeitlich stabilen Teilchen, das Elektron, Elektron-Neutrino, Myon-Neutrino und Tauon-Neutrino ist der z - S_z -Anteil in der Relation zu den w gering. Die $R_w - R_w$ sind die Basis aller „Zeitlichkeit“, hier als zeitliche Ewigkeit. Sobald die $S_z - S_z$ und damit die Ruhemasse eine gewisse Größe haben, wie beim Myon und Tauon, wird ihre „Zeitlichkeit“ relativiert, sie werden in ihrer Lebensdauer „instabil“.

Geklärt werden muss hier noch einmal, dass die wenigen wissenschaftsphilosophischen Vorstellungen (z , S_z , R_z und w , S_w , R_w) in der Wissenschaft der Physik und in der Alltagssprache sehr viele unterschiedliche begriffliche Ausdrücke haben. Zum Beispiel ist der Flavour eine der Quantenzahlen, welche die Quarks und Leptonen in je drei Familien oder Generationen strukturiert. Es geht dabei um den Unterschied zwischen den Beziehungen der z untereinander - zum Beispiel in der QCD - und den z mit den w in der Schwachen Wechselwirkung, die auch bei den Leptonen wirkt. Die z - z -Eigenschaft bewirkt, dass es bei Starker Wechselwirkung eine globale Symmetrie gibt und der Flavour bei allen Prozessen erhalten bleibt. Ist diese z - z -Symmetrie jedoch gebrochen wie das bei den z/w -Relationen der Schwachen Wechselwirkung der Fall ist, ist Flavour keine Erhaltungszahl, und es existieren flavourändernde Prozesse.

Elektron

Unser Modell für das Elektron ist „ $w-w-w/z$ “. Seine Eigenschaft, das leichteste Elementarteilchen zu sein, rührt von der grenzwertig geringen Anzahl der z/w -Verbindung her. Deren grundlegend einfache Anzahl macht auch, dass die Elektronen stabil sind.

In dem $w-w-w/z$ -Modell können die Quantenzahlen dieses Teilchens gesehen werden. Zum Beispiel die Ladung als $R_w - R_w/R_z$, die Antiladung des Positrons als $R_w - R_z/R_w$, der Spin $1/2$ als R_z/R_w , die Welleneigenschaft durch die „ $w-w-w$ “, die geringe Masse durch z/w . Die elektromagnetische Wechselwirkung als $w-w$ -Verbindung nach außen, die Schwache Wechselwirkung von w/z nach außen und die Gravitation als die Relation des z mit anderen z .

Einige dieser Grundeigenschaften des Elektrons kann man nun als deren Außenbeziehung wiederum kombinieren. Aus solcher Verknüpfung entsteht das magnetische Moment des Elektronenspins. Verknüpft werden dafür die Masse des Elektrons (Sz/Sw), seine Ladung ($Rw-Rw/Rz$) und der Spin (Rz/Rw).

Warum wirkt das Elektron einmal elektrodynamisch und ein andermal magnetisch? Nach der QM-Ordnung werden in der Kombination der genannten Relationen einmal die z (Sz, Rz) von den w (Sw, Rw) durch das Überwiegen der Rw getrennt und dann wieder - und zwar im selben Augenblick - werden beide durch das Überwiegen der Rz - im QM- Sz/Sw -Ablauf und auch durch Außenbeziehungen - vereint. Diese Vereinigung kann als „Senkrechtstehen“ des magnetischen Moments (z -Übergewicht) auf dem elektrischen Moment (w -Übergewicht) veranschaulicht werden. Die Vorstellung eines senkrechten Verhältnisses wird als geometrische Veranschaulichung gern gebraucht, um das totale Andersseins von Rz zu Rw , aber bei gleichzeitiger Beziehung der beiden zu verstehen.

Die Außenbeziehungen werden von uns genauer analysiert. Sie betreffen nämlich auch die Erzeugung und den Bezug zu den höher entwickelten Phasen. Zu diesen gehören Geometrie, Mathematik, Raumzeit und die sprachliche Begrifflichkeit. Die Darstellung der Eigenschaften des Elektrons in mathematischen und sprachlichen Vorstellungen ist nur möglich, weil es durch die „allgemeine Entwicklung“ jene Übergänge von den Sz, Sw, Rz, Rw zu den begrifflichen Basiselementen (I, E, G, N) und deren vielfachen Relationen und Kombinationen gibt.

Ein Beispiel für die „Außenbeziehung“ ist die räumliche Vorstellung, so die Ausdehnung des Elektrons. Da aber zur Raumzeit ($3 Rz/3 Rw$) für die räumliche Komponente Rz - Rz -Relationen gehören und diese im Modell für das Elektron ($w-w-w/z$) nicht vorhanden sind, kann ein klassischer Elektronenradius nicht angenommen werden. Dennoch ist diese einzelne Rz -Komponente als Basis von Räumlichkeit dort vorhanden. Da sie aber in unserer Systematik als Basis einer dynamischen „unendlichen Verkleinerungstendenz“ verstanden wird, kann man sich begrifflich darauf einigen, die geometrische Beschreibung solcher vierdimensional unvollständiger Relationen - hier $Rw-Rw-Rw/Rz$ - als „punktförmig“ zu bezeichnen. Das Merkmal des Positrons besteht darin, dass sich in ihm die Eigenart des „virtuellen“ w zeigt, von empirischer Beobachtung nur als „Nichts“, „Fehlendes Elektron“ verstanden zu werden.

Sobald aber bestimmte physikalische Einzelaspekte zu verstehen sind - zum Beispiel die Wellenlänge, $w-w-w$ - oder Bezüge zu anderen physikalischen Erscheinungen - zum Beispiel der Wirkungsquerschnitt für Wechselwirkungsprozesse, wie die Streuung von Röntgenstrahlen an Elektronen - kann von einer effektiven räumlichen Ausdehnung gesprochen werden, weil hier das Zusammenspiel mehrerer Elektronen neue und vollständige Kombinationen bilden lassen.

In dem Modell für das Elektron $w-w-w-z$ relationiert jede Größe mit jeder. Das ist dann ein ziemlich komplexes Netz. Man kann das auch geometrisch als Dreieck mit den Eckpunkten w darstellen, das dann durch den zusätzlichen und „andersartigen“ „Punkt“ z eine zusätzliche „Dimension“ erhält. Diesen maximal einfachen

geometrischen und physikalischen Gebilden entsprechen deren wichtige Basisfunktionen.

Die physikalischen Erscheinungen der Elektrizität, der Elektromagnetismus, die elektromagnetische Strahlung beruhen auf Wechselwirkungen von Elektronen. Die einzelnen $w-w-w/z$ vereinen sich durch die Sz -Kraft, bleiben aber durch die überwiegenden Sw -Kräfte in ihrer dynamischen Ausweitung, sie haben die für Rw grundlegende Bewegungsrichtung. Die weiteren Eigenschaften dieser Felder, die zugleich durch ihre Rw/Rz -Konstitution Teilchen-Charakter haben, werden durch die Unterscheidungsmöglichkeit der $w-w$ -Beziehung, die $w-z$ -Beziehung, die einzelnen z sowie durch $Rw-Rw/Rz$ (Spannung) oder $Sw-Sw/Sz$ (Feldstärke) erzeugt.

Wegen des allgemeinen Zusammenhanges gilt für das Verhältnis des Elektrons zu seinem Neutrino, dass beide auch eine Einheit bilden können, weil sie sich auf gemeinsame „ $z-z/w-w-w$ “ beziehen, jedoch in verschiedener Weise.

Nach dem QM-Modell können die Elektronen sowohl frei sein, ihre freie Beweglichkeit ist die Ursache für die elektrische Leitfähigkeit, und sie sind als gebundene Elektronen in der Elektronenhülle der Atome die wesentliche Eigenschaft auf der die gesamte Chemie als nächste Stufe in der allgemeinen Höherentwicklung beruht.

Photon

In der Quantenphysik, im QM-Modell, wird der Übergang von den freien $z-z$ und $w-w$ - der klassischen Welle - zu den Quantenobjekten z/w die Grundlage der Beschreibung

Die Modellform des Photons stützt sich auf das allgemeine Modell „ $z-w$ zu z/w “ und deren Varianten für das Elektron, freie w , als Sw und Rw , zu z/w und das Modell für das Positron, welches von gleicher Struktur ist, aber ein freies Rz anstatt einem Rw hat.

Die Vereinigung beider Modelle ergibt den Energie-Status „ $3 w/3 z$ “. Zu den zwei z/w kommen vom Elektron freie Sw und Rw also w und vom Positron freie Rz und Sz . Die Energieform hat wie erwähnt alle möglichen Grundrelationen vereint und daher den Erhaltungsstatus.

Das Photon kann dann als $w-w-w/Rz-Rz$ modelliert werden. Die Relation $Rw-Rw/Rz$ ist die Grenzgeschwindigkeit c des Lichts.

Das Photon ist ungeladen, weil sich die entgegengesetzten Rw des Elektrons und die Rz des Positrons in ihren unterschiedlichen Ladungs-Charakteren neutralisieren.

Das Photon ist masselos, weil Masse von $Sz-Sz$ -Verbindungen bestimmt wird, beim Photon aber Sw überwiegt und nur freie Rz dabei sind. Hätten Photonen eine Masse,

so würde diese deswegen das Verhalten von Magnetfeldern verändern, weil sich beide auf S_z und R_z stützen.

Aus den beiden „z/w-Varianten“ ergeben sich R_w - R_w / R_z - R_z . Sie sind die Modellbasis für den Spin, der beim Photon wegen dieser Vollständigkeit als „Spin 1“ bezeichnet werden kann und der wegen seiner Vollständigkeit Erhaltungssätzen folgt. Der Spin kann - bei beliebig vielen R_z und R_w - als R_z/R_w als Erzeugung einer Rotationsrichtung im Zusammenspiel freier R_z mit freien R_w vorgestellt werden. Je nach Rotationsrichtung beträgt der Spin des Photons +1 oder -1.

Photonen sind als Bosonen Spin-1-Teilchen durch „ R_z - R_z getrennt von R_w - R_w “ zu verstehen. Damit geht es hier um eine Variante der QM-Quantenphase „z-w“, welche unter anderem die Eigenschaft hat, dass jedes z mit vielen, allen z identisch ist; das gilt ebenso für ein w und unbegrenzt viele w. Physikalisch hat das die Folge, dass beliebig viele Photonen denselben quantenmechanischen Zustand besetzen können, was zum Beispiel in einem Laser realisiert wird.

Neben dieser „physikalisch-internen“ Beschreibung gibt es die „Außenwirkungen“ aller physikalischen Prozesse. Sie bestimmen die allgemeine Entwicklung und führen zur raumzeitlichen und zur begrifflichen Erfassung der physikalischen Ausgangssituation. Man muss an dieser Stelle bedenken, dass der herkömmlichen „Außendarstellung“ die Vierdimensionalität der Anschauung zugrunde liegt.

Begriffe wie Frequenz und Wellenlänge des Lichts beziehen sich auf die Trennung des dreidimensionalen Raumes von der Zeit, was wissenschaftsphilosophisch nun zu erweitern ist. Wichtig ist dabei, dass die Darstellung im „QM-Modell“ die Wellen- mit der Teilchen-Vorstellung zu einer neuen Einheit vereint. Beim Zugriff von der vierdimensional - oder gar „drei plus eins“ - bestimmten begrifflich-sprachlichen Seite zeigen diese notwendigerweise getrennten Betrachtungsweisen die Eigenschaften der Quantenobjekte, entweder als die klassischen Wellen oder als die des klassischen Teilchens.

Zum Beispiel betrifft dieses komplizierte Zusammenspiel der physikalischen mit der raumzeitlichen und der begrifflichen Situation auch den Vorgang der „Messung“.

Die begriffliche Erfassung der elektromagnetischen Strahlungsquanten ist die statistische, probabilistische Vorstellung, welche als Wahrscheinlichkeitsverteilung mathematisch ausgedrückt wird, sie hat ihren physikalischen Grund in der „Unfassbarkeit“ der R-Relationen. Das begrifflich verstandene Interferieren der Wellenfunktionen der Photonen ist der Versuch, die R_w - R_w -, R_z - R_z - und R_z/R_w -Relationen zu verstehen.

Die „gemessene“ Unabhängigkeit der Lichtquanten voneinander und die beobachtete Unfähigkeit dieser Photonen, gebundene Systeme zu bilden, wird von der dort überwiegenden w-Funktion, der trennenden Wirkung der R_w begründet.

Die vierdimensionale Raumzeit ist eine beschränkende Festlegung auf drei Raumdimensionen. Diese Begründung auf die menschliche Alltagserfahrung bestimmt zwar die Wahrnehmung und die Begriffsbildung der Wissenschaften, die physikalischen Tatsachen begrenzen sich jedoch nicht auf diese Weise.

Zum Beispiel wird das Bild von einer „Welle“ mit der räumlichen Ausdehnung in die Weite und zugleich in die Richtung der Amplitudenrichtung senkrecht dazu durch das Verhältnis R_w/R_z bestimmt. Dieses Verhältnis einer Schwingungsphase von Vorwärts- R_w und Seitwärts- R_z wird von der vierdimensionalen Denkbasis derart eingeschränkt. Aber die Photonen sind beispielsweise nicht durch diese Raumzeitbahnen individuierbar, sie sind nichtlokal.

Das Elektron wird von uns als „w-w-w/z“ modelliert. Das Photon als „Austauschteilchen“, genauer, als das vermittelnde Feldquant als Eichboson zwischen dem ersten und dem wieder zu erzeugenden Elektron - nach dem „QM-Ablauf mit seiner Erzeugung und Vernichtung in unendlicher Folge - bezieht beide Elektronen. als R_w -Trennung aufeinander. Aus diesem umfänglichen Feld - sechs w , relationiert mit zwei z - kann man ablesen, dass es in ihm keine Ruheenergie geben kann und wegen der zu wenigen S_z keine Masse; diese und die Energie modellieren wir als „ $3 S_w/3 S_z$ “. Die elektromagnetische Kraft des Photons sind die sechs S_w in dem Modell. Der Spin des Photons ist „1“, weil „ R_z-R_z/R_w-R_w “ in dem Photon-Model vorkommt. Eine elektrische Ladung des Photons kommt deshalb nicht zustande, weil es in dem Feld sowohl freie R_w wie auch freie R_z gibt. Sie „neutralisieren“ sich gegenseitig.

Wie unterscheidet sich das „Feldquant“ Photon von dem elektromagnetischen Feld? Wir gehen von den zwei Relationen „z-w“ und „z/w“ aus und sehen, dass deren gegenseitige Erzeugung und Vernichtung und Wiedererzeugung etc. die „QM-Einheit bilden. Hier sind das also freie w-w-w und ein freies z, welche sich zu „w-w-w/z“ vereinen. In der „z-w-Quantenphase „w-w-w getrennt (durch R_w) vom freien z “ kommt keine Relation zustande, welche als Masse ($3 z/3 w$) gilt. Durch diese freien w-w-w-etc hat die elektromagnetische Wechselwirkung unendliche Reichweite und kann daher auch makroskopisch wirken.

Zusammenfassend kann man an dem Modell für das Photon, „w-w-w/z“, erkennen, dass das Photon ein Boson ist, dass es keine Masse hat also kein S_z-S_z . Es hat die spezifische Wechselbeziehung R_w-R_w oder w-w. Diese R_w-R_w sind gleichzusetzen mit dem Zeitverlauf, und das heißt für das Photon, dass es zeitlich unbegrenzte Lebensdauer hat. Die freien R_w-R_w sind zugleich die maximal zu erreichende Geschwindigkeit (c), da diese „höchste“ Geschwindigkeit in ihrem Modell (R_z-R_z/R_w-R_w) dann erreicht wird, wenn nur noch ein R_z relationiert. Würde R_z ganz fehlen, gäbe es den Charakter einer zeitlich-räumlichen Geschwindigkeit (R_z/R_w) nicht mehr. Anders gesagt, da das Photon keine Masse (S_z-S_z) hat, hat es jene Höchstgeschwindigkeit. Seine Ladung ist neutral, denn es halten sich freies R_w und freies R_z in R_z/R_w oder z/w das Gleichgewicht.

Zu Energie ($w-w-w/z-z-z$) kommt das Photon durch seine Außenbeziehungen, also nur in Wechselwirkung mit Materie, Atomen, welche die nötigen $z-z$ hinzu tun. Mit den Atomen eines Materials wechselwirken die Photonen auf mehrere Art. Damit ist die nächst höhere Ebene mit deren vielfältigen Möglichkeiten in der „allgemeinen Entwicklung“ erreicht. Zum Beispiel kann das Photon absorbiert werden, was durch eine Abfolge von Streuprozessen des Photons an den Atomen des Mediums zu elementaren Anregungen in der Materie führt, wie zum Beispiel zur Rayleigh-Streuung, zum Photoeffekt, zum Compton-Effekt, zum Kernphotoeffekt. Die Eigenschaften des Photons verändern sich, seine Geschwindigkeit wird beispielsweise durch die zusätzlichen z -Relationen niedriger.

Die vielen R_w und auch R_z sind die Basis für die mathematische und begriffliche Darstellung des Photons. Das sind vor allem die Maxwellgleichungen, die wir auf R_z , R_w stützen. Die Komponenten der Maxwellgleichung für die elektrische Feldstärke (S_w) berücksichtigt dabei die drei R_w und zeigt, dass deren Zusammenspiel „Null“ ergibt. Reelle Zahlen haben dagegen vielfältigen „ R_z/R_w -Charakter. Die Komponenten des elektrischen Feldes „ $S_w/R_w-S_w/R_w-S_w/R_w$ zu S_z/R_z “ erfüllen diese Wellengleichung. Die mathematische Systematik läuft dabei über die drei R_w , in ihrer Relation zu dem einen R_z .

Auch begriffliche Formeln wie die, welche die Energie-Vorstellung auf $w-w-w/z$ anwendet, kann man derart analysieren. Energie ist hier dann das Plancksche Energiequantum ($3 w/3 z$), welches jeweils durch die Frequenz ($1/w-w$) wieder das $w-w-w/z$ bildet.

Myon

Das Elementarteilchen Myon hat eine qualitative Relationierung wie das Elektron, aber eine höhere Masse. Das heißt, wenn das Elektron als die Einheit „ $z/w-w-w$ “ zu verstehen ist, dann gilt, dass diese enge „ z/w “-Relation beliebig vergrößert werden kann, zum Beispiel zu „ $200 z/600 w$ “. Da „ $3 z/3 w$ “ das Plancksche Energiequantum ist, geht es beim Myon um eine Masse die rund 200 mal höher ist als die des Elektrons; wobei die physikalische „Anzahl“ keine der Natürlichen Zahlen sein muss. Woher kommen diese vielen z und w ? Das „quantentheoretische Grundmodell“ mit der Quantenphase „ $z-w$ “ ist eine Modellierung jener Eigenschaften, die über die „endliche Physik“ („ z/w “) in grundlegender Weise hinaus gehen. Dazu gehört, dass es in „ $z-w$ “ keine zahlenmäßige Begrenzung der z und der w gibt, und dass das ebenso auf die R_z und R_w und für die S_z und S_w in diesen z und w zutrifft. Die jeweilige Anzahl

wird dann im Gesamtmodell von den „z-w“ auf die endliche „z/w“-Relation übertragen.

Hier kurz zum Problem der Gewinnung der „Anzahl“ aus der „z-w-Quantenphase“ mit ihren zwei Arten der Unendlichkeit. Die Zahlen werden bei uns als „Rz/Rw-Relationen“ verstanden. Sie unterscheiden sich dadurch, dass es um unterschiedlich „große“ Rz und Rw geht. Diesen Zahlen werden aber nun nicht unterschiedliche Anzahlen (n Rz, n Rw) zugeschrieben; das wäre ein Zirkelschluss. Vielmehr gehen wir von der grundlegenden Sz- und Sw-Abnahme und Zunahme aus. Diese unendlich reichweitigen und unendlich abgestuften S-Abläufe werden in der „z-w-Phase“ von ihren R-Aspekten begleitet. Das zeigt sich als die „Abstufungen“ der Natürlichen und Reellen Zahlen.

Wieso kann man das Myon als „punktförmig“ ansehen? So wie die Messung der Lebensdauer des Myons geht die experimentelle Feststellung der räumlichen „Punktförmigkeit“ vom Verhältnis der allgemeinen physikalischen quantenmechanischen „Rz-Rw zu Rz/Rw“-Lage zur vierdimensionalen raumzeitlichen beziehungsweise der dreidimensionalen räumlichen Lage aus. Im Modell für die „allgemeine Raumzeit“ gibt es unbegrenzt viele z, Rz, im Modell für den dreidimensionalen Raum stehen drei Rz nur einem Rw gegenüber. Die Ballung der z, Rz ist eine Variante der „z-w“-Quantenphase, welche jenseits der z/w-Endlichkeit liegt, also keine endlichen räumlichen Eigenschaften hat. Das drückt der Begriff „Punkt“ aus. Die „Punktförmigkeit“ kann deshalb aus beliebig vielen z und w bestehen, wenn nur das Gleichgewicht zwischen beider Anzahl bewahrt ist, weil nach der „z-w“-Annahme ein z soviel wie viele z bedeutet, ebenso ein w nicht von vielen w zu unterscheiden ist, wenn das Gleichgewicht bewahrt ist. Die „formale“ „Punktförmigkeit“ ist in dieser Hinsicht aber von anderen Eigenschaften, wie zum Beispiel die der Masse - viele oder wenige z - zu unterscheiden.

Die „Begriffsbildung“ ist möglich, sie geht vom ebenfalls nicht-endlichen OG aus, also hier von „G“ zu „E“, deren nicht-endliche Eigenschaften man daran erkennt, dass ein Begriff wie „Punkt“ eigentlich „unverständlich“ ist.

Für die Geschwindigkeit des tatsächlich ja vor-raumzeitlichen Myons ergeben sich analoge Denkschwierigkeiten. Das Verhältnis der im Myon überwiegenden w, Rw zur alltäglichen Raumzeit der Beobachter kann nur als Verhältnis der absoluten Lichtgeschwindigkeit, die reine Rw-Rw-Relation, zur endlich begrenzten $\frac{3}{3} \frac{Rz}{Rw}$ - Geschwindigkeit gesehen werden. Die zahlreichen Rw des Myon machen, dass es der Lichtgeschwindigkeit nahe kommt. Dieses Verhältnis wird in der SRT genutzt, um mit Hilfe der abstrakten Begrifflichkeit zum Beispiel die Lebensdauer des Myon in der vierdimensionalen Raumzeit verständlicher zu machen.

Wie das Elektron ist das Myon mit einer Elementarladung negativ geladen. Die negative Ladung kommt dadurch zustande, dass ein freies R_w aus den freien w im Modell „von etwas anderem“ weg strebt.

Das Myon besitzt einen halbzahligen Spin. Dieser Spin wird von uns als „ R_z/R_w - R_w “ dargestellt. Er kann aus dem Modell für das Myon dann abgeleitet werden, wenn die Anzahl der z und w keine Rolle spielt, und genau das ist der Fall.

Ein Problem ist hier wiederum, wieso kann das freie R_w zugleich für die Modellierung des Spin und der Ladung dienen? Es gilt allgemein, dass es stets auf die jeweilige gesamte Relationierung ankommt. Beim Spin geht das freie R_w eine Relation mit der Modellierung des dreidimensionalen Raumes „3 R_z/R_w “ ein. Bei der Vorstellung, was Ladung ist, geht es dagegen um die - „abstoßende“ - Relation des freien R_w zu anderen, „von außen“ kommenden freien R_w , beziehungsweise zu anderen R_z , als „anziehende“ Wirkung. Das unterscheidet auch die so genannte positive von der negativen Ladung.

Warum unterliegt das Myon der elektroschwachen, nicht aber der Starken Wechselwirkungskraft? Die Starke Wechselwirkung beruht auf freiem z mit seiner S_z -Kraft. Die im Modell vorhandenen zahlreichen z sind jedoch hier an die w gebunden. Das Modell für „Endlichkeit“, „ z/w “, hat diese z -Kohäsion und auch die „Abgrenzung“ dadurch. Die elektroschwache Wirkung kann dagegen die S_w im freien w nutzen.

Schon der Übergang von den vielen freien z und w aus der „ z - w “-Quantenphase zu deren relativ festen z/w -Verbindung - „200 $z/600 w$ “ - stellt eine gewisse Vervollkommnung in der leptonischen Relationsbeziehung dar, ein neuer Abschluss, welcher für das Myon als eine „zweite Familie“ der Leptonen genannt wird. Die Ursache dafür sind die Relationen zwischen den vielen z und den vielen w .

In der Abwechslung der R_z - und der R_w -Wirkung besteht der quantentheoretische Grundmechanismus. Überwiegt dabei der z -Einfluss, so entsteht jenes feste z/w -Gebilde, überwiegt die R_w -Seite, kommt es zum Zerfall der Myonen. Wegen der großen Anzahl der w wird der Zerfall der sehr kurzlebigen Myonen verständlich, die R_w -Seite ist auch für die Kürze der Zeitdauer verantwortlich.

Die hohe Anzahl der z ist als die relativ große Masse des Myons dann zu verstehen, wenn diese z durch ihre R_z fest an die w gebunden sind.

Die zwei Grundprozesse und ihr Wechselspiel, die feste Vereinigung durch die S_z -Wirkung und die Trennungen durch w , S_w sind für den Zerfall des Myons in jene anderen elementaren Teilchen verantwortlich, deren Eigenschaften von denen des Myons auf diese Weise ableitbar sind. Die hohe Anzahl der z macht die Kohäsionseigenschaften der „Masse“ und die vielen w bewirkt die „Freiheit“ als Zerfall. Diese Unterscheidung - zum Beispiel hat das freie Myon andere Zerfallswege als das gebundene Myon - in freie und gebundene Myonen ist die in QM angelegte Unterscheidung durch R_w und R_z .

Zusammengefasst, das Elementarteilchen Myon hat selbst noch eine innere Struktur. Neben den w gibt es dort z und zwar mehr als beim Elektron, so dass das Myon

schwerer ist als das Elektron. Ladung und Spin sowie elektroschwache Wechselwirkungen erklären sich wie beim Elektron aus der spezifischen Relation zwischen z und w , wobei aber die w in der Überzahl sind. Wenn die z in Überzahl wären, unterlägen diese Teilchen der Starken Wechselwirkung.

Wellen-Form, magnetisches Moment und Antiteilchen des Myon erklären sich ebenfalls analog zum Elektron. Die kurze Lebensdauer des Myon ist eine Folge der Schwachen Wechselwirkung, und auch die Tatsache, dass schnell bewegte Myonen langsamer zerfallen als unbewegte führen wir auf die quantitative Seite der Relation von vielen w zu relativ vielen z in der Myon-Struktur zurück.

Diese komplexe Zusammenballung vieler w und z zerfällt dann in andere Teilchen - Myonneutrino, Anti-Elektroneutrino und Elektron sowie Photonen - die ebenfalls w -Übergewicht haben. Der Zerfall kann wegen der Unterscheidbarkeit möglicher Innen- und Außenbeziehungen der vielen beteiligten z und w verschiedene Gründe haben, weshalb es unterschiedliche Zerfallskanäle und Lebensdauer dabei gibt.

In der allgemeinen Entwicklung kann es nun zu Relationen von Myonen und Protonen im Atomkern kommen, wobei die Myonen mit ihren erhöhten z , Sz , Rz viel stärker Rz -gebunden werden als die Elektronen

Tauon

Das Tauon ist das schwerste der drei geladenen Leptonen. Dass es die drei Familien gibt, also die Unterscheidung ihrer Massen, ist eine Folge der z -Bindungskraft (Sz , Rz), die sich mit den gleichzeitig in den Leptonen wichtigen w jedoch auseinander setzen muss. Das betrifft auch die unterscheidbare Lebensdauer, während andere Eigenschaften wie Ladung oder Spin deshalb für alle Leptonen gleich sind, weil sie das Sz -Verhältnis zu den Sw nicht betrifft.

Neutrino

Die Eigenschaften der Neutrinos versuchen wir einerseits auf auf w und z sowie auf deren Ordnung „ $z-w$ zu z/w “ und auf die analoge Ordnung der vier OG-Elemente zu reduzieren.

Die drei Neutrino-Arten sind Begleiter der drei Leptonen Elektron, My, Tau. Über die z -bestimmte Modellierung hängen Elektron, My und Tau zum einen zusammen und auch die drei Neutrinos untereinander sowie andererseits das Elektron mit seinem Neutrino, das My mit seinem Begleiter und das Tau mit seinem Tau-Neutrino. Dabei ist

es so, dass sich die Eigenschaften des Elektrons und sein Neutrino auf ein gemeinsames Grundmodell beziehen. Das Elektron wäre zum Beispiel „w-w-w/ z“, dann ist das begleitende Neutrino „z/w“. Wenn man die Einheit Elektron-Elektronneutrino nimmt, dann kann als quantenmechanische Überlagerung das Elektron w-w-w/z und sein Neutrino darin vom Typ „z/w“ sein. Myon, Tauon, aber nicht ihre Neutrinos wären nur in den Anzahlen der z und w verschieden. Die verschiedenen Anzahlen an z und w können als drei mögliche Varianten von Massenbildung (z-z, Sz-Sz) gesehen werden. Die Neutrinos betrifft das nicht, sie haben keine Masse - alle drei sind z/w-Figuren - können daher ineinander übergehen, sich umwandeln.

Wenn man von der „Einheit“ und den Trennbarkeiten des „quantentheoretischen Modells“ ausgeht, kann man die Neutrinos aufeinander und auf ihre „Träger“ beziehen und zugleich alle voneinander trennen.

Bei der Frage, ob das Neutrino Masse besitze, muss man eben diese zwei QM-Situationen berücksichtigen. Der innere Selbstbezug der z/w-Konstellation des Neutrino zeigt keine z-z-Relation, aber die mögliche Außenbeziehung des z im „z/w“ - welche im Experiment beispielsweise hergestellt wird - kann zu Massenbildung (z-z, eine Variante der „z-w-Phase“) führen. Wie jede z/w-Relation kann das zugleich als „Neutralität“ gegenüber der Außenwelt angesehen werden wie auch als die Eröffnung größerer Zusammenhänge; das ist wiederum die QM-Einheit. Natürlich gilt, dass in letzterer Situation die Einflüsse der „Außenwelt“ gleichberechtigt oder gar entscheidend sind.

Das Elektron, Myon und Tauon sind elektrisch geladen, da sie als negative Ladung freie R_w und für die positive Ladung freie R_z aus den jeweiligen freien w und z haben. Die sie begleitenden Neutrinos haben diese freien z oder w nicht. Ihre Modellierung sehen wir als „z/w“, der eng aufeinander bezogenen und universal vorhandenen quantenmechanischen Grundfigur. Wegen der R_z/R_w sind die Neutrinos dann elektrisch neutral, tragen aber die beiden entgegengesetzten Ladungsarten in sich. Hier gilt analog was soeben zur grundlegenden qm-Dualität gesagt wurde, die „Einheit“ und „Gleichzeitigkeit“ von R_z -bestimmter z/w-Unabhängigkeit mit der Situation, dass dieses z und das w unendlich frei sind und wirken können; wenn auch als Einzelne grenzwertig schwach.

Im QM-Modell gibt es die Möglichkeit die Anzahl der z und w zu variieren.. Das ist in der Quantenphase angelegt, die wir als „z-w“ darstellen. Sie bedeutet, dass in der „realen Physik“ tendenziell unendlich viele z möglich sind, getrennt von unendlich vielen w. Wobei in diesem vor-raumzeitlichen Bereich jede endliche Anzahl gleich möglich und von gleichen Eigenschaften ist. Der Übergang zur endlichen „z/w-Phase“ ist dann eine der endlichen Auswahl, der „Festlegung“ auf jeweils endliche Anzahlen von z und w.

Zudem und konsequent kann das „z-w“ im Modell ganz wegfallen, also die endliche Anzahl Null annehmen. In diesem Falle haben die eng aufeinander bezogenen

endlichen „z/w“ keine „freien“ w oder z. Das weist darauf hin, dass man aus je einem Lepton und seinem Neutrino ein „System“ modellieren kann, welches in sich getrennt werden kann, nach dem Grundmodell, welches aus verschiedenen Teilaspekten besteht, die entweder durch R_z vereint sind oder durch R_w getrennt sein können.

Die Vereinigung durch R_z kann auch die drei Neutrino-Arten betreffen. Diese „Neutrinooszillation“ ist einerseits „trivial“, weil alle drei die Form z/w haben und prinzipiell nicht unterscheidbar sind. Aber durch R_z besteht im QM-Modell stets auch ein Zusammenhang der Neutrinos mit den drei Leptonen - Elektron, Myon und Tauon - und das führt zu zusätzlichen Wechselwirkungen und Umwandlungen.

Die drei Leptonen Elektron, My und Tau unterscheiden sich - zum Beispiel - in der Anzahl der z und w; das Modell für Masse ist z-z-z etc/w-w-w-etc. Da sie mit ihren Neutrinos eine Einheit bilden - nach dem QM-Muster - kann es zwischen den z/w der Neutrinos und den z-z der Massen wegen der R_z -Funktion, auch dazu kommen, dass bei einer dynamisch wechselbezogenen Oszillation mit ihrem „Trägerlepton“ den Neutrinos eine kleine und je verschiedene Masse zugeordnet werden kann, beziehungsweise zwischen Neutrino-Arten und Leptonen unterschiedliche Felder der Massenverteilung anzunehmen sind.

Kurz, die Grundstruktur der Neutrinos ist die z/w-Quantenphase. Daraus folgt formal, dass es die Auflösung der z/w-Relation in die „z-w“-Quantenphase gibt, als freie z und w, welche als Relationierungen nach außen wirken können. Und umgekehrt kann - im selben Augenblick - wieder aus den freien z und w (z-w) wieder z/w werden. Da alle Neutrinos derart strukturiert sind, können sich Neutrinos ineinander umwandeln. Was auch begrifflich so ausgedrückt werden kann, dass es keine Möglichkeit der Unterscheidung für sie gibt.

Aus z/w folgt zwar weiterhin, dass die Neutrinos keine Masse (S_z - S_z) haben, genauer aber gilt, dass dies eine z mit seinem S_z als „Grenzfall“ der Masse-Eigenschaften angesehen werden muss. Die Grundeigenart von „Masse“ bleibt ihm, aber die fehlende Wechselbeziehung S_z - S_z schränkt die Masseneigenschaft spezifisch ein. Dieses eine z, S_z macht, dass es eine von Null verschiedene Masseneigenschaft gibt. Die den geladenen Leptonen zugeordneten Elektro-, Myon- und Tau-Neutrinos sind quantenmechanische Überlagerungen dieser drei Masseneigenzustände. Anders gesagt, da im Modell der vierdimensionalen Begrifflichkeit (3 z/3 w) die Energie und Masse durch drei z, also drei S_z vertreten wird, kann man von der Feststellung kleinster Masse darauf schließen, dass es die Wechselbeziehung von drei Neutrinos sein muss und weitergehend, dass das anzeigt, es gibt drei Arten von Neutrinos, Präzisionsexperimente am CERN-Detektor zeigen das.

Da diese Masse gegenüber den w derart „gering“ ist, bewegt sich das Neutrino nahezu mit Vakuumlichtgeschwindigkeit. Das eine z wirkt aber auch anziehend nach außen, die Neutrinos unterliegen damit auch der Gravitation.

Aus den R_z/R_w der z/w -Quantenphase folgt der Spin $1/2$. Wenn man einerseits die Ladung als R_w -bestimmt und die Antiladung als R_z unterscheidet und andererseits den linkshändigen Spin als R_z/R_w vom rechtshändigen R_w/R_z , dann könnte man erklären, warum im Bereich der Schwachen Wechselwirkung beim Übergang von einem Teilchen zu seinem Antiteilchen nicht nur die elektrische Ladung, sondern auch die Parität, also der Spin vertauscht werden.

In der Schwachen Wechselwirkung sind z und w tendenziell im Gleichgewicht (z/w), als gleiche Anzahl von z und w . Das unterscheidet sie von der elektromagnetischen Wechselwirkung mit deren w -Übergewicht. Daher die Verknüpfung der Schwachen Ladung mit der Rechts-oder Links-Händigkeit eines Teilchens. Deshalb haben bei den Leptonen und Quarks nur die linkshändigen Teilchen und ihre rechtshändigen Antiteilchen eine Schwache Ladung. Dagegen sind die rechtshändigen Teilchen und ihre linkshändigen Antiteilchen gegenüber der Schwachen Ladung neutral

In der vierdimensionalen Raumzeit kann eine „Richtung“ durch „ R_w “ oder als freie „ R_z “ verstanden werden und eine „Drehung“ als R_z/R_w . Wenn die Richtung der Drehung mit der linearen (R_w) des Teilchens übereinstimmt ist die Drehung als „ R_w/R_z “ zu verstehen, bei Entgegensetzung gilt dann R_z/R_w . In der Schwachen Wechselwirkung sind wegen des z/w -Gleichgewichts beide Möglichkeiten (R_z/R_w und R_w/R_z) gleichberechtigt, während in der elektromagnetischen Wechselwirkung mit ihrem w -Übergewicht das R_w bestimmend ist. Neutrinos sind ihre eigenen Antiteilchen, wenn deren Spin nicht parallel zur Bewegungsrichtung ist.

Die Ladung wird von uns als freie R_z oder freie R_w bestimmt. Da im R_z/R_w -Verhältnis der Neutrinos beide Ladungsarten aneinander gebunden sind, sind in allen diesen Grundfunktionen „neutralisierend“, sind Neutrinos neutral.

Die „ z/w -Strukturierung ist „eng“, beide sind einerseits unlösbar verbunden. Das ist der Grund dafür, dass die Neutrinos nicht mit umgebender Materie oder Feldern wechselwirken, dass also ihre Durchdringungsfähigkeit groß ist. Die QM-Erweiterung macht, dass statt der Relation „ein z /ein w “ es beliebig viele z und w sein können. Wichtig für die Neutrinos ist aber, dass dabei sowohl die Gleichgewichtigkeit und die stabile enge Beziehung bewahrt bleiben. Die absolute Zunahme der z und w erhöht die Energie (viele w /viele z) der Neutrinos und damit ihre Durchdringungsfähigkeit. Dennoch gibt es Verbindungen nach außen, eine Folge der QM-Erweiterung. Beim Neutrino mit seiner Schwachen Wechselwirkung und den beiden gleichberechtigten nun vielen z und vielen w gibt es also zwei Arten von wechselwirkenden Relationen nach außen. Da sich das aber in der QM-Ordnung abspielt, wird stets die z/w -Grundstruktur des Neutrinos immer wieder hergestellt, genauer gesagt, wird sie nach außen aufgelöst wie zugleich bewahrt.

Die Neutrinoreaktionen lassen sich also mit dem QM-Modell („ z/w zu $z-w$ zu z/w etc.) erklären. Zum Beispiel die elastische Streuung, bei der ein Neutrino mit dem zugehörigen Lepton Energie und Impuls austauscht, die Reaktionspartner dabei aber

unverändert bleiben. Es werden zwischendurch lediglich freie w - w als W -Boson gebildet, aber die Partikel sind zu Beginn und am Ende gleich.

Die Masse, die Energie ist eine Variante von „ z/w “, nämlich der enge Bezug der „ z - z zu w - w - w “. Dieses ursprüngliche Massen-Paket kann vervielfacht werden. Die drei Neutrino-Arten haben unterschiedliche Massengrößen. Die Masseneigenschaft kann hier als Prozesse innerhalb der „ z - z/w - w “ erklärt werden. Die Sz beziehen sich aufeinander und auf die Sw .

Das geschieht auch dann, wenn gleichgewichtig $4 z/4 w$ und $6 z/6 w$ als unterscheidbare Massenzustände der drei Neutrinoarten anzunehmen sind. Die gleiche innere Formation erlaubt eine quantenmechanische Überlagerung dieser drei Masseneigenzustände. Diese Modelle sind nach außen abgeschlossen, ihr Charakter als Masse ist daher nicht bemerkbar, nicht wirksam. Die Widersprüche zwischen dem Standardmodell der Teilchenphysik, welches den Neutrinos keine Masse zuspricht und der Erweiterung des Standardmodells zu einer größeren, umfassenderen Systematik, fassen wir als Übergang zum „ z - w zu z/w -Modell“. Bei diesem sind für das Neutrino-Modell keine freien Rw oder Rz (aus der „ z - w “-Phase) vorgesehen. Diese freien Rz , Sz oder Rw , Sw stellen die Verbindungsmöglichkeit vom Teilchen („ z/w “) zu anderer Materie, ebenfalls vom z/w -Charakter her. Das aber ist beim Neutrino nicht der Fall. Weswegen eine Verbindung der Sz - Sz im Neutrino-Modell im Experiment keine Schwerkraftwirkung zeigt. Alle Methoden zur Bestimmung der Neutrinomasse müssten dann zu dem Schluss kommen, dass es zwar „Ruhemasse“ hat, aber deren „Dynamisierung“ durch den Charakter des Teilchens, nach außen „neutral“ zu sein, nicht möglich ist.

Es gibt drei Massen, also drei Neutrino-Arten. Es sind die kleinst möglichen Ruhemassen, was die Stellung der Neutrinos zwischen den freien z , w und der Raumzeit als kaum „größerer“ Relation bestimmt. Aber es geht immer darum, dass die Betrachtung, wie die von Massen, die als Modell so klein sind, aus der Perspektive der Raumzeit verstanden wird.

Die wenigen Sz können also nicht nach außen wirken, hängen aber durch ihre Rz zusammen, was für die Umwandlung einer Neutrinoart in eine andere sorgt. Die indirekt beobachtbaren Neutrino-Oszillationen deuten auf Massendifferenzen zwischen verschiedenen Neutrinos.

Aufgrund ihrer geringen Masse bewegen sich die Neutrinos mit nahezu Vakuumlichtgeschwindigkeit das bestimmen die Rw in ihnen. Diese Rw und die Sw sind als freie Energie für die große Durchdringungsfähigkeit der Neutrinos verantwortlich, sie stoßen andere w und z ab. Vorausgesetzt, dass in dem Modell „ z - z/w - w “ sich alle möglichen Trennungen durchführen lassen, nämlich die der z von den w und die S - von den R -Aspekten. Das ist deshalb möglich, weil die Rz noch zu gering sind, was sich in der „ z - w -Phase“ extrem zeigt und sich im Übergang zu den „ z/w -Phasen“ zugunsten der Sz/Rz -Kohäsionen ändert.

Wenn aber die freien Sw , Rw für die „Abstoßung“ gegenüber aller anderen Materie sorgen, wo bleiben dann die zugehörigen frei gewordenen Sz, Rz ? Sie sind

verantwortlich für die gravitativen Wechselwirkungen der Neutrinos, welche jedoch wegen der Anzahl der z an der Untergrenze sehr gering sind.

Die Neutrinos sind elektrisch neutral, das heißt, sie haben keine Ladung. Ladung ist bei uns das R_w aus w als abstoßende Kraft oder das freie w mit der Sw -Abstoßung in der „Form“ R_w . Die andere Ladungsart ist ein anziehendes freies z mit seinen Sz und Rz . Da beim Neutrino beide gerichteten dynamischen Richtungen fehlen, gibt es in seinem Modell keine freien w und z , sondern nur Bindungen der beiden aneinander. Was ist das Anti-Neutrino? Ist das Neutrino „ $z-z/w-w$ “, dann gibt es von ihm den Aspekt $Rz-Rz/R_w-R_w$ sowie $Sz-Sz/Sw-Sw$. Im Innern des Modells gibt es nun nach dem quantentheoretischen Grundmodell dynamische Prozesse, nach dem Muster, dass bei Annäherung der $z-z$ und z/w sich die Sz -Kraft schwächt und die Sw -Kraft verstärkt, worauf im folgenden Abschnitt des dynamischen Prozesses es umgekehrt ist. Diese Abwechslung ist ein „ewiger“ und vor-raumzeitlicher Vorgang. Er zeigt aber nach außen - in vierdimensionaler Sicht - zwei unterscheidbare Zustände: Hier als Neutrino, bei dem die R_w überwiegen und als Antineutrino mit Rz -Vorherrschaft.

Es scheinen jetzt zwei unterschiedliche Erklärungsarten zu konkurrieren, die eine stützt sich auf die einfachen Eigenschaften von R_w und Rz als trennende und verbindende Funktionen, die andere auf die soeben geschilderten abwechselnden dynamischen Prozesse. Anders gesagt, die Eigenschaften der Teilchen und ihre Unterschiede sind sowohl aus ihren „inneren“ Strukturen und Prozessen und auch aus ihren Relationen nach außen zu erklären.

Noch mal zum Verhältnis der Neutrinos und der Schwachen Wechselwirkung. Zwischen der allgemeinen Materie und den Neutrinos gibt es deswegen nur sehr geringe Wechselbeziehungen, weil das Neutrino-Modell nach außen abgeschlossen ist, es also keine freien wirkungsfähigen, relationsbereiten z oder w hat. Die Wechselwirkungen beruhen vor allem auf freien Sz und Rz , die auf die Rz oder Sw , R_w der anderen Materie zugehen. Es gibt aber zwischen Materie auch noch zwei andere Wechselbeziehungen, die R_w , die mit anderen R_w Relationen verschiedener Art die R_w-R_w - und die Rz/R_w -Verbindung bilden, in welcher die Verbindung in dynamisch gleichgewichtiger Anziehung-und Abstoßung-Dynamik besteht.

Im Neutrino $z-z/w-w$ gibt es ständig diese dynamischen Prozesse, zum Beispiel zwischen den $Sz-Sz$. Es ist die Gravitation des Neutrino. Oder zwischen den w . Beides zusammen, $z-z$ zu $w-w$, ist die Basis der „Schwachen Wechselwirkungs-Kraft“ Nach dem Muster „ $z-w$ zu z/w zu $z-w$ “ wirken die drei auch nach außen, aber entscheidend „schwächer“, ein Strahl von Neutrinos geht durch große Materieschichten fast ungeschwächt hindurch.

Können die Probleme dadurch behoben werden, dass die „S-Seite“ und S/R-Relationen mehr beachtet werden? Das ergibt mehr Möglichkeiten, die sich bisher zu widersprechen scheinen. Zum Beispiel die Trennung Rz von Sz. Nimmt man nur die Rz-Rz/Rw-Rw-Seite vom Neutrino, so kann man Wechselwirkungen mit der anderen Materie ausschließen.

Der Spin des Neutrinos ist ein Verhältnis der inneren gerichteten Rz/Rw-Prozesse in Bezug zur Gesamtrichtung der Dynamik des Neutrinos in der vierdimensionalen Raumzeit. Geht man davon aus, dass bei der schwachen Wechselwirkung z und also Rz überwiegt, und dass die raumzeitliche Bewegungsrichtung als Rw zu charakterisieren ist („vorwärts“), dann ist das Rz der schwachen Wechselwirkung dem entgegengesetzt zu verstehen. Bedenkt man aber, dass die Bewegung nur im dreidimensionalen Raum gedacht und beobachtet wird, bei dem die Rz überwiegen, weil die Zeit (Rw-Rw) nicht beachtet wird, dann wäre Rw aus dem Spin-Neutrino „entgegengesetzt“.

Der Spin der Leptonen ist $1/2$. Der Spin des Neutrinos zeigt sich zum Beispiel während der Schwachen Wechselwirkungsprozesse und bei der elektrodynamischen Wechselwirkung in unterschiedlicher Weise. Was ist der Unterschied zwischen beiden Wirkungen?

Wie hängen Spin-Vertauschung (Parität), Teilchen/Antiteilchen (Ladung) im Verhältnis elektromagnetischer und Schwacher Wechselwirkung zusammen? Dazu ist die Struktur der zwei Wirkungen zu klären. Wir versuchen es mit der Elektrodynamik als „w-w-w/z, wobei Sw-Sw, Rw-Rw und Sz/Rz eine Rolle spielen. Die Schwache Wechselwirkung sei „w-w/z-z“. Welche Größen werden eingesetzt, wenn es um Relationen mit den Eigenschaften der Neutrinos geht? Zum Beispiel wenn die Schwache Wechselwirkung auf das Antineutrino trifft. Die Schwache Wirkung unterscheidet sich von der elektrischen durch die zusätzlichen Sz und Rz. Das macht sich beim Spin - als Relation der Rz zu den Rw - des Neutrinos bemerkbar.

Während in dieser Betrachtung der vierdimensionalen Bewegungsrichtungen des Spin in Bezug zu der des Neutrinos in der Raumzeitbahn wird das Rw bei der elektrischen Wirkung bevorzugt, das Rz aber bei der Schwachen Wirkung. Der begriffliche Aspekt einer raumzeitlichen Bewegung ist das Rw-Streben „in die Weite“, während Rz das Gegenteil ist. In unserer Modellierung der Raumzeit - $3 Rz/3 Rw$ - sind Rw und Rz gleichberechtigt.

Die Schwache Wechselwirkung unterscheidet sich also von der elektromagnetischen durch die Verknüpfung der schwachen Ladung mit der Rechts-oder Links-Händigkeit eines Teilchens, hier des Neutrinos. Da man bei diesen Analysen davon ausgehen muss, dass Wechselwirkung und Teilchen sowie Teilcheneigenschaften - Spin, Parität, Ladung - eine Einheit bilden, kann man das Antineutrino durch eben jene Bevorzugung der Rz in der Schwachen Wirkung im Unterschied zu seinen Rw in der elektrischen Wirkung sehen. Bei anderen experimentellen Analysen des Neutrinos spielt

das keine Rolle, weshalb man von daher sagen kann, dass das Neutrino sein eigenes Antiteilchen ist.

Quark

Die Eigenschaften der Quarks und die ihrer die Wechselwirkung verursachenden Gluonen sind ganz von den z bestimmt, den Sz und den Rz . Die Sz -Kraft ist verantwortlich für die formale Eigenart, dass die Quarks nicht isolierbar sind. Die Rz -Eigenart ist die grundlegende Beziehungsrelation, die dann begrifflich als „absolut“ zu bezeichnen ist, wenn zwei oder beliebig viele z sich aufeinander beziehen. Diese Basis-Eigenschaft allen Relationierens tragen die freien z in alle Verbindungen, die sie eingehen. Das sind sowohl die Teilchen - wie Protonen, Neutronen - und die Eigenschaften der Teilchen wie Masse, Spin, Ladung. Erst ein Überwiegen der w -Seite, zum Beispiel als Steigerung der Energie in Experimenten, kann sie indirekt nachweisen, indem aus den freien z und den zusätzlichen w raumzeitliche Relationen gemacht werden.

Quarks sind in ihren gebundenen Systemen, innerhalb der Protonen und Neutronen, asymptotisch frei, weil im z - z -Bezug, in ihrem - nur durch Rw trennbaren - Zusammenhang die Sz -Stärke abnimmt je enger der z - z -Verbund ist. Darin besteht eben die allgemeine „Vollendung“ des Sz -Aspektes. Bei der Sw - Sw -Trennungs-Relation besteht die Vollendung darin, dass die trennende Sw -Stärke mit der Trennungsentfernung unendlich asymptotisch abnimmt.

Quarks enthalten die Schwache und die elektromagnetische Wechselwirkung, aber zusätzlich noch die starke Wechselwirkung und die Gravitation. Das erklärt sich aus der „QM-Erweiterung“, nach welcher aus der „ z - w -Quantenphase“ beliebig viele zusätzliche z oder w sich zu neuen Größen verbinden können. Diese sind dann als Größen einer fundamentalen „Entwicklung“ anzusehen. Dabei gibt es die drei Möglichkeiten: Ein Übergewicht der w , eine ausgeglichene Zunahme von w und z , oder ein Übergewicht in der z -Zunahme. Letzteres kennzeichnet die Quarks. Das gilt dann auch für die Rz - und Rw -Zunahme. Die Ladung der Quarks ist bestimmt von dem Übergewicht der Rw in der elektrischen Ladung und zugleich von dem ausgeglichenen Rz/Rw der Schwachen Ladung sowie von den überwiegenden Rz der Farbladungen.

Wie verhalten sich diese drei Arten der Ladung zueinander? Wir gehen von Wechselbezügen innerhalb der Quarks aus und damit von Wechselbezug in der Masse, zwischen der Starken, der elektromagnetischen und der Schwachen Wechselwirkung. Dabei ist die Starke Kraft durch überwiegend viele z , Sz , Rz vertreten. Die Einwirkung dieser Sz und Rz auf die elektromagnetische Ladung Rw - Rw - Rw/Rz - Rz - das

Elektron (e) ist $3 w/z-z$ - führt dazu, dass es eine Auftrennung in $-1/3 e$ (Rw/Rz) und $+2/3 e$ (Rw-Rw/Rz) gibt. Diese zwei elektrischen Ladungen der Quarks erfüllen nicht die $3 Rz/3 Rw$ -Ausgeglichenheit der vierdimensionalen Raumzeit. Sie können daher nicht frei existieren. Das gilt auch für die derart „gebrochenen“ Farbladungen - also $Rz-Rz/Rw$ etc. Nur als Farblose, das heißt als vollständige $3 Rz/3 Rw$ können sie isoliert existieren. Das kommt durch die gebundenen Zustände von (Anti-)Quark-Kombinationen zustande, zum Beispiel (Anti-)Baryone oder Quark-Anti-Quark des Meson.

Es sind die elektrischen Ladungsarten der Quarks, welche in den drei „Quark-Familien“ Unterscheidungen („Up, Down“ etc.) bilden lassen. Jene Auftrennungswirkung auf das elektrische $Rw-Rw-Rw/Rz$ geschieht dadurch, dass die Familien sich in ihren Massen unterscheiden und die $Sz-Rz$ -Massen Wirkung auf die $w-w-w/z$ -Konstitution des Elektrons haben. Die Anziehungsfunktion der Sz, Rz bindet aus dem Elektron je ein, zwei oder drei Rw zu Rw/Rz und $Rw-Rw/Rz$, als Aspekt der Farbladung. Die $z-z$ -Zunahme als Zunahme der Massen in den drei Familien geht dann einher mit den Quantenzahlen der Farbladungen.

Die „Hyperladung“ kombiniert die Farb-Quantenzahlen mit den Elektro-Ladungen. Dadurch entstehen drei „dunkle Felder“ - Up, Charm und Top - mit der Ladungszahl $+2/3$ und drei helle Felder, Down, Strange, Bottom mit der Ladungszahl $-1/3$. Es zeigt sich hier das Zusammenspiel der „einfacheren“ physikalischen Relationen in den Feldern der Elektrodynamik und der Gravitation. Es ist eine Konkretisierung der „allgemeinen Entwicklung“ als Kombination zwischen vorausgegangenen Relationen.

Bei der Erzeugung oder Vernichtung von Quarks oder Antiquarks und bei der Erhaltung der Baryonenzahl gilt das von uns für die Leptonen geschilderte Wirken des Quantenmechanischen Modells (QM) als eine sich selbst erhaltende grundlegende Einheit: „ $z-w$ “ wird z/w und das wird wieder „ $z-w$ “, etc.

Die Quarks sind im Standardmodell der Teilchenphysik die elementaren Bestandteile, von deren Relationierung untereinander die nächste Stufe in der allgemeinen Entwicklung entstehen, nämlich die hadronischen Atomkern-Bausteine Proton und Neutron.

Diese $Sz-, Rz$ -Bindungskraft ist allgemein dafür verantwortlich, dass man Quarks niemals frei beobachten kann, sondern nur als gebundene Bestandteile der Hadronen. Weil Quarks nie alleine, sondern immer in Zusammenhängen, Kombinationen auftreten, kann man nur aus der Masse der Zusammenballung auf die Eigenschaften der einzelnen Teilaspekte schließen.

Zur elementaren Eigenschaft eines Teilchens gehört, dass es die z/w -Struktur hat. Durch das Rw darin wird die dafür notwendige Abtrennung aus seiner Umgebung erreicht. Wenn das „Teilchen“ aber als „ $z-z$ “ zu beschreiben ist, wie das bei den Quarks der Fall ist, kann es nicht als freies Quark gemessen werden. Das hängt auch mit dem Messen in

der 3 Rz/3 Rw-Raumzeit zusammen. Dennoch ist den z-z der Quarks eine räumliche Ausdehnung zuzuordnen, denn die „Räumlichkeit“ beruht auf den 3 Rz im Modell der Vierdimensionalität.

Warum gibt es nur eine Ladungsart in der Elektromagnetik, aber drei Ladungsarten hier ? Das Modell für die elektromagnetischen Felder ist „w-w-w/z“. Die Ladung ist als Verhältnis der Sz-Kraft zu den Sw-Kräften anzusehen, welches durch die Richtungen Rz zu Rw bestimmt wird und wo hier Rw überlegen ist. Die Antiladung ist die Umkehrung dieser Gerichtetheit, bei der nun Rz bestimmend ist. Die Abwechslung der Stärke, deren Zunahme und „Umschlag“ in der Wechselbeziehung beider ist das QM-Grundprinzip. Die zwei Grund-Richtungen, Rw und Rz sind maximal allgemeiner Art. Die geometrischen Richtungen in der Raumzeit sind lediglich spezielle Varianten davon. Das Modell für die Quarks ist z-z-z/w. Bei den schwereren Quark-Arten wächst die Anzahl der z und w, bleibt jedoch im gleichen Verhältnis. Daraus ergeben sich drei Farbladungen, weil die anziehende Kraft der z so unterschieden werden kann: Ein z bezogen auf das eine w (Rz/Rw, rot), zwei z-z in Wechselbezug zum w (Rz-Rz/Rw, grün) und drei z-z-z zum w (Rz-Rz-Rz/Rw, blau). Auch hier wird die Umkehrung durch die Zu- und Abnahme der beiden einander ergänzenden Stärke-Arten Sz und Sw die Ursache für die Bildung der Anti-Ladungen. Wenn alle sechs vereint sind, bildet sich ein farbloser Zustand, weil sich die Anzahl der wirkenden Rz und Rw das Gleichgewicht halten. Dieser ausgeglichene Zustand kann deshalb auch isoliert existieren.

Die Beobachtung, dass sich zwischen Quarks ein Potential ausbildet, welches mit dem Abstand linear zunimmt, erklärt sich damit, dass die Sz-Sz der Gluonen, der Austauschpartikel der Starken Wechselwirkung, also der Farbladungen, bei gegenseitiger Annäherung ihre Kraft und Kraftrichtung (Rz) „vollenden“, erfüllen. Je näher die z-z einander sind, desto schwächer wird ihre anziehende Kraft. Aber dann, wenn der Abstand zunimmt wird auch die - anziehende - Kraft stärker. In normalen physikalischen Prozessen wird diese - fundamentale - Eigenart durch die gegenteiligen Prozesse der w-Seite, der Sw kompensiert, welche mit der Entfernung abnehmen, beziehungsweise gegensätzlich reagieren. Die z-z streben umso stärker aufeinander zu, je weiter sie voneinander entfernt sind und bei den w-w ist es umgekehrt, je weiter ihre Entfernung, desto geringer ihr Trennungsbestreben und je näher sie einander sind, umso stärker ihre einander abweisenden Funktionen. Wenn dann also die z, Sz, Rz in Quarks und Gluonen z-z-Kohäsionen bilden, dann bewirkt ihr räumlicher Abstand voneinander starke Bindungen aneinander, keines der Teilchen ist isoliert, (Confinement). Nach außen wirken dann diese aneinander eng gebundenen z-z-Varianten nicht, in der Natur kommen deshalb nur farbneutrale Objekte vor.

Wie verändern sich die z-z-Relationen bei hohen Temperaturen ? Der Mangel an w, Rw, vor allem in dem schwersten Quark hat zur Folge, dass die zeitliche (Rw-Rw) Lebensdauer extrem kurz ist. Eine Energie-Zunahme bedeutet, den w-Einfluss zu

verstärken. Dadurch wird die enge Quark-Gluon-z-Bindung aufgehoben und die Quarks können nach außen als Sz/Sw Verbindungen aufnehmen.

Diese zwei unterschiedlichen Eigenschaften und ihr Zusammenspiel ist wiederum von der Basis des QM-Modells her zu erklären.

Das schwerste Quark, das „top-Quark“ vereint viele z mit vielen w. Da bewirken die Wechselbeziehungen zwischen diesen z und w in der z/w-Quantenphase ein hohes Energieniveau, aber die in der anderen Quantenphase („z-w“) geballten z führen dazu, dass es durch die freien Rw-Rw eine kurze Lebenszeit gibt und sich keine gebundenen Zustände bilden können, weil die Sz-Bindungskraft in den aufeinander bezogenen z-z abgeschwächt ist. Die Trennung der freien Rz-Rz von den freien Rw-Rw macht, dass zum Beispiel für Hadronen aus zwei schweren Quarks die „nichtrelativistische“ QCD verwendet wird.

Proton

In der „allgemeinen Entwicklung“ wird die nächste Stufe, die des Atomkerns dadurch erzeugt, dass aus der Wechselbeziehung der vielen bisherigen Strukturen - Quarks und Antiquarks etc. - und der Relationsprozesse - Gluonen - etwas Neues entsteht. In dieser Mischung von w und z überwiegen die z (Sz,Rz). Die Rz sind Bewegungen mit der Richtung auf andere z und auf die w. Diese Bewegungs- und Bindungskräfte zwischen den Quarks und den Gluonen, also als vermittelnde und verbindende Sz-Kraft-Austauschprozesse, erscheinen deshalb als die Masse des Protons, weil die Eigenschaft von „Masse“ keineswegs nur mit der „mechanistischen“ Vorstellung von Starrheit zu verstehen ist. Vielmehr geht es bei der Stabilität des Protons - und anderer Baryonen - um die sich selbst begrenzenden dynamischen Wechselbeziehungen von vielen z. Diese Prozesse sind begrenzt, weil auseinander strebende z mit ihrer Entfernung voneinander oder von den w immer stärkere anziehende Sz-Kräfte entwickeln. Dazu kommt, dass in der Proton-z/w-Mischung die w (Sw, Rw) die Funktion der Trennung dieser z-Ballungen übernehmen. Das alles geschieht in der Abwechslung der Zu- und Abnahme der Sz- und Sw-Kräfte mit jener Veränderung der Entfernung, (QM-Modell).

Wenn die Sz „zeitweilig“ in diesem dynamischen Wechsel überwiegen, kann man auch von der „Stabilität“ der Masse und daher der „Materie“ sprechen. Die mögliche Konstellation „3 Rz/3 Rw“ in dieser z/w-Mischung erlaubt es, dem Proton Eigenschaften der raumzeitlichen Vierdimensionalität zuzusprechen. Das derart „freie“ Proton hat räumliche Ausdehnung und eine messbare zeitliche Entwicklung.

Da die w -Seite des Protons, die auch für seinen Zerfall verantwortlich ist, aber in ihrer Wirkung im Verhältnis zu den z sehr gering ist, ist die zeitliche Veränderung, der Zerfall eines Protons unbedeutend.

Die im Modell für das Proton vorhandenen w , S_w , R_w sind für das magnetische Moment des Protons und als R_w/S_w für das Antiproton mit seiner negativen Ladung verantwortlich. Wegen der geringen w -Bedeutung dort kann das Antiproton nur künstlich erzeugt werden.

Wenn man weitere w in den Kern einbringt, zum Beispiel durch Zufuhr von Energie - beliebig viele w - durch hochenergetische Photonen oder durch Stoß schneller Protonen oder Neutronen können Protonen aus dem Kern gelöst werden.

Die Protonenstreuung ist also vom Verhältnis der beteiligten z (S_z , R_z) zu den beteiligten w (S_w , R_w) abhängig. Bei der Streuung der Protonen an Neutronen ist die Starke Wechselwirkung der Protonen maßgebend. Auch im Spin und auch in der abstoßenden Coulomb-Kraft gibt es z/w -Verhältnisse, welche bei solchen Wechselwirkungen eine Rolle spielen.

Das Atom ist die nächst höhere Entwicklungsebene in der „allgemeinen Entwicklung“. Es kommt dadurch zustande, dass sich die drei bisherigen und unterschiedlichen Kombinationen aus dem Übergewicht an z (Proton) und Übergewicht an w (Elektron) sowie beider Ausgleich (Neutron) in der QM-Ordnung - Trennung (R_w) und Bezugnahme (R_z) - als eine höhere Kombination aufeinander beziehen. Das Übergewicht an z , S_z im Atomkern machen die Masse des Atoms aus. Die Starke Wechselwirkung (S_z/R_z) zwischen Protonen und Neutronen ist für den Erhalt und die Stabilität des Atomkerns verantwortlich. Die wenigen w im Kern stoßen die w der Elektronen ab, aber die wenigen z im Elektron sorgen dafür, dass die Elektronen sich auch auf den Kern beziehen. Dieses zwiespältige QM-Verhältnis zwischen Kern und Elektronen sowie das Zusammenspiel der Elektronen sorgt für die Vielzahl der chemischen Eigenschaften der Materie.

Neutron

Das Neutron ist eine Kombination der tiefer liegenden, vorhergehenden Entwicklungsebene der Quarks. Nach unserer Vorstellung kann es als Kombination der Relationen zwischen einer Anzahl der z und w modelliert werden, wobei bei ihm als Baryon die z , S_z , R_z überwiegen, was seine Masse ausmacht. Die Quarks tragen unterschiedliche Anzahl der z und w und können auf verschiedene Weise kombiniert werden, wobei ihr Zusammenhalt durch die S_z , R_z hergestellt wird. Sie enthalten jedoch auch w , S_w und R_w , diese ebenfalls in unterscheidbarer Anzahl. Durch den S_z -Zusammenhalt kann man entsprechend viele z und ebenso viele w in den Neutronen

zusammenbringen. Das erhöht dadurch und kontinuierlich das Energie-Niveau des Neutrons als Einheit aus vielen z in Relation zu vielen w , was den Energieträger Neutronenstrahlung für technische Anwendungen, zum Beispiel für experimentelle Zwecke auszeichnet.

Die elektrische Ladung wird durch $w-w-w/Rz$ modelliert. In der Quark-Kombination, welche das Neutron ist, kann die Relation der elektrischen Ladung nicht kombiniert werden. Die Relation $Sw-Sw/Rz$, welche für das magnetische Moment steht, kann jedoch im Neutron erzeugt werden, ebenso der Spin $1/2$ (Rz/Rw). Da das Neutron als Quark-Kombination das Modell „ $Rz-Rz-Rz/Rw-Rw-Rw$ “ herstellt, hat es die Form der Vierdimensionalität erreicht, es ist räumlich ausgedehnt und hat eine bestimmbare Lebensdauer.

Die einfachste Feststellung ist, dass es im Neutron zu $Sz-Sz$ - und $Sw-Sw$ -Kraftbeziehungen kommt und zu deren Sz - und Sw -Außenbeziehungen. Damit unterliegt das Neutron allen in der Physik bekannten vier Wechselwirkungen. Die Starke Wechselwirkung $Sz-Sz$, die schon zwischen den Quarks anziehend wirkt, bindet die Neutronen in den Atomkernen und bestimmt auch das Verhalten von freien Neutronen bei Stößen mit Atomkernen. Die Reste an w , Sw im Neutron machen, dass es auch zu elektromagnetischen Wechselbeziehungen kommt. Die Schwache Wechselwirkung wird von einem Gleichgewicht aus Sz und Sw bestimmt, entsprechend komplex sind die wirkenden Prozesse. Beim Betazerfall des freien Neutrons, durch die Schwache Wechselbeziehung verursacht, wird ein Proton, ein Elektron und ein Elektron-Antineutrino erzeugt.

Soweit es ihre Außenwirkung angeht, haben die Neutronen eine ausgeglichene Anzahl von z und w und tragen daher nahezu kaum was zu den chemischen Eigenschaften des Atoms bei.

Freie, nicht in einem Kern gebundene Neutronen können an Atomkernen gestreut werden, von ihnen absorbiert werden oder Kernreaktionen - Kernreaktoren zur Energiegewinnung - auslösen.

Aus dem Betazerfall von Neutronen können Protonen entstehen. Der umgekehrte Prozess ist theoretisch möglich und bei der Entstehung eines Neutronensterns beobachtet worden, das ist aber von geringer statistischer Wahrscheinlichkeit.

In einem sehr protonenreichen Atomkern kann ein gebundenes Proton sich durch Beta-plus-Zerfall oder Elektroneneinfang in ein Neutron verwandeln.

Bei Kernen mit besonders hoher Neutronenzahl kann es dazu kommen, dass die z -Zusammenhangskräfte geschwächt werden oder auch durch w -bestimmte Einflüsse und es zu spontanen Emissionen von Protonen oder Neutronen kommt.

Gluon

Es geht hier um jene physikalischen Systeme, welche durch ein Übergewicht an z , Sz , Rz bestimmt sind. Das sind die Gluonen, die durch die Grundeigenschaft der z für die Anziehung verantwortlich sind, insbesondere, wenn sie andere z anziehen, wie das für die Verbindungen von Protonen und Neutronen in einem Atomkern der Fall ist. Als $z-z$ ($Sz-Sz$, $Rz-Rz$) haben sie die Eigenart der Bosonen sowie des Spin 1.

Die Gluonen werden von den Quark-Teilchen mit Farbladung erzeugt und vernichtet, wobei die Gluonen als Starke Wechselwirkung ($Sz-Sz$) zwischen diesen vermitteln und jene „Ordnung“ herstellen, in welcher im QM-Modell sich Erzeugung und Vernichtung einander unbegrenzt ablösen.

Die Gluonen, die Starke Kraft, erhalten von uns die Modellierung „ Sz/Sz /viele“. Diese Vervielfachung stützt sich auf die Quantenphase der freien „ $z-w$ “.

Als „ $z-z$ “ bilden die Gluonen die Austauscheteilchen der Starken Wechselwirkung. Wegen der fehlenden w , Sw , Rw sind Gluonen elektrisch neutral und sie sind ohne Masse, weil Masse als „ $z-z/w$ “ modelliert wird. Allerdings kann sich ihr $z-z$ -Charakter in experimentellen Außenbeziehungen mit w -Einfluss, als Masse bemerkbar machen. Es gibt acht verschiedene Gluonen, die zwischen den verschiedenen Quarks ausgetauscht werden.

Auch die Farbladungen stützen sich auf diese die z und w beliebig vermehrende „ $z-w$ -Quantenphase; sie werden durch die $Rz-Rz$ gebildet. Da das viele Rz und Rz -Relationen ergibt, werden mehrere Arten von Farben erzeugbar. Die möglichen R -Kombinationen, an denen überwiegend Rz beteiligt sind, ergeben acht verschiedene Gluonen. Da das $Rz-Rz/Rw$ sind, kann man auch von einem „acht-dimensionalen Zustandsraum“ sprechen, der dreidimensionale Raum hat die $3 Rz/ 1 Rw$ -Form.

Die „Teilchen“ werden nach dem Muster „ $z-w$ zu z/w “ gebildet. Die Gluonen besitzen eine Farbladung, die sich immer aus einer Farbe und einer Antifarbe zusammensetzt. Durch diese können die verschiedenen Gluonen unterschieden werden. Neben den Quarks tragen also auch die Gluonen selbst Farbladung und Anti-Farbladung. Der spezifische Zusammenhalt, der es sogar bei zwei Gluonen erlaubt, dass das Gluon zur Farbladung die passende Antifarbladung trägt, erfolgt durch die Sz -Verbindungskraft und die Rz -Kohäsionsrichtung. Als Träger der z wechselwirken die Gluonen auch untereinander. Weil die Gluonen auch direkt mit anderen Gluonen wechselwirken können ($z-z$), stabilisiert sie dieser Innenbezug ($Rz-Rz$) als „Teilchen“.

Die drei Farbladungen sind Rz/Rw , $Rz-Rz/Rw$, $Rz-Rz-Rz/Rw$. Da das nicht nur drei getrennte Eigenschaften sind, sondern zugleich drei Relationsmöglichkeiten in der Einheit des vereinten „ $w-w-w/z$ -Modells“, ergibt sich für die räumliche Darstellung, die von den Rz -Beziehungen zu dem einen Rw abhängt, die Veränderung gegenüber dem dreidimensionalen Raum. Die Wechselbeziehung der vielen $Rz-Rz/etc$ erzeugt „höhere“ Räume, was von dem dreidimensionalen Raum her gesehen als eine Verkleinerung der Räume zu verstehen ist. Das beruht auf der oben geschilderten Verkleinerungswirkung bei Annäherung der z untereinander. Die räumliche Reichweite der Starken Wechselwirkung ist aus diesem Grund auch sehr begrenzt und

Proton und Neutron haben daher nur kleine Ausdehnung, und die Kernkraft reicht im Atom auch nicht weit.

Aber nicht nur die Modellierung der „Räumlichkeit“ durch die Rz-Rz-Beziehung, beziehungsweise der z-z und auch der Sz-Sz, ist mit der der Gluonen, Quarks und der Gravitation verbunden. In unserer wissenschaftsphilosophisch konzipierten „allgemeinen Entwicklung“ werden wir an anderer Stelle zeigen, dass man die „Mathematik“ durch die Vorstellung der Rz und Rw fundieren kann. Das sei hier nur kurz angedeutet. Die Physik wird von uns als S/R-Relation erfasst. Darin stecken die Rz, Rw und Rz/Rw. Sie lassen sich als eine Basis für mathematische Überlegungen nutzen. Die Sz-,Sw-Aspekte werden dabei durch die „allgemeine Entwicklung“ eliminiert. Die Zahlen werden als Rz/Rw erklärt und die Kalküle als die Rz-Verbindungen „zu“ den Rw-Trennungsrelationen, (QM).

Das Eigenartige des Farb-Antifarb-Gluon-Verhältnisses mit seinen Fähigkeiten, Quarks und Baryonen zu erzeugen, verlangt in einer möglichen mathematischen Darstellung entsprechend adäquate Kombinationen der R-Relationen. Zum Beispiel die Anforderung, zugleich Rz-verbunden und Rw-getrennt sein zu können.

Wieso kann man die R-Aspekte von der „materialen“ Physik (S/R) auf die Sprache der Mathematik übertragen? Weil wir die traditionelle Abgrenzung der „Materialität“ vom „Geistigen“ aufgehoben haben. Zum Beispiel dadurch, dass wir die gesondert definierten S-Kräfte abgetrennt haben. Dadurch gewinnen wir die allgemeinen „begrifflichen“ Vorstellungen von Dynamik, Richtungen, Beziehungen als Kohäsion und Trennung sowie von Dualität, Neutralität hinsichtlich der dual gerichteten dynamischen Beziehungen (Rz/Rw) und weiter Ähnliches.

Die Mathematik kommt solchen Verallgemeinerungen entgegen, zum Beispiel hier bei der mathematischen Erfassung der Gluon-Eigenschaften. Die gruppentheoretischen mathematischen Überlegungen erlauben es, anstatt der „Zahlen“ die drei Farben mit den drei Antifarben und den Gluonen auf eine allgemeine Weise zu verbinden, zu relationieren. Wobei die verbindenden Rz sowohl eine physische Kohäsion ist wie auch Verbindungen, wie es die Addition und die Multiplikation sind. Es zeigt sich, dass eine derartige Verbindung, das „Produkt“ der drei Farben Rz/Rw, Rz-Rz/Rw und Rz-Rz-Rz/Rw und ihrer drei Antifarben zu Gluonen (z-z-z/w) als Wechselbeziehung zu verstehen ist, die „zugleich“ Trennungen (Rz) wie Verbindungen (Rz) sein müssen, um verstanden zu werden. Das sind aber die drei Basisrelationen (Rw getrennt von Rz und Rz/Rw) der Mathematik.

Wenn man die Rz, Rw als zwei „entgegengesetzte“ Richtungsarten ansieht, die im Kontext der - empirisch erfahrbaren - Vierdimensionalität wirken, dann hat man mit „Rz/Rw“ eine Kreisbewegung vor sich. Das ist die dreidimensionale räumliche Vorstellung vom zu verallgemeinernden physikalischen Spin. Daher gibt es zu den Beziehungen der Farben, Gluonen und Quarks das „Analogon“ der Spinzustände. Beispielsweise entspricht dann dem Gesamtspin Null die Farblosigkeit. Das ist das Gleichgewicht von $3 Rz/3 Rw$, das heißt letztlich wieder das QM-Modell „z-w zu z-

$z/w-w$ “, welches alle notwendigen ersten Relationsarten zu einer Einheitsbildung bringt. Die Verhältnisse im Bereich der Gluonen und des (Zweiteilchen-)Spinprodukts werden von den zwei prinzipiell „entgegen gerichteten“ Rz- und Rw-Basiszuständen bestimmt. Man kann daraus vier unabhängige Linearkombinationen bilden, Rw-Rw, Rz-Rz sowie Rz/Rw und Rw/Rz. Ihre weitere Kombination ergeben zusätzliche grundlegende Zustände, Gesamtspin, Nettospin sowie die entsprechenden Zustände im Quark-Gluonen-Farb-Bereich.

Diese „Analogie“ zwischen Gluonen-, String- und Mathematik - und das dazu notwendig passende sprachlich-begriffliche subjektive Denkvermögen deutet ein umfassendes wissenschaftsphilosophisches System an.

Graviton

Es gibt bezüglich der „vielen z“ mehrere Kombinationsmöglichkeiten. Das betrifft damit auch den Sz-Sz-Bereich, den Rz-Rz-Bereich und deren Sz/Rz-Relationen. Die erkennbaren Folgen solcher Relationen zwischen vielen z zeigt sich zum Beispiel als Zunahme von „Freiheiten“ und darin, dass mit der Zunahme der z die Räume kleiner werden und die Sz-Kraft schwächer wird.

In den z/w -Varianten, also hier bei vielen z, aber wenigen w, entstehen zwar durch die w-Ausdehnung feststellbare physikalische Größen, sie unterscheiden sich aber von solchen, welche aus Gleichgewichten im Verhältnis der z zu den w bestehen.

Weil die Modelle für das Gluon und das Graviton keine Gleichgewichte von z und w aufweisen, besitzen sie keine Ruheenergie („ $3 z/3 w$ “). Auch für die elektrische Ladung ($w-w-w/z$) fehlen ihnen beiden entscheidende w.

Die Sz-Sz-Sz/ Sw-Relation erscheint beim Gluon als Starke Farbkraft und beim Graviton wirken die freien Sz-Sz als die gravitative Wechselbeziehung. Der Unterschied zwischen beiden wird später in der „allgemeinen Entwicklung“ wichtig. Es ist der Unterschied der unendlichen Nähe durch Sz-Sz - der auch eine prinzipielle Schwäche der Kraft im Nahbereich bedeutet. Wo hingegen in Sz-Sz/Sw durch dieses Sw eine Spreizung und zugleich ein Vergrößerung der Kraft durch die Zunahme des Abstandes bedeutet. Die beiden Ausprägungen bezüglich der Nähe und Entfernung folgen dem QM-Modell.

Wegen dessen „Gesamtsymmetrie“ wird das Graviton als „z-z“ dem Photon „w-w“ gegenübergestellt. Elektromagnetismus und Starke Wechselwirkung und Gravitation haben nicht die z/w -Grundform, darin gleichen sie einander. Sie haben die Masselosigkeit, Masse ist $z-z/w-w$. Und sie haben die selbe

Ausbreitungsgeschwindigkeit, bei der aber die Ursache dieser Gleichheit darauf beruht, dass aus der Sicht einer vierdimensionalen Geschwindigkeit ($3 R_z/3 R_w$) bei den elektrodynamischen R_w - R_w die R_z fehlen und bei der gravitativen R_z - R_z fehlen die R_w .

In der Elektrodynamik wirkt das Photon w - w zwischen zwei Elektronen deshalb „abstoßend“, weil das die R_w -Grundfunktion ist. Dagegen wirkt die Gravitation z - z immer anziehend. In der mathematisch-begrifflichen Beschreibung setzt sich diese universelle Symmetrie fort. Die elektromagnetische Strahlung wird durch die maxwellschen Gleichungen beschrieben und genau so ergibt sich aus den einsteinschen Feldgleichungen der ART die Gravitationsstrahlung.

Die zwei grundlegenden Eigenarten von z , S_z und R_z zeigen ihre physikalischen Konkretisierungen darin, dass für die Wechselbeziehung zwischen z „formal“ (von R_z bewirkt), als Erzeugung von tendenziell unendlich kleinen Entfernungen zwischen ihnen, asymptotisch unendliche Kleinheit ihrer Teilchen und eben diese

Unendlichkeitsform in ihrer anziehenden Kraft bestimmend sind. Das ergibt sich aus ihrer allgemeinen wissenschaftsphilosophischen Konstitution, zum Beispiel auch als gegensätzlich in jeder dieser Eigenschaften zum „ w - w “. Übrigens ist die Vorstellung einer „kleinsten Menge Gravitation“ an die Vierdimensionalität (R_z/R_w) gebunden und daher hier nicht brauchbar. Die String-Vorstellung einer vorraumzeitlichen dynamische Wechselwirkung zwischen den z als „Faden“ kann man als eine eindimensionale Verbindung des z - z - oder des w - w - eher akzeptieren als die Teilchenform.

Die z - z -Relation liegt in der allgemeinen Entwicklung „vor“ der normalen Raumzeit und begründet diese. Das ist der Grund dafür, dass alle Versuche gescheitert sind, die Quantenfeldtheorie der Gravitation zu renormieren. Dafür aber sind die Zunahme der R_z in der Mathematik und daher auch in der begrifflichen Erfassung dieser Seiten der Physik für die Zunahme weiterer räumlicher Dimensionen und damit für die Bildung „höherer“ Räume zuständig.

Umgekehrt kann man nun daraus folgern, dass bei zunehmender Entfernung zwischen „allen“ z überhaupt gravitative Wechselwirkungen stattfinden. Das heißt aber, die Gravitation ist im Gegensatz zu allen andere Strahlungen nicht abschirmbar. Sie wirkt zwischen allen Massen, zum Beispiel im Universum, das durch die R_z - R_z deshalb gekrümmt wird, weil sich nach der beschriebenen Art die R_z anziehen. Eigentlich müsste die anziehende S_z -Kraft mit der Entfernung sogar zunehmen. Das wird aber durch die auch im Universum vorhandenen gegenteilig wirkenden w verhindert, neutralisiert.

In der „allgemeinen Entwicklung“ ist die Zu- und Abnahme der zwei Kraftarten S_z und S_w fundamental für jede Höher-Entwicklung. Hier kann man die Entwicklung in der Natur mit der, welche den Geist schließlich erzeugt systematisch vergleichen.

Higgsteilchen

Wir konzipieren das Higgsteilchen als gleichgewichtig von z und w bestimmt, denn „Masse“ ist eine z/w -Variante und als „ $3 z/3 w$ “ zu verstehen. Damit wäre es als „Massen-Einheit“ das Gegenstück zur Planckschen Energie-Einheit „ h “. Wobei dieses Modell nur das relative Verhältnis zeigt. Absolut kann man – aus der unbegrenzten Erzeugungsfunktion der „ $z-w$ “-Phase - je viele z und w hinzunehmen, je nachdem wie groß die Masse ist. Die drei z und drei w sind eben jene einfachste Grundanzahl, welche ein fundamentales „Higgsteilchen“ auszeichnet. Auch hier gilt „QM“ : Das $3z/3w$ kann zu „freien $z-z-z$ getrennt von $w-w-w$ “ als Feldquant des allgegenwärtigen Higgs-Feldes werden, es kann derart „vernichtet“ werden, um dann wieder zur engen „ $3z/3w$ “-Relation „erzeugt“ zu werden.

Als $z-z-z$ und als $w-w-w$ ist es Boson, welche elektrisch ($w-w-w/z$) neutral sind und keine Vierdimensionalität ($3 R_z/3 R_w$), also auch keine Lebensdauer haben. Es sei denn die „ $3 w$ “ schließen sich mit den „ $3 z$ “ kurzzeitig zusammen, verlieren dadurch aber zeitweilig ihren Status als Higgsteilchen. Die Lebensdauer ist dann eben sehr kurz. Dieses Pendeln zwischen den beiden Grundkonzepten zwei freie ($3 w$ getrennt von $3 z$) und „ $3 z/3 w$ “ als fest aneinander Gebundene wird vom QM-Grundschemata vorgegeben und ist die Wirkung von R_w und R_z .

In der Schwachen Wechselwirkung hatten wir das ähnlich und dort bezogen auf den Prozess-Charakter der z/w -Relationen. Deshalb kann man beim Higgsteilchen auch die Schwache Wechselwirkung feststellen. Die freien $z-z-z$ können als Gravitation nach außen wirken. Das Eigenartige der Wechselwirkung im Higgs-Mechanismus mit allen anderen Teilchen ist das Zusammenspiel dieser mit den freien $z-z-z$ und $w-w-w$ zugleich. Durch das Zusammenspiel zwischen diesen beiden Higgsfeldern erhalten alle fundamentalen Elementarteilchen ihre Masse, beispielsweise das Elektron.

Die Teilchen wie zum Beispiel die Quarks, die Leptonen, das Elektron sind vom Relationstyp „ z/w “, unterschiedlich gestaltet, aber als Grundbausteine von den einfachsten Anfangsquantitäten gebildet : Ein z zu einem w , zwei z zu zwei w , etc. Diesem Schema folgt, als Relation der „allgemeinen Entwicklung“, die vorangegangenen kleineren Relationen kombinierend, zum Beispiel „ein z zu zwei z “ oder der Relationstyp $z-z-z$ -viele und $w-w-w$ -viele; das ist auch einer der „allgemeinen Entwicklungsfunktion“. Diese Unterscheidung zum z/w -Typ wird für den Lauf der Naturgeschichte und darüber hinaus wichtig.

Dieser andere Ur-Typ der Relationierung - im QM ist das die „ $z-w$ “-Phase - sind die $z-z$ und $w-w$. Als Eichbosonen vermitteln sie als Übergangsfelder, auch „Wellen“ genannt, zwischen den Teilchen (z/w). Beide Urtypen, Quantenphasen sind durch die QM-Ordnung zu einer „höheren“ Ebene vereint, wobei wir diese komplizierten Wechselwirkungen, in denen jener Übergang systematisch als Ab- und Zunahme der

beteiligten Sz- und Sw-Kräfte die maßgebende Rolle spielt, durch die Notation „Rz/Rw-Relation“ abkürzen.

Diese „Vereinigung“ der zwei Relationsarten kann man nun als den nächsten Schritt in der „allgemeinen Entwicklung“ ansehen. Die Higgs-Relationsbeziehung, ihre derart entwickelte Wechselwirkung vereint dann den Boson-Charakter - freie z-z und freie w-w - mit den engen Bezügen im Teilchen-Typ „z/w“.

Die Higgs-Komponente ist hiernach die übergeordnete Einheit aus den beiden getrennten „z-z-z“ und „w-w-w“ und beider Vereinigung „z-z-z/w-w-w“. Das ist eine gesondert „vollendete“ Form des quantenmechanischen Prozesses (QM). Vollendet ist das, weil alle grundlegenden R-und S-Relationen beteiligt sind, und jene neue Einheit bilden, auf welcher in der allgemeinen Entwicklung die weitere Physik aufbauen kann. Das Higgsphänomen enthält auch die Form der Energie, als solche kann sie beliebig vergrößert werden und Energie, beziehungsweise Masse umgekehrt auf andere teilchenphysikalische Strukturen und Prozesse „übertragen“. Dabei ist die freie Seite - die z-z-z oder w-w-w - jene Eichbosonen, die diese Wechselwirkung bewirken, hier zum Beispiel als Übertragung von Masse. Beim Photon besorgte das für die elektromagnetische Wechselwirkung nur w-w-w. Die Struktur der elektromagnetischen Wechselwirkung ist w-w-w/z Diese freien w machen zum Beispiel ihre unbegrenzte Reichweite aus. Bei der Schwachen Wechselwirkung ist die Form w-w/z-z. Die kurze, „Schwache“ Reichweite wird durch diese z-z hervorgerufen. Das Higgs-Feld passt jetzt aber gut zu dieser Form der Schwachen Wechselwirkung, es kann deren w und z beide vergrößern und dadurch die Eichbosonen dort sowie damit formal deren Teilchenstruktur bestimmen und deren Masse vergrößern.

Es gilt für die Quarks, für die Masse und deren Veränderung und für die Wechselwirkung mit dem Higgs-Feld, sie haben den Status „z-z-z/w-w-w“ als „Teilchen“ und den Status der freien w-w-w getrennt von den z-z-z. Das befähigt auch, auf andere Teilchen Masse zu übertragen. Diese „Außenwirkung“ vergrößert natürlich nur dort die Masse, wo die freien z und die freien w an vorhandene z und w andocken können. Das ist zum Beispiel nicht der Fall bei Photonen (nur w) und bei Gluonen (nur z), Das ist aber der Fall bei der Schwachen Wechselwirkung, sie enthält z und w, wodurch dann durch das Higgs-Feld die großen Massen der W-und Z-Bosonen der Schwachen Kraft erzeugt werden können.

Der Wechsel in dem letzteren Status, dem der beiden Higgs-Bosonen, z-z-z und w-w-w, macht die „kurze Lebensdauer“ des Higgs aus. Solcher „Zerfall“ macht die vielen freien z und die vielen freien w fähig, neue Kombinationen zu bilden, zum Beispiel andere Elementarteilchen, diese meist mit großen Massen.

Das Higgs-Phänomen ist eine Konkretisierung des QM-Modells, es ist die Einheitsbildung der zwei entgegengesetzten Grundprozesse, der freien „z-w“ und der gebundenen „z/w“. Die elektromagnetische Wechselwirkung hat unsymmetrisch viele w und wenige z, die sind Rw-getrennt. Sie können aber auch Rz-verbunden, („z/w“) werden.

Die Gravitation hat viele z und wenige w . Wenn die z frei von den w sind, dann bewirkt das die anziehende Gravitationskraft, wenn eine enge z/w -Verbindung besteht fundiert das die Eigenschaften der Starken Wechselbeziehung.

Das Higgsteilchen hat viele z und viele w , wobei aber die z überwiegen. Auch hier wird die „Bildung“ des Teilchens als Übergang von den freien z und w in der „ $z-w$ “-Phase zur „ z/w -Phase“ verstanden und der „Zerfall“ ist der Übergang von dem „ z/w -Status“ in der übergreifenden QM-Ordnung zu „freien“ z und w , was sich darin konkretisieren kann, dass die im Higgs angesammelten vielen z und w stufenweise und intermediär erzeugt werden oder zerfallen, zum Beispiel als Teilchen und Prozesse jener einfacheren elektrodynamischen, Schwachen oder gravitativ-Starken Kräfte.

Die weitere „allgemeine Entwicklung“ besteht nun darin, dass die vier Relationsarten in ihrer doppelten Rz/Rw -Dynamik weiter miteinander kombiniert werden können. Dabei liefert die „ $z-w$ “-Quantenphase tendenziell beliebig viele z und w und die „ z/w -Quantenphase“ ist ein weiterer Schritt, um aus den Unendlichkeiten der freien z und w Endlichkeit zu erzeugen.

Zusammengesetzte Teilchen

Aus den Quarks und Gluonen werden die Hadronen zusammengesetzt. Das ist ein weiterer Schritt in der „allgemeinen Entwicklung“, welcher zwei Voraussetzungen haben muss, er geschieht nach der quantenmechanischen Ordnung (QM) als dynamische Einheitsbildung der Trennungen ($z-w$) und der Bindungszustände (z/w). An die Stelle der - vielen möglichen - z und w treten jetzt die bereits aus den z , w , S , R gebildeten Teilchen und Prozesse. Das Ergebnis sind „erweiterte“ Teilchen und Funktionen, welche aber die Grundeigenschaften der Sz , Sw , Rz , Rw zeigen.

Die Hadronen, zum Beispiel auch der Atomkern, werden aus Baryonen aufgebaut, wobei die Mesonen die Bindung bewirken. Diese Unterscheidung und deren Wechselbeziehungen zur Bildung weiterer, höherer Strukturen tritt an die Stelle der bisherigen Strukturen und Relationsfunktionen. Die Bindungsfunktion der Mesonen ist nunmehr komplex aufgebaut. Als Bosonen sind sie selbst noch Bindungszustände aus einem Quark und einem Antiquark, also aus Übergewichten von z , Sz , Rz . Das „leichteste“ Meson, das auch w -bestimmte Pion, ist die wichtigste Verbindungsfunktion der Kernkräfte, mit denen Protonen und Neutronen in den Atomkernen gebunden sind. Das Pion hat auch elektrische Ladung und kann sich in Leptonen oder Photonen umwandeln.

Das Prinzip, mit dessen Hilfe in der „allgemeinen Entwicklung“ diese Komplexe entstehen, ist also, dass die w und z stets beteiligt sind, dass aber die anfänglichen

Trennungen („z-w“) und die beiden jeweiligen Übergewichte an Sz,Rz oder an Sw,Rw in kleinen Entwicklungsschritten abgebaut werden. Die Relationen, welche die Mesonen und Baryonen zusammenhalten, enthalten dann sowohl z wie auch w („z/w“ und „Rz/Rw“). Vor allem muss nun gesehen werden, dass diese verbindenden Relationen zugleich die Eigenarten und Funktionen der so entstandenen neuen „Teilchen“ sind. So wie die Mesonen z und w enthalten, im kleinen, aber entscheidenden Übergewicht der w in den Pionen, die daher diese wichtige Funktion als Austauscheteilchen für den weiteren Entwicklungsweg zum Aufbau der Materie bestimmt, findet sich in den Strukturen der Baryonen überwiegend z, aber auch w. Zum Beispiel überwiegt Sz in den drei Quarks, deren Rz-Bindung das Baryon erzeugt. Die als „stabile“ Baryonen für die weitere Entwicklung zum Atom hervor gehobenen Proton und das Antiproton sowie das Neutron bilden in ihrer nun wiederum neuen Dreiheit, (analog im QM : z,w,z/w), die Bestandteile vom Atomkern. Im Atom gehen die beschriebenen Entwicklungsfunktionen auf höherer, entwickelterer Ebene weiter. Das Atom ist aus Leptonen, Elektronen und Baryonen zusammengesetzt, deren Bindung ist die elektromagnetische Wechselwirkung „in Relation zu“ den Sz-, Rz -Kohäsionsbindungen.

Atomphysik

Mit den „Atomen“ wird eine neue Ebene in der physikalischen und damit auch in der „allgemeinen Entwicklung“ betreten. Auf ihr treten die „quantentheoretischen“ Eigenschaften in den Hintergrund, die Sz, Sw und Rz, Rw zeigen sich in großer Anzahl und werden vereint.

Beim Atombau konkretisiert sich die Entwicklung auch dadurch, dass diese Entwicklungsphase zugleich von der ersten Physik (S,R und QM) und vermehrt von den entwickelteren Phasen, also von den Strukturen und Funktionen der Mathematik, der Einzelwissenschaften und der Umgangssprache sowie vom OG bestimmt wird.

Die z,w prägen die mikrophysikalischen Bereiche. Man kann den Bereich, der in der allgemeinen Entwicklung zwischen z, w und den Sprachen und dem OG liegt, aber überwiegend noch von z,w geprägt wird, „Meso-Bereich“ nennen. Während die „Mechanik“, von der Begrifflichkeit /OG) geprägt, schon zur „Makrophysik“ zählt.

Der Meso-Bereich ist einer des Übergangs zwischen konkreter Materialität und dem Sinnlich-Geistigen. Auf „geistig-begriffliche“ Weise, auch durch mathematische, wird das vorstellbar, was nicht direkt empirisch wahrnehmbar ist. Das ist nur möglich, weil es

einen systematisch nachvollziehbaren Zusammenhang durch die „allgemeine Entwicklung“ zwischen den materialen z , w und der Mathematik sowie den Begriffen der anderen Sprachen gibt.

Die „allgemeine Entwicklung“ besteht darin, dass durch eine quantitative Zunahme der z und w - aus der „ z - w -Phase“ - es zu „Abschwächungen der Sz -Kraft kommt und damit zu Befreiungen der Rz und Rw .

Das spielt sich in der nunmehr erweiterten z/w -Phase als Übergang zu „endlichen“ Verhältnissen ab. An die Stelle der vier Unendlichkeiten, ihre unbegrenzten Reichweiten etc., treten endliche Begrenzungen.

Das sind aber noch keine „Begriffe“. Die werden erst in den darauf aufbauenden folgenden Entwicklungsprozessen im Gehirnorgan erzeugt.

Es geht jetzt erst mal darum, die Entwicklung einzelner Begriffe aus den Rz , Rw und Sw , Sz zu verdeutlichen. Vorstellungen wie „Unendlichkeit“ oder „allgemeine Richtung und Stärke“ oder „Nichts“ haben dann in der Atomphysik keine Bedeutung mehr, aber Begriffe wie „endliche Existenz“ besitzen dort noch keine Bedeutung.

Aus den Gegensätzen „ Rz - Rw “ und wegen Rw wird nun die „Diskontinuität“ der Materie. Durch Rz/Rw entsteht der Existenz-Charakter vom Atomkern, Elektronen und Atom. Die Trennung dieser beiden wird durch Rw bewirkt und ihre Beziehungen zueinander durch Rz . Die Rz/Rw -Einheit ist die endliche Phase im QM-Modell, in welchem stets zugleich auch die Trennung der beiden als je unendliche gilt.

Die R -Seite ist aber nur eine materielle und begriffliche „Formung“ des Atoms. die entsprechende S -Seite ist eine andere. Der Atomkern wird von dem Übergewicht der Sz bestimmt, die Elektronenhülle von den Sw . Auch hier ist beider Bezug als Sz/Sw zu modellieren.

Für die hier geschehende begriffliche Beschreibung werden diese S - und R -Aspekte im Laufe der weiteren „allgemeinen Entwicklung“ von „ Sz/Sw “ und „ Rz/Rw “ in „ E “ überführt und von „ Rz - Rw zu Rz/Rw “ in „ G - N zu G/N “. Aus diesen Grundbegriffen - Existenz, Gleichheit, Negation - ist es möglich, die einfache Begrifflichkeit einer mechanistisch-idealistischen und umgangssprachlichen Darstellung dieser physikalischen Strukturen und Prozesse zu bekommen.

Ein weiterer Entwicklungsschritt ist dann die „Vergesellschaftung“ des immer noch subjektiven einzelnen Verständnisses jener Grundbegriffe. Die im Bereich der Theorien zur Geschichtlichkeit, der Vergesellschaftung und auch der Sozialpsychologie zu erklärenden Entwicklungen führen dann schließlich zu gesellschaftlichen Festlegungen, „exakte“ Verordnungen, wie beispielsweise das „ $g/cm/sec$ -System als Anwendung auf die physikalische Natur.

Man kann also nicht davon ausgehen, dass die Atom-Strukturen „Ding“-Charakter „haben“, oder dass die Elektronen „Kreisbahnen“ nutzen. Die mögliche Abtrennung der Elektronen und ihre Beziehung zu den Kernladungen wie auch ihre „Beweglichkeit“

und sogar die Zweiteilung in Elektronen und Positronen können wir auf R_w , R_z und auf R_z/R_w zurückführen, womit die Voraussetzung für die ersten und einfachsten Begriffe gegeben sind.

Die mechanistischen, vierdimensionalen Vorstellungen sind aber auch nicht „falsch“. Vielmehr geht es um den Entwicklungsübergang zwischen der „Quanten-Ordnung“ und den Denkstrukturen. Dieser „Übergang“ ist ein eigener Prozess, der die gleiche „Objektivität“ besitzt wie die erste Physik selbst.

Das Atom ist eine Sub-Phase innerhalb des allgemeineren endlichen z/w -Bereiches. Formal sind darin die Subphasen davon geprägt, dass die QM-Merkmale deshalb etwas verändert erscheinen, weil die Anzahl der z und w eine Rolle spielt, es geht um viele z und w . Das können gleichgewichtig viele sein. Das führt zu statischen, stabilen Strukturen. So kann das Gleichgewicht darin bestehen, dass die Wirkung der w -bestimmten Elektronen mit der Wirkung der von den z bestimmten Kernladungen für das Atom ein Gleichgewicht garantiert. Oder sie sind ungleichgewichtig, was zwei verschiedene dynamische Folgen hat, R_z wirkt nach außen abstoßend, R_z wirkt anziehend.

CHEMIE

Wir versuchen, die theoretische Erklärung der Chemie als Weiterentwicklung der physikalischen Eigenschaften der ersten Materie darzustellen. Das sind bei uns die Folgerungen aus z , (S_z/R_z), und w , (S_w/R_w) und deren erweiterte quantenmechanische Ordnung („QM“). Dazu gehört auch, dass wir im Besonderen die aus den R_z und R_w abzuleitenden mathematischen Eigenschaften der chemischen Phänomene darstellen, aus R_z und R_w in z und w begründen sowie weiterhin die aus den R -Aspekten sich entwickelnden OG-Elemente „N“ und „G“ als sprachliche, insbesondere computertechnische Methodik, zur Interpretation in den chemischen Bereichen dienen lassen. Mit der Verbindung der S_z und S_w mit den R -Aspekten und dem OG werden die Übergänge von Physik zur Chemie und zum wissenschaftlichen, begrifflichen Verständnis begründet und damit die Einheit der „Phase Chemie“ philosophisch systematisierbar.

Die für die Chemie wichtigen mathematischen Darstellungen - zum Beispiel die Schrödingergleichung und die Dirac-Gleichung - verbinden die vergleichsweise einfach durch z und w repräsentierten Naturkonstanten mit mathematischen Grundstrukturen, Kalkülen, Zahlenarten etc. Je größer dann die chemischen Systeme sind, umso eher müssen die Entwicklungen durch die Erweiterung des QM-Modells

und die allgemeine Entwicklung berücksichtigt werden, wenn man quantitativ genaue Ergebnisse haben will. Jene „Erweiterung“ berücksichtigt die zahlenmäßige Zunahme der z und w und die von deren Relationen und Kombinationen (z/w). Das führt rasch zu außerordentlichen Komplexitätsnetzen. Andererseits jedoch wirkt jene folgenschwere Anzahl der beiden S-Aspekte als Antrieb für die „allgemeine Entwicklung“, welche hier die Verantwortung für die Darstellung in mathematischer Formgebung trägt. Mit zunehmendem Systemumfang wird dabei allerdings die Rechenleistung immer anspruchsvoller.

Die „Phase“ Chemie gehört zu einer der einfachen Modellierungen der „erweiterten QM“; die biologische Phase ist bereits komplexer relationiert. Die Modellierung der Chemie geht bei uns vom Modell „ $z-z-z/w-w-w$ “ (oder $3z/3w$) aus. Es vereint als „freies z zur $z-z$ -Bindung“ mit „freiem w zur $w-w$ -Beziehung“. Mathematisch verstanden, geht es hier um die natürliche Anzahl „Eins“, „Zwei“ und „Drei“ und deren Relationen. In seiner R-Aspektform ist das die vierdimensionale Raumzeit („ Rz zu $Rz-Rz/Rw-Rw$ zu Rw “).

Damit ist die allgemeine und unendlich dimensionierte Quanten-Vorstellung auf die „Endlichkeit“ begrenzt, das heißt, die „Chemie“ ist eine endliche Phase, welche unter allen möglichen „Dimensionen“ die drei einfachsten vereint.

In der gebräuchlichen Darstellung unterscheidet man in der Konkretisierung der Vierdimensionalität physikalische Komponenten und mathematisch elementare Größen. Sie werden für die Explikation der chemischen Strukturen und Prozesse zusammengeführt. Diese physikalischen Größen sind das Elektron ($w-w-w/z$), die Energie mit ihren $3z/3z$ - Modulen, wobei die Erhöhung des Energieniveaus die Vervielfachung dieses Moduls (Plancks Wirkungsquantum) ist. Weiterhin die Wellenfunktion (freie $w-w-w$) und das Proton ($z-z-z/w$)

Die mathematische Kombination geschieht in der Diracgleichung, respektive in der Schrödingergleichung. Diese nutzen den mathematischen Hamiltonoperator, der in der Quantenmechanik - unser hier auf die Vierdimensionalität erweitertes QM-Modell („ $3Rz/3Rw$ “) - die Zeitentwicklung ($Rw-Rw$) und die möglichen Energiemesswerte ($n3z/n3w$) bestimmt. Zum Beispiel das Energieniveau des Elektrons. Das beschreibt hier beispielsweise die kinetische und potentielle Energien der beteiligten Teilchen, der Elektronen und Atomkerne. Und es wirkt auf die Wellenfunktion. Da jedoch hier die spezielle Variante der „erweiterten QM“ des Hamiltonoperators und die prinzipiellen und tendenziellen Unendlichkeiten der Physik - zum Beispiel des Energieniveaus oder der Wellenfunktion ($w-w-w$) - aufeinanderstoßen, kann man die Eigenschaften der beteiligten Teilchen nur als Wahrscheinlichkeiten verstehen.

Allgemein können durch den Hamiltonoperator alle Eigenschaften des Vierdimensionalen, das als S/R-Relation („ $3Sz/Rz$ zu $3Sw/Rw$ “) die „klassische Mechanik“ ist, beschrieben werden. Der Hamiltonoperator bestimmt in der Quantenmechanik die Zeitentwicklung und die Energieniveaus. Wir verstehen die Hamilton-Funktion als mathematische Form des Verhältnisses von Zeit (freie $Rw-Rw$)

zu Energie ($w-w-w/z-z-z$) in der QM-Ordnung, welche als „z-w“ jene freien $Rw-Rw$ enthält und dabei wechselwirkt mit der „z/w-Phase, welche hier durch „ $3 w/3 z$, der Energie-Form, vertreten wird. Eine zeitliche Veränderung eines Zustandes durch seine Energie ist wegen der gemeinsamen w , $Rw-Rw$ dann vermittelbar.

In der Quantenmechanik wird jeder Zustand eines physikalischen Systems durch einen „Vektor im Hilbertraum“ darstellbar. Dieser erscheint bei uns nun als die fehlenden freien $Rz-Rz$ aus der „z-w-QM-Phase. Es geht dabei um gerichtete „räumliche“ Größen im möglichen unendlichen „Raum“.

Die Schrödingergleichung bildet das mathematische Fundament für viele konkrete Anwendungen der abstrakten Quantenmechanik, hier für die „Chemie“. Neben dem Hamiltonoperator erscheinen in der Schrödingergleichung nun noch weitere mathematische Größen, welche ebenfalls auf die R -Aspekte und die QM-Ordnung reduziert werden, weil anders ein Zusammenhang zwischen physikalischen und mathematischen Erscheinungen nicht erklärbar wäre.

Es geht dabei um die Art der Zahlen und die der Kalküle sowie um vorgegebene Naturkonstanten. Als Zahl ist das hier die imaginäre Einheit (i), die wir als freie Rz und freie Rw auffassen. Das Verfahren des Differenzierungs-Kalküls wird von uns an anderer Stelle genauer als Übergang einer statischen Struktur (Rz/Rw) zu freien dynamisch gerichteten Prozessen (Rz und Rw) erklärt. Vorgegeben ist die Plancksche Konstante „ h “ ($3 z/3 w$) und die Zahl „ π “ (viele Rw /viele Rz).

Um zur Klärung zu gelangen, was die konkreten chemischen Grundstrukturen sind, muss jetzt bedacht werden, dass es um relativistische Verhältnisse geht. Das berücksichtigt die Dirac-Gleichung, indem sie von dem zeitunabhängigen Fall, welchen die Schrödingergleichung als Eigenwertgleichung und Eigenfunktionen statisch erfasst, von der Annahme stationärer Zustände und den Eigenzuständen des Hamiltonoperators, übergehen lässt zu den Zuständen, die sich mit der Zeit ändern. Physikalisch wird das durch Zunahme der Energieniveaus erreicht, was bedeutet, dass nun mehr z und w in Wechselwirkung miteinander treten. Es geht, wie schon gesagt, bei der höheren Entwicklungsebene der „Chemie“ gegenüber der Ebene der Physik darum, aus der „erweiterten QM“ die n -vermehrten $Sz-Sz$ und $Sw-Sw$ -Beziehungen als „Abschwächung“ beider S -Aspekte zu sehen. Dadurch werden in den „ $nz-nw$ zu nz/nw “ zusätzlich zur S -Abschwächung die R -Aspekte befreit und von den S -Aspekten und von einander getrennt.

Daher und von ähnlichen damit einher gehenden Folgen stammt die Basis der charakteristischen Eigenschaften des chemischen Bereiches. Diese „Qualitätsmerkmale“ der Chemie werden nun aber zusätzlich von allen folgenden Entwicklungen in der „allgemeinen Wechselwirkung“ immer stärker beeinflusst, vor allem auch von den menschlichen Erfahrungen, Sinneswahrnehmungen etc. und den sprachlich-begrifflichen Phasen und damit vom OG.

Die „ S - und R -Aspekte konnten von den OG-Elementen her lediglich als Existenzen (E) begriffen und beschrieben werden, welche mit sich selbst identisch sind (G) und

voneinander unterscheidbar sind, nicht (N) dasselbe sind. Zur „Qualitäts-Vorstellung“ gehört die begriffliche Relation und die Kombination der OG-Elemente als Worte, Sätze, Texte. Das Denk- und Sprachhandeln enthält auf hinreichende Weise die Kombinationen der Zielsetzung (I), der methodische Relationen (N,G) und der Existenzaussagen (E).

Zunächst sei noch auf die physikalischen und die sie sprachlich-mathematisch begleitenden Veränderungen eingegangen, welche durch die zahlenmäßige Zunahme der z und w verursacht werden. Da ist die Zunahme der Masse in den sich bildenden Atomkernen und Atomen. Dazu kommt der Unterschied zwischen den w -betonten Elektronen und dem z -betonten Atomkern. Er bereitet eine deutlichere „Trennung“. Diese Abtrennungen nehmen weiterhin zu. Die Schwingungen und die Rotation der Systeme, zum Beispiel eines Moleküls, sind einerseits eine Folge der Energieerhöhung, andererseits bedeutet es „qualitativ“, dass eine neue „Geometrie“ gegenüber der elementaren Entitäten entsteht. Es ist die Entstehung der Geometrie des dreidimensionalen Raumes, die sich zusätzlich vom Zeitablauf unterscheiden lässt. Die Ursache dafür ist die Zunahme der R_w -Wirkung als Trennungsfunktionen einerseits und die R_z -Wirkung, welche die räumliche Kompaktheit bewirkt.

Die physikalische „Endlichkeit“ stützt sich dabei zum Beispiel auf die Gleichgewichtigkeit aus den fundamental einfachen Relationen in dem „ R_z zu R_z - R_z/R_w - R_w zu R_w -Modell der Raumzeit. Dieser formale Rahmen der vierdimensionalen Raumzeit ist eine Basis für die genannten Vorstellungen von endlichen „Qualitäten“. Soweit es in der „allgemeinen Entwicklung“ nur um die R -Aspekte und deren viele mögliche Relationen geht, kann man nun sowohl eine Reihe von Geometrien daraus ausarbeiten und darüber hinaus die Mathematik insgesamt aus den R -Aspekten entwerfen.

Der Entwicklungsschritt von den physikalischen Mikrostrukturen zu den Atomen und Molekülen der Chemie, der zugleich der zur Bildung der Vierdimensionalität und einer entsprechenden Mathematik ist, lässt die Schwierigkeiten im Verständnis der QM-Ordnung hinter sich. Durch die Ballungen der z auf der einen Seite (Atomkern) und die Befreiung der w andererseits (Elektronenhülle) wird das Verständnis für diese Mesophysik vereinfacht. Solche Vereinfachungen aus Beschränkungen betreffen vor allem auch die mathematischen Gleichungen und Berechnungen, welche sich allerdings noch mit analytischen Näherungslösungen begnügen müssen. Diese unbegrenzten dynamischen Näherungen zeigen die tatsächlich nach wie vor in der Mikrophysik wirkenden zwei Arten der Unendlichkeit (z und w , R_z und R_w).

Der durch die S_z -Ballung und S_w -Ablösung erfolgte neue geometrische Struktur und den neuartigen physikalischen Wirkungen wird dann zum Beispiel dadurch Rechnung getragen, dass man in der stationären elektronischen Schrödingergleichung den Term für die kinetische Energie gleich Null setzt oder indem man einfache Modelle beispielsweise für die chemische Bindung (Feynman) erstellt. Dabei werden die aus dem Mikrobereich der QM-Ordnung stammenden „Übergänge“ zwischen Atomkern und

Elektron dadurch „vereinfacht“, dass man Kalküle der elementaren Algebra anwendet. Wissenschaftsphilosophisch gesehen sind das zwei Problemkreise, die hierbei berührt werden. Die so einfach scheinenden algebraischen Kalküle (so die Addition, Division) gewinnen ihre alltägliche Selbstverständlichkeit daher, dass sie sich auch von den OG-Elementen E, G, N gestalten lassen. Aber sowohl diese Kalküle wie auch die OG-Elemente sind nur über ihre komplexe „allgemeine Entwicklung“ und ihre tatsächliche Verbundenheit mit der physikalischen Seite der Realität wirklich verstehbar.

In der „allgemeinen Entwicklung“ führen drei Wege zu drei unterscheidbaren Zielen, zu relativ vollendeten Phasen als E-Existenzen. Das sind die Chemie, die Mechanik als „Makrophysik“ sowie die geistigen Bereiche, die Mathematik, die Alltagssprache und OG. Zwischen ihnen gibt es auch Relationen, Bereiche der Wechselbezüge. Zum Beispiel wird versucht, Chemie und auch Geistiges mit der Sprache der Mathematik zu erfassen, was nur gelingt, wenn man diese Phasen in ihrer Wechselwirkung mit der Alltagssprache erfassen kann. Dies Ganze spielt sich überall in der Realität ab, aber „konzentriert“, weil höchst entwickelt, im menschlichen Gehirn.

Wir erklären die detaillierten Schritte im Übergang von der Basisphysik zur Chemie durch die Beziehung vieler z zu vielen w („ z/w “), wobei das jeweils ungleichgewichtig viele z oder w sein können, um die große Variantenanzahl der Elektron-Atomkern-Relation der chemischen Elemente aus den einfachen z/w -Gebilden - zum Beispiel Elektron ($w-w-w/Rz$), Quark ($z-z-z/Rw$), Spin (Rz/Rw) etc. - zu erzeugen. Die einzelnen qualitativen Eigenschaften der chemischen Elemente sind aber erst dann zu verstehen, wenn man die physikalischen Feinheiten mit ihren sprachlichen Ausdrücken zusammenbringt. Das gilt auch für die mathematische Erfassung der physikalischen Details und es gilt darüber hinaus überhaupt für die Erfassung der Physik und deren mathematische Strukturen durch die sich aus den S und R entwickelnden Alltagssprachen und den OG.

Wie kommt man also von den Eigenschaften der physikalischen Kräfte - Elektrodynamik, Starke Wechselwirkung dem Spin etc. - zu den methodisch hermeneutisch erfassbaren semantischen Sprachinhalten, welche gebraucht werden, um die „Qualitäten“ in der Chemie zu verstehen? Und wie kommt man von der Physik und Chemie zur Sprache der Mathematik und von dort zur Alltagssprache?

Zunächst gilt, dass, von der QM-Ordnung initiiert, die Erzeugung dieser Phasen und der Bezug aller Phasen untereinander als ständige Wechselwirkung zu verstehen sind. In dieser Wechselbeziehung werden die S-Aspekte geistig-sprachlich als ontologisch einfachste, erste Existenzen (Eo) verstanden. Die R-Aspekte sind ebenfalls Eo-Existenzen, aber zusätzlich sind sie erste Grundlage für ein sprachliches Verständnis von gerichteter und dadurch verbindender, relationierender Dynamik. Das alles setzt der OG mit E (Existenzgedanke) und I (Zielfunktion) und den methodischen Verbindungen (N,G) voraus und ist zugleich äußerstes Erzeugnis der damit eingeleiteten „allgemeinen

Entwicklung“. Eben darin zeigt sich die behauptete allgemeine Wechselbeziehung zwischen allen Phasen.

Damit ist die physikalische Basis noch nicht vollständig gelegt. Mit z (Sz/Rz) und w (Sw/Rw) werden einerseits die Relationen zwischen den beiden Eo-Varianten, dem S- und dem R-Aspekt begründet, andererseits stehen sie in Wechselbeziehung und Erzeugung mit den G und N im OG. Das heißt, sie erzeugen die „Methodik“ als Verbindung und zwar auch als Dualität, als Zusammenhalt (Rz, G) und als Trennung (Rw, N). In der sich nun bildenden QM-Ordnung werden die beiden „Ordnungsfunktionen“ aufeinander bezogen. Diese Stufe der Entwicklung ist bereits eine des „Selbstbezugs“, Rw trennt („z-w“ und später die „E-G-N-I“ im OG) und Rz vereint zu „z/w“ (Rz/Rw) und zu jener wichtigen „I/G/N/E-Einheit“, die zum Beispiel alle Handlungsarten, Sprachen und die gesamte „Endlichkeit“ verstehen lässt.

Hier soll nun noch mal auf die Entwicklung von den physikalischen Eigenschaften der Chemie hin zum OG und dabei auf den Zusammenhang zwischen Physik, deren mathematischer und der Alltagssprache eingegangen werden. Auszugehen ist von den Beziehungen zwischen vielen freien z und w mit den ungleichgewichtigen und auch gleichgewichtigen Relationen vom z/w -Typ. Das alles als S-Aspekte, R-Aspekte und deren verschiedene Mischungsmöglichkeiten.

Wie ist dieser Vorschlag zu begründen? Er stützt sich notwendig und hinreichend auf die quantitativen und qualitativen Möglichkeiten der „erweiterten Quantenmechanik“ (QM). Der Plausibilität des Erklärungsschemas kommt die maximale Einfachheit zu gute, deren Vorteil zum Beispiel darin liegen, dass die spezifische Sichtweise aus der endlichen Vierdimensionalität zwar erhalten bleibt, aber hier mit der der Unendlichkeiten (Rz, Rw, Sz, Sw) ständig abgeglichen werden muss. Dazu wird weiterhin der Existenzbegriff erweitert und ebenso die herkömmlichen Richtungsvorstellungen, zum Beispiel in „anschaulichen“, geometrischen Vorstellungen, so bei chemischen Bindungen als gerichteten „Verbindungen“ zwischen Elektronen oder zwischen Zentralatom und Molekülen. Die tatsächlichen Wechselwirkung dabei werden zu linearen Verbindungen vereinfacht.

Das betrifft die Vorstellungen, welche stets auch mit dem Gebrauch einfacher und „selbstverständlicher“ mathematischer Zahlen und Kalküle verbunden sind. Alle Eigenschaften der Reellen Zahlen werden durch das Verhältnis vieler Rz zu vielen Rw (nRz/nRw) abgedeckt. Das Kalkül der „Addition“ folgt dem QM-Ablauf: Erst werden zwei Summanden als strikt getrennte angesehen ($z-w$ durch Rw getrennt), der Übergang („zu“) verdrängt die Rw -Trennung und Rz erzeugt die „Summe“ (z/w). Diese abwechselnde Rz zu Rw zu Rz zu etc-Ablösung hat die Abschwächung der Verbindungskraft Sz bei Annäherung und die Zunahme der Trennungskraft Sw bei Annäherung sowie das sich daraus ergebende umgekehrte Spiel zum Hintergrund. Vor allem aber darf der Einfluss der Alltagssprache dabei nicht mehr vernachlässigt werden, er ermöglicht das menschliche Verständnis jeder Einzelheit.

Der Entwicklungsübergang besteht darin, in unendlich kleinen und unendlich vielen Schritten - beides formale Eigenschaften von z und w - aus den Sz/Rz und Sw/Rw eine allgemeine „Richtungs-Vorstellung“ zu machen, indem die S -Aspekte abgeschwächt verschwinden. Dabei wird aus den zwei verbindenden und trennenden Kräften die begriffliche Vorstellung der Trennung (N) und der Kohäsion (G). Diese Entwicklungsarbeit leistet die „Natur“ insgesamt und insbesondere das Gehirn. In dieser „allgemeinen Entwicklung“ verändert sich einiges. Dass die umgangssprachlichen Begriffe und die nur vierdimensional fundierten Vorstellungen mit der physikalischen Grundlage „nicht ganz“ übereinstimmen und was bei erweiterter QM zu tendenziell unendlich komplexen Netzen wird, erkennt man an den vielen „Kompromissen“, welche schon bei Mehrelektronensystemen nur näherungsweise vorzustellen sind. Die mathematische Erfassung kann zwar den Unendlichkeiten folgen, aber weder die menschliche Vorstellung noch deren Praxen können sich auf Unendlichkeiten einlassen. Die Mathematik müsste mit Differenzialgleichungen sehr vieler Variablen arbeiten. Diese praktisch nicht lösbare Aufgabe kann aber auf einfachere mathematische Berechnungen, durch Integrale zum Beispiel, zurückgeführt werden.

Die Grundfragen sind hier, wie entsteht aus Rz, Rw die Mathematik und welche innermathematische weitere Entwicklung gibt es. Die einfachen Zahlen und Kalküle sind R/R -Relationen. Bei den Zahlen wird das Verhältnis der Rz zu den Rw genutzt und bei den Kalkülen ist es die QM-Ordnung mit ihren zwei Schritten, erst Rw -Trennung und dann Rz -Bindung. Auf diese Weise wird eine Unterscheidung von mathematischer „Inhaltlichkeit“ zur mathematischen „Methodik“ bewirkt. In den Sprachen der Wissenschaften und des Alltags wird diese Unterscheidung dann von den aus den R -Aspekten entwickelten „ I/E “ zur Basis der Inhaltlichkeit und „ G, N “ wird als Basis der Methodik übernommen. Wegen des Grundcharakters der R -Aspekte, beliebig komplexe R -Netze errichten zu können, werden alle Strukturen und Prozesse in der Mathematik derart erzeugt.

Es geht bei der mathematischen Erfassung der Wellenfunktionen ($w-w-w/Rz$) und der Energie-Eigenschaften der Wellen, welche ebenfalls auf den freien „ $w-w-w$ “ beruhen, darum, sich diesem speziellen physikalischen Modell mit seinen freien w, Rw irgendwie so anzunähern, dass Rz/Rw -Relationen entstehen. Auf solchen Rz/Rw baut nämlich jene begriffliche und auch jene mathematische Vorstellung auf, welche von der endlichen Vierdimensionalität vorgegeben ist. Die Wellenfunktion wird dazu näherungsweise als Determinante aus Einelektronenfunktionen ($w-w/z$) angesehen und zwar als Linearkombination von Basisfunktionen mit durch Symmetrie vorgegebene Koeffizienten. Das alles sind Vereinfachungen, um das System mathematisch zu erfassen, wobei die einfachen Kalküle und Zahlenarten deshalb gewählt werden, um dem gewohnten Alltagsverständnis nahe zu kommen; die Möglichkeiten unendlicher Art, welche die Mathematik hat, sind mit der Alltagspraxis nicht kompatibel.

Die „Chemie“ ist auf der einen Seite mit ihrer physikalischen Grundlage an die tendenziell „nicht-endliche“ Quantenmechanik (QM) gebunden. Allerdings bereitet die Chemie als die Aggregation jener vielen von der „z-w-Quantenphase“ vorgegebenen z und w alle Eigenschaften der Endlichkeit vor. Zum Beispiel die Unterscheidung der Atom- und Molekülgrößen, die Größenkonsistenz, die Lokalität der Moleküle, getrennt vom Zeitverlauf und im Begrifflichen zum Beispiel die „Exaktheit“, die Vorstellung der Aufspaltung und die der Summierung der Wellenfunktionen.

Da es in manchen Fällen nicht genügt, die Wellenfunktion durch Determinanten und durch feste Koeffizienten, die durch Symmetrie bestimmt sind - mithin alltagsvorstellig und dreidimensional - anzusetzen, müssen für eine derart „genaue, richtige“ Erfassung „relevante“ Determinanten ausgewählt und identifiziert werden. Das Prinzip dabei ist, durch die Abbildung der ursprünglichen Physik (Wellenfunktion w-w-w) Linearkombinationen von Determinanten zu wählen, um die Überbrückung zwischen erster Physik und Sprach- und OG-Verständnis mit Hilfe gewohnter geometrischer und „leicht verständlicher“ Rechenregeln und auch mit Störungstheorien zu schaffen. Das aber ist keineswegs ein willkürliches Vorgehen, vielmehr wird es dadurch begründet, dass die „Chemie-Phase“ aus der Erweiterung der QM dadurch hervor geht, dass jene „Vereinfachungen“ durch das Abschwächen und schrittweise Ausschalten der S-Kräfte und die Befreiung der R-Beziehungen als Trennungen, Vereinfachungen, Identifizierbarkeiten, etc. vorbereiten, welche die Chemie, dann die Mechanik und schließlich das begriffliche Denken kennzeichnen.

So gesehen ist die Chemie ein Übergangsfeld, auf dem sich „von oben“ (OG) die begriffliche Exaktheit, die Empirik und ähnliches mit den Denk- und Anschauungsschwierigkeiten „von unten“ (S, R) trifft und alle möglichen Zusammenstellungen dadurch entstehen lässt.

Je mehr Atome vereint werden (Erweiterung der QM-Ordnung), umso exakter kann beobachtet und berechnet werden, komplexe Gleichungssysteme können vereinfacht werden oder an experimentell bestimmten Werten justiert werden. Dabei gibt es Übergänge, zum Beispiel „semi-empirische“ Methoden.

Der Hintergrund ist, dass diese Ansammlung von z - physikalisch zum Beispiel die Rz/Rw-Spindichte in räumlicher (Rz/Rz) Hinsicht - die Rz, welche durch die Abnahme der Sz-Kraft sich freier aufeinander beziehen „Punktförmigkeit“ gewinnen, was als ihre Funktion örtlicher Identität erkennbar wird. Für Systeme ab etwa tausend Atomen kann man aus dieser Dichtefunktion solche geometrischen Effekte beobachten. Auch bei sehr großen Molekülen in der organischen Chemie kann man diese Geometrieoptimierung sehen.

Die Abnahme der verbindenden Sz-Kräfte bei größeren Zusammenballungen von z-bestimmten Teilchen macht die physikalischen Strukturen freier, bereitet damit die theoretische Erfassung durch mechanistische Denkweisen vor, es verändert aber auch die Kraftfelder insgesamt. Das sind Sz/Sw-Kombinationen. Ihr Zusammenspiel von

gleichzeitiger Anziehung (S_z) und Abstoßung (S_w), als „reaktive Kraftfelder“, lässt die chemischen Reaktionen ins Detail elaborierter wiedergeben.

Das betrifft vor allem die mathematische, namentlich die geometrische Darstellung. Wenn bei den physikalischen Eigenschaften eines Systems, wie zum Beispiel die Wellenfunktion ($w-w-w/R_z$), die S -Kräfte, hier S_w , unbeachtet bleiben, dann lassen sich aus den verbleibenden $R_w-R_w-R_w$, R_w/R_z mathematische Kennzeichen wie Zahlenarten oder Kalküle oder geometrische Vorstellungen daraus realisieren. Eine geometrische Vorstellung ist zum Beispiel die Gleichgewichtsgeometrie und speziell die des punktförmigen Gleichgewichts, das in der Theoretischen Chemie für Berechnungen gebraucht wird und was als „ R_z/R_w “ hinreichend dargestellt ist. Ein Beispiel für den Einsatz eines Kalküls ist hier, dass an einem Punkt (R_z/R_w) auch dessen mathematische Ableitungen errechnet werden, was wir als Übergang von der eng aufeinander bezogenen R_z/R_w zu den freien linearen R_z und R_w modellieren. Ein weiteres Beispiel für theoretische Konzepte in der Chemie betrifft den Zusammenhang der Geometrie der chemischen Strukturen und deren Energiestatus sowie die entsprechenden chemischen Reaktionen, so zum Beispiel die Geometrie der Moleküle. Die Moleküle haben über ihre Grundstruktur hinaus Energie. Energie wird von uns als „ n -mal $3 z/3 w$ “ dargestellt, wobei „ n “ die beliebige Vervielfachung dieses (Planckschen) Energie-Quants ist. Die R -Version davon lässt geometrische Eigenschaften modellieren, zum Beispiel Linearität aus freien R_w oder freien R_z ; Flächen, welche als R_w-R_w/R_z-R_z darstellbar sind, Längen (Bindungslängen) als R_w-R_z - oder Winkel als R_w-R_w -Differenz etc. So wird zum Beispiel für verschiedene Flächen in bestimmten ausgezeichneten Geometrien die zugehörige Energie je nach Freiheitsgraden dem jeweiligen Atom-System zugeordnet, um berechenbar zu werden. Aber solange sich das im Rahmen der Vierdimensionalität bewegt, kann das exakt maximal nur für drei bis vieratomige Molekülsysteme errechnet werden. Alle höheren internen Freiheitsgrade eines Systems können wieder nur approximativ berechnet werden.

Wissenschaftstheoretisch gilt, dass die Chemie eine vermittelnde Rolle zwischen der Physik und Mathematik einerseits – zum Beispiel in topologischen und metrischen Ordnungskomponenten – und der Biologie und den Kulturwissenschaften andererseits spielt. Die Kulturwissenschaften nehmen ihren Einfluss darin, dass die chemischen Eigenarten nicht mehr nur quantitativ, sondern vor allem „qualitativ“ beschrieben werden.

Die Wissenschaftsphilosophie geht einen Schritt weiter, wenn sie „Quantität“ und „Qualität“ genauer beschreibt und aus diesen Eigenarten das Verhältnis der beiden Vorstellungen erklärt. Die Chemie ist durchaus auch ein Teilbereich der Physik, wir aber verallgemeinern das, indem durch die „allgemeine Entwicklung“ alle wissenschaftlichen Bereiche miteinander verbunden werden. Die „allgemeine Entwicklung“ ist eine wechselbezogene Verbindung aller Phasen, wobei die Wechselwirkung auf den symmetrischen R_z-R_z - und R_w-R_w -Bezügen beruht.

Der Angelpunkt der Entwicklung wird durch die Erzeugung der R-Aspekte in einer „Erweiterung“ der QM-Ordnung fundiert. Die Vielheit möglicher z und w aus der „ z - w -Quantenphase“ erzeugt etwas Neues, wenn diese freien z , Sz , Rz und die w -Vielheit je intern und untereinander aufeinandertreffen und dann das in der „ z/w -Quantenphase“ ermöglicht wird. Das Neue wird letztlich allein von einer einzigen Grundüberlegung her erzeugbar, dass man nämlich von zwei grundverschiedenen „Richtungsarten“ auszugehen hat. Die Rz -Richtung hat ihre Eigenart darin, dass sie auf etwas zugeht, was aber zugleich heißt, dass sich das „ z “ dadurch abschafft, indem es sich „vollendet“. Das wird mit der Sz -Kraft verbunden. Da das bei der Rw -Richtung genau umgekehrt ist, ergibt sich das quantentheoretische Pendeln zwischen beiden Kraftarten.

Das Neue wird dann erzeugbar, wenn es bei vielen z und w zu Ungleichgewichten kommt. Es entstehen dadurch aus der einfachen quantitativen Zunahme der z -, w -Anzahl qualitative Erscheinungen, deren Basis die durch die Abschwächung der S -Aspekte befreiten R -Aspekte sind. Die R -Aspekte können begrifflich beschrieben werden, weil sie die Ausgangsbasis für die Entstehung der Biologie, des Gehirns und damit der emotional-rationalen „Begrifflichkeit“ sind. Diese Schilderung der Rz , Rw , Rz - Rz , Rw - Rw und der Rz/Rw ist bezeichnenderweise sehr einfach, sie gelten als „Existenzen“ (Eo), sie unterscheiden sich, was grundbegrifflich als Trennung und Negation (N) zu verstehen ist, die Unterscheidung begründet eine Dualität, welche als Herstellung von Identität, Gleichheit (G) durch die Rz -Beziehung erfolgt und durch Rw als Trennung und damit, abstrakter formuliert als Negation (N). Beide haben eine allgemeine „Richtung“, welche nur als eine der möglichen Deutungen jene der Dreidimensionalität ist. Die R -Richtungen, Zielfunktionen sind derart allgemein, dass sie im Begrifflichen als Zielfunktionen, Motivation, Interessen („ I „) und ähnlich ebenfalls differenziert werden können.

Mechanik

Die Mechanik ist eine Entwicklungsphase auf dem Weg von S , R und QM zum OG . Das kann etwas genauer in der Thermodynamik (TD) verstanden werden. Der Zweite Hauptsatz der TD zeigt die Herstellung von Gleichgewichtszuständen in Gasen, die wir als eine Wirkung des Überganges von festen z/w -Relationen zu durch die Rw -Trennung freien z und w beschreiben. Die Dynamik der Rw -Richtungsart ist die Trennung der Energie-Bestandteile und damit die des Moleküls. Die TD ist bereits eine Makrotheorie, welche die mikrotheoretischen Strukturen als „abgeschlossene Systeme“ in der vierdimensionalen Raumzeit theoretisch dadurch darstellt, dass sie die dort Einfluss nehmende Alltagssprache und OG nutzt. Zum

Beispiel als „Volumen“, „Druck“ oder „Temperatur“. Die so auf nur vier Dimensionen begrenzte „Mechanik“ lässt die Gasmoleküle als drei-dimensionale „Teilchen“ verstehen, welche unter dem Einfluss von „Kräften“ dynamisch aufeinander oder auf die „Wände“ einwirken. Jeder dieser Begriffe kann als durch „z, w“ fundiert erklärt werden, wozu zum Beispiel gehört, dass damit auch zwischen diesen Begriffen ein sinnvoller Zusammenhang hergestellt werden kann

Der Weg von der ersten Physik zur Mechanik ist bestimmt von der Zunahme der unendlich kleinen freien z und w - aus der „z-w-Phase“ - indem durch die z/w-Relation aus tendenziell unendlich vielen z und w die mechanische Endlichkeit wird. Dabei ist eine der nächstliegenden Entwicklungsphasen die Bildung von „3 z/3 w“, dem dreidimensionalen Raum, was durch die Rz-Rw-Bezüge zugleich die vierdimensionale Raumzeit ist. Alle anderen „n-dimensionalen Räume“ sind „vor-raumzeitlich“ und alles in ihnen muss neu beschrieben werden. Zum Beispiel eine „Lokalisierung“ von „Punkten“ im „Raum“.

Ein Beispiel dafür, dass die „mechanistische“ Sichtweise jeweils über sich hinaus weist ist der Impuls. Der Impuls eines Teilchens wird von uns als Masse ($3 z/3 w$), relationiert mit vierdimensionaler Geschwindigkeit ($3 Rz/3 Rw$) modelliert. Das sind zwei Varianten der „z/w-Quantenphase“, die durch „Multiplikation“ miteinander verbunden sind. Die umfassende Sicht verlangt nun, auch dieses mathematische Kalkül in die Modellbildung einzubeziehen. Um einen Zusammenhang möglich und „sinnvoll“ zu machen, wird der Multiplikation „Rz-Rz/Rw-Rw“ zugeschrieben. Diese multiplikative Relationierung zwischen Raumzeit ($3 Rz/3 Rw$) und der Impulsdimension ($3z/3w$ zu $3Rz/3Rw$, also Masse und Geschwindigkeit) aller Teilchen eines Systems kann man das auf der „R-Seite“ als einen Vektorraum darstellen. Dieser Phasenraum des Systems hat daher viele Rz, Rw und deren Relationen, und ist dadurch beliebig komplex.

Das kann man auch allein mathematisch darstellen. Die Zahlen und Kalküle werden dabei durch Rz, Rw und Rz/Rw-Relationen genutzt. Die Punkte im Phasenraum sind Rz/Rw. Die Impulse werden ebenfalls durch Rz und Rw darstellbar. Dadurch, dass die Rz und Rw allen diesem gemeinsam sind, ist die Einheit des „Phasenraums“ denkbar. Der Phasenraum ist zwar ein abstraktes mathematisches Gebilde, er hat aber mit der vierdimensionale Raumzeit die Rz und Rw gemeinsam. Wenn die beiden „mechanistisch interpretiert werden“, kann man sie auch messen.

Sobald man die bisher vernachlässigten S-Aspekte wieder hinzu nimmt, ergeben sich jedoch andere Strukturen. Aber auch diese können mechanistisch systematisiert werden. Kann man auch n-dimensionierte Räume „messen“, beziehungsweise das, was sich in mechanistischen dreidimensionierten Räumen bewährt hat? Die vierdimensionierte „Anschauung“ schafft das nicht, aber die Mathematik kann - sogar unendlich Dimensioniertes - die gängigen Begriffe verallgemeinern und systematisieren. Bei der Ein- und Zweidimensionalität - Linien, Ebenen und Ähnlichem - hätte man eigentlich gleichartige Schwierigkeiten, zum Beispiel, eine Gerade, sich als drei- oder

vierdimensional „vorzustellen“. Diese unüberbrückbaren Defizite werden durch psychische Mechanismen der Gewohnheit verdeckt. Die Mathematik integriert das in ihrer allgemeinen Systematik aber auch.

In der alltäglichen Feststellung, dass sich ein mechanisches System mit der Zeit verändert, kann man dort nicht erklären. Wir heben diese Trennung des Raums von Zeit auf und erklären diese Veränderungen, Entwicklungen mit der engen Wechselwirkung der z mit den w (Sz/Sw zu Rz/Rw), wobei „die Zeit“ jene Rw - Rw ist. An die Stelle dieser Wechselbeziehungen hat man in der „allgemeinen Entwicklung“ für die mechanistische Vorstellung die methodischen Begriffe der Trennung als Negation (N im OG) gesetzt („Raum ist nicht Zeit“) sowie aus dem OG die Identität stiftende „G“, („irgendwie hängen Raum und Zeit zusammen, zum Beispiel in der Geschwindigkeit“). Der OG ist daher vor allem hier eine notwendigerweise zu berücksichtigende Entwicklungsphase.

Wenn die alte Theorie für die „Mechanik“ durch die neue ersetzt wird, gibt es bessere Vorhersagen, tiefer greifende Erklärungen und zusätzliche Analysen für die alte Mechanik. Der Grund ist, dass die „QM“, die Quantenmechanik, systematischer und umfassender ist. Man kann aber nicht beim einfachen Anfangsmodell „QM“ stehen bleiben, sondern muss die „erweiterte, entwickelte QM“ einbeziehen. Wenn man diesen ersten Schritt der „allgemeinen Entwicklung“ geht, werden alle folgenden weiteren Entwicklungsphasen einbezogen, vor allem die letzte, der „objektive Geist“, OG. Die Mechanik stellt sich dann als eine „Einheit“ dar, die als eine spezifische Phase die endliche „z/w-Phase (E3) mit dem OG verbindet.

In der klassischen Mechanik kennt man alle mechanistischen Eigenschaften des Systems, wenn man die endliche Anzahl der Teilchen kennt, ihre Position im Raum und in der Zeit sowie ihren Impuls, der ebenfalls getrennt von den anderen Größen „festgestellt“ wird. Wir begründen nun durch „QM, S, R und die „allgemeine Entwicklung“ die mechanistischen, alltagssprachlichen Größen und schaffen dadurch auch deren Zusammenhang, zum Beispiel ist der Impuls eines Teilchens der Zusammenhang von dessen Masse und Geschwindigkeit. Es geht uns um das Verhältnis vom „Grund-QM“ (je ein z und w), zum „erweiterten QM-Modell“, (je n z und n w , und sogar unendlich viele), und speziell zur vierdimensionalen Variante des QM ($3 z/3 w$, beziehungsweise $3 Rz/3 Rw$). Letztere sind das Modell für die Energie und für die Mechanik. Die Mathematik kann das in der Hamiltonfunktion gut nachvollziehen. Das ist das Verhältnis von klassischer Mechanik zu den Varianten des QM als Quantenmechanik. Speziell geht es zum Beispiel um die Veränderungen des Systemzustandes mit der Zeit. Diese Veränderungen folgen den Hamilton'schen Bewegungsgleichungen. Der Zeitablauf in der mechanischen Darstellung der Raumzeit folgt jenem dreifachen QM-Vorgang: Die Rz sind von den Rw getrennt, dann erfolgen von der „z-w“-Phase die Vermehrung der Rz und Rw , nämlich auf drei Rz und drei Rw und dann der Übergang der noch durch Rw getrennten Größen zu ihrer

Kohäsionsbildung durch Rz , um die Einheit „ $3 Rz/3 Rw$ “ zu bilden. Entsprechendes gilt für die Energieerhöhung zu „ $n z/n w$ “.

Die mathematische Sprache vermittelt als R-Relationierung zwischen den S/R- und z-,w-Verhältnissen der ersten Physik und der wissenschaftlich genutzten Alltagssprache. Mit den Möglichkeiten der „R-Darstellung“ kann die Mathematik sowohl die z,w-Herkunft wie die mechanistische Beschreibung der Moleküle etc. erfassen. Das geschieht zum Beispiel durch die Statistik.

Die Mathematisierung ist eine der Möglichkeiten, die allgemeine mechanistische Sichtweise zu begleiten. Hier geht es beispielsweise darum, den Energiezustand ($3z/3w$) und die vierdimensionale raumzeitliche Struktur und Bewegung, $3 Rz/3 Rw$ als mathematische Funktionen nur durch Rz , Rw und Rz/Rw zu ersetzen. Dazu werden die physikalischen Prozesse in den Hamiltonfunktionen dargestellt. Verschiedene Bewegungsgleichungen führen zu unterschiedlichen Hamilton-Funktionen und diese spezifizieren auch je nach Energie-Zustand des Systems.

Wie ist es möglich, dass die mathematischen Größen, hier in den Hamilton Gleichungen, mit den Begriffen, Vorstellungen bei der Beschreibung des mechanischen Systems übereinstimmen?

Wir erfassen die mechanischen Begriffe durch S/R-Kombinationen, aber deren mathematische Seite nur durch die R-Aspekte, zum Beispiel die Zahlen, Kalküle und Vektoren, welche die Hamiltongleichungen kennzeichnen, während die alltagssprachlichen Beschreibungen, wie „Teil“, „Feld“, deren Unterscheidung und Beziehung, die Dichte, Energie etc., eine Begrifflichkeit benutzt, welche sich auf S/R-Relationen bezieht, das heißt, mit der Nutzung der Sprachen sind alle anderen Entwicklungsphasen, einschließlich dem OG hier kombiniert.

Die Mechanik stützt sich nun aber in ihrer „physikalischen“ Seite nur auf die spezielle QM-Erweiterung „ $3 z/3 w$ “, also als $3 Rz/3 Rw$, die vierdimensionale Raumzeit. Aber diese Begrenzung kann auf „ $n z/n w$ “ erweitert werden. Die mathematische Beschreibung - zum Beispiel durch die Hamiltongleichungen - berücksichtigt diese Begrenzung auf nur drei z und w nicht. Dann kann man für die „allgemeine Physik“ die „typischen“ „Begrenzungen“ durch die Vierdimensionalität aber nicht mehr aufrechterhalten. Der Zeitablauf der Vierdimensionalität ist ja gebunden an die Anzahl der z zur Anzahl der w dort, je nur drei. Bei den Relationen zwischen „ $n z$ zu $n w$ “ kann sich die „Form“ dieser Einheit „im Lauf der Zeit“ verändern, aber nicht die Anzahl der beteiligten z und w . Da auch die „Zeitumkehr“ an die Vierdimensionalität gebunden ist, sind alle „ n “, die größer oder kleiner als drei sind zeitumkehrinvariant. Die Hamilton'sche Systemdynamik zeigt das. Natürlich unterliegt jedes „ $n z/n w$ -System dem QM-Ablauf, es kehrt immer wieder zu seiner „z-w-Phase zurück. Da es bei „ $n z/n w$ “ um die Basis aller weiteren „allgemeinen Entwicklung“ geht, wirkt diese „Wiederkehr“ in jedem System der Realität. Genauer, es ist in der ersten physikalischen Basis diese Rw -Trennung der freien z und w stets auch deren Rz -Vereinigung, aber sobald es zum Niveau der Raumzeit mit ihren drei z und drei w kommt, ist jene vor-

raumzeitliche Betrachtung - „Gleichzeitigkeit und alles an einem Ort, oder ohne Ort“ - nicht mehr wirksam.

Die „Statistische Mechanik“ versucht einen Übergang zwischen dem durch die Mikrostrukturen der QM-Physik bestimmten Zustand und dem klassischen Makrozustand herzustellen, und zwar sowohl in beschreibender Begrifflichkeit wie beim mathematischen Vorgehen. Makroskopische Vorstellungen von physikalischen Variablen sind zum Beispiel „Druck“, „Temperatur“ und „Volumen“. Diese sind als „Vorstellungen“ an Sprache und OG gebunden und damit an die Vierdimensionalität mit ihrer Strukturierung in dreidimensionalen Raum, getrennt vom Zeitverlauf. Daher sind alle Makrozustände und deren Veränderungen zu zeitlich isolierten „Zeitpunkten“ zu beschreiben und ihre Strukturen sind „örtlich“ zu fixieren. Das passt optimal zur menschlichen Auffassungsgabe und zur „Erfahrung“ von Natur. Dennoch muss man die Beziehung der Mechanik zu jenen mikrophysikalischen Strukturen klären, die keine Festlegung auf „drei z und drei w“ haben, sondern nur je eine Grundgröße oder keine oder bis unendlich viele hat.

Die Relationen in den „erweiterten QM“ bestimmen die Relationen und Zustände in der Mechanik. Beispielsweise kann der Druck eines makrophysikalisch-mechanistischen Systems als Zusammenhang der vierdimensionalen $3 R_z/3 R_w$ -Seite, also des „Volumens“, des Raumes mit der Zeit, in Wechselbeziehung zu seiner Kräfte ausübenden $3 S_z/3 S_w$ -Konstellation erklärt werden. Dabei sind die Anzahl, die drei z und drei w durch die Erweiterung des QM-Modells in der Lage, diese spezielle Situation der „Druckdynamik jenes Systems“ beliebig zu verallgemeinern, zum Beispiel zugleich auch für Gase, Flüssigkeiten oder Festkörper zu zeigen, je nach der Abstufung der durch die S_z/S_w bestimmten Relationen. Wobei das mögliche Überwiegen der R_w in dieser Relation für Gase den Raum immer mehr ausweitet und das Überwiegen der S_w das System in die Erhöhung seiner Entropie führen kann. Wobei die zuvor angenommene Beschränkung des QM-Modells auf „3 z/3 w“ das Gleichgewicht verliert und zur „z-w-Quantenphase“ speziell als „3 z“, getrennt von „n w“ übergeht.

Der zweite Hauptsatz der Thermodynamik wird von uns als der Übergang der „festen“ z/w zu den freien „z-w“ modelliert. Die völlig freien z und w stellen das Maximum der Entropie dar. Im QM-Anfangsmodell ist die Rückkehr noch möglich, aber sobald die „Vermehrung“ der z- und w-Anzahl beginnt, wird die Grundlage für die „allgemeine Entwicklung“ gelegt, deren eine Phase zum Beispiel die „Mechanik“ und die Vierdimensionalität ist. Mit dieser „Entwicklung“ ist die Wirkung der Entropie-Zunahme aber nur „aufgeschoben“. Wir machen an anderer Stelle klar, die R_w -Wirkung ist verantwortlich sowohl für die „allgemeine Entwicklung“ wie für jene Auftrennung aller noch so komplexen z/w in freie z einerseits sowie in freie w; was als Zunahme der Entropie gilt. In den „Zwischenstadien“, den Phasen der Entwicklung, gilt, dass eine „Rückkehr“ nicht möglich ist. Genauer gesagt, diese Rückkehr besteht jetzt in der

„allgemeinen Entwicklung“. Beides ist durch jene R_w -Erweiterung bestimmt, welche verhindert, dass wieder z/w durch eine R_z -Wirkung zustande kommt.

Eine „erweiterte“ Mathematik - das heißt eine, welche für n -dimensionale Raumzeiten gilt, könnte diese Vorgänge als Varianten der R -Komplexität „abbilden“. In der herkömmlichen mathematischen Erfassung werden die Übergänge und „erweiterten QM“ durch die probabilistischen Verfahren der Wahrscheinlichkeitsmathematik erfasst. Diese stützt sich auch auf die Alltagssprache und auf OG. Die statistischen Aussagen mit ihrer „potentiellen“ Unendlichkeit kann als „Vermittlung“ zwischen den „aktualen“ Unendlichkeiten der Physik - und des abstrakten Denkens - und den mechanistisch und vierdimensionalen endlichen Aussagen verstanden werden.

An dieser Stelle wird noch einmal auf den Übergang von „ z/w “ zu „ $z-w$ “ im QM-Modell eingegangen. Die „Unendlichkeit“ dieses Überganges wird in dem als tendenziell unbegrenzten Vorgang der Maximierung der Entropie konkret vorstellbar. Es gibt aber stets auch den umgekehrten Vorgang, den Übergang von „ $z-w$ “ zu „ z/w “. Wenn man nun den vierdimensionalen „Rahmen“ der Begrifflichkeit bedenkt, dann kann man beide Vorgänge als voneinander „getrennt“ annehmen; die „ z/w -Konstellation“ erlaubt diese Trennungen, zum Beispiel die von dreidimensionalem Raum von der Zeit. Dass die Thermodynamik eine Zunahme der Entropie im Zeitverlauf ist, liegt an der R_w - R_w -Strukturwirkung. Diese R_w und die zugehörigen w bewähren sich hier. Der thermodynamische Prozess nutzt die w , welche nicht als „kleinste Teilchen“ anzusehen sind, denn wenn sie mechanische Partikel wären, würden die zeitumkehrinvarianten Gesetze der klassischen Mechanik für sie gelten. Die w haben den Status der ontologischen E_2 , welche noch Endlichkeit und Unendlichkeit in sich vereinen.

Kosmos

Von einer einzelnen Urkraft am Beginn des Universums auszugehen, macht es schwierig, deren Entwicklung zu beschreiben. Die wenigen Eigenschaften der zwei Urkräfte z und w lassen dagegen einige Spielräume für die theoretisch notwendige gerichtete Dynamik. Man muss sich jedoch dabei bewusst bleiben, dass diese notwendigen abstrakten Überlegungen, jedenfalls vorerst, an der Stelle eines experimentellen Nachweises stehen. Ein weiterer Vorteil ist wiederum, dass mit Hilfe der zwei, z und w , eine umfassende Einheit von physikalischen und begrifflichen Grundlagen gezeigt werden kann.

Das Besondere an unserem Universum besteht darin, dass es nicht nur die freien z gibt, denn dann wäre durch die Gravitation alles nur eine Materieballung und ein Schwarzes Loch, und dass nicht nur die freien w existieren. Genau genommen, gäbe es

dann weder Materie noch elektromagnetische Felder, denn diese sind bereits „z/w-Relationen. Die z/w-Quantenphasen sind der Garant dafür, dass es „Strukturen“ gegenüber solcher Gleichförmigkeit und ewigen Statik der „z-z-etc“ und der „w-w-etc“ in der „z-w“-Quantenphase gibt.

Dazu kommt, dass die z/w-Phase jene prinzipielle Eigenschaft hat, sich selbst als „allgemeine Entwicklung“ maximal zu relationieren, was die menschliche Subjektivität mit allen ihren Eigenschaften als objektiv erfolgte „Vollendung“ dieser grundlegenden Selbstbeziehung erzeugt. Allerdings gehört zur z/w-Funktion auch, dass sie sich wieder zu „z-w“ entwickelt, so wie sie aus „z-w“ entstanden ist, und das heißt unter anderem, dass die Entropie zunächst irreversibel anwächst.

Wie aus den freien z-Ansammlungen und den freien „w-Feldern“ die bekannten Felder der Gravitation und der Elektrodynamik werden, wurde als erster Schritt im Übergang zu den z/w-Phasen gedeutet.

Wir gehen damit auch philosophisch von der speziellen ontologischen Existenz der z und w aus. Eine erweiterte Ontologie verbindet die Physik mit deren wissenschaftlicher, mathematischer und sprachlicher Erfassung, also auch mit möglichem philosophischem Verständnis.

Ein eigenes Projekt in diesen Zusammenhängen ist das, welches die Kosmologie wissenschaftsphilosophisch deutet. Es scheint so, als wenn in einer Symmetrie der tendenziell unendlichen Rz-Kleinheit in der Teilchenphysik die tendenziell unendliche Weite durch die R_w , in gewissen Analogien und Symmetrien, der Kosmos und die Kosmologie zur Seite steht.

Die Übergänge und Entwicklungen materieller wie begrifflicher Art zwischen der Mikrophysik und den Mesobereichen der Alltagserfahrung wurde in den wissenschaftsphilosophischen Einzelheiten bereits angedeutet. Die alten Kontroversen zwischen philosophischen Versuchen und empirischer und mathematischer Erarbeitung werden von uns differenzierter betrachtet. Vor allem eine moderne Philosophie erlaubt es, abstrakte Konfrontationen durch das QM-Modell abzulösen, in welchem solche R_w -Trennung und Rz-Kohäsion nur unendlich asymptotische Positionen sind und der Normalfall darin besteht, was Rz/ R_w andeutet. Das eröffnet aber nun neue Tiefen des Seienden und dessen Analyse. Auch die Kosmologie wird in der weiteren Erforschung in ihren Verfahren und Begriffen, sich mit dieser Weg-Weisung beschäftigen müssen.

Die Aufgaben der philosophischen Kosmologie sind zum Beispiel die Erklärung der geringen Raumkrümmung, welche wir in dem relativ unbedeutenden Anteil der z-z im z/w-Verhältnis vermuten. Dieses Verhältnis ist ein dynamisches Ergebnis der „z-w-Phase“, welche den Urknall mit dem QM verbindet, weil sie die Bedeutung hat, dass aus ihrer prinzipiellen doppelten Unendlichkeit - die mögliche „Erzeugung“ von unbeschränkt vielen z und w - durch Verschiebung des Gleichgewichts zwischen den strikt voneinander getrennten z und w ein Überwiegen der z dazu führt, dass „Endlichkeit“ entsteht, eben die „z/w-Phase des QM. Das ist zwar eine sehr abstrakte

Erklärung, sie kommt aber mit minimal wenigen Annahmen aus, zum Beispiel, was Unendlichkeit und Endlichkeit im „materiellen“ Sinne ist.

Urknall

Die Anfangssingularität sehen wir als quantentheoretische „z-w-Phase“. Darin sind die „Anzahl“ der z und w deshalb nicht festgelegt, weil das bereits eine begriffliche Definition in endlichen Phasen (z/w) verlangt. Man kann deshalb von nur einem z und einem w vor dem Urknall ausgehen, welche sich von einem oder einer geringen Anzahl der w und damit auch der als Zeit wirkenden R_w - R_w und der geringen Zahl der als Räumlichkeit wirkenden R_z , sich dann zu endlich vielen z und w entwickelt. Die „z-w-Unendlichkeits-Phase“ bestimmt - als Grundprozess der „allgemeinen Entwicklung“ - diesen Anfang, und zum Urknall gehört der Übergang zur „z/w-Phase und damit zu den „Endlichkeiten“.

Diese „z-w-Situation, zeitlich und räumlich „vor“ dem Urknall - die übrigens in der ganzen weiteren „allgemeinen Entwicklung“ in je spezifischer Weise im Endlichen erhalten bleibt und weiter wirkt - bedeutet, dass alle „möglichen“ z wegen ihrer Fähigkeit sich als unendlich kleine Einheiten anzunähern dieses „eine“ Anfangs-z sind. Für die w gilt analog, dass vor dem Urknall alle möglichen w in einem ebenfalls nicht endlich vorstellbaren, aber sehr wohl konsequent zu denkenden maximal ausgedehnten w-w-Gebilde („w-Wolke“) als Einheit bestehen.

Die w-Situation ist die Basis für die kurz nach dem Urknall sich zeigende Lage, bei der die in diese „w-Wolke“ eindringenden ersten z die z-z-z/w-w-w-Formen von Energie und Materie bilden. Die z-Seite im Urknall, und kurz danach, ist ebenfalls ein Übergang von der „punktförmigen“ unendlichen Dichte aller aufeinander bezogenen z zu jener Situation, die im endlichen Sprachgebrauch als „extrem dicht und heiß“ geschildert wird. Dort vereinen sich die freien w mit den z.

Es kann zum Beispiel dabei auch zu Relationen mit vielen w kommen, welche dadurch die Energie dort fast unbegrenzt erhöht. Je nach Größe des w-Anteils ist das als Höhe der „Temperatur“ zu verstehen. Mit der Zunahme der z-Anzahl wird diese Temperatur wieder geringer. Es entstehen thermische Gleichgewichte (z/w), deren unterschiedliche Zusammensetzung die verschiedenen physikalischen Strukturen und Prozesse bilden lassen. Die Richtung dieses Ablaufs ist bereits eine „zeitliche“, die beteiligten w (R_w - R_w) bestimmen das.

Diese zeitliche Richtung ist verbunden mit der durch die von S_w und R_w bewirkte Ausdehnung, welche als „Expansion des Universums“ bis heute wirkt. Dabei „vollenden“ sich diese beteiligten w, was die Temperatur, das Energie-Niveau senkt, zugunsten der z und der Materiebildung, durch die R_z -Kohäsion. Aber das

Übergewicht der w und ihrer Rw -Richtung bestimmt weiterhin die Richtung, in der die einzelnen Reaktionen verlaufen. Diese „exotherme“ Richtung bestimmt von da an alle chemischen Prozesse.

Eine umgekehrte „endotherme“, die Rz -Richtung, fehlt bei allen w -Übergewichten, und genau das ist grundlegend für die nun einsetzende „allgemeine Entwicklung“. Sie führt zwar auch zu „ z/w -Gleichgewichten“, aber erst mit der Bildung von Schwarzen Löchern kommt es wieder zur z -Zusammenballung. In der Zwischenzeit herrscht überall die Rw -Trennung, die Rw -Expansion; bis hin zum OG. Man kann von einer umfassenden Brechung der allgemeinen Symmetrie sprechen. Die aber ist nicht zu überschätzen, denn alles „Endliche“, vor allem in der Natur, wird von den z -Kohäsionen zusammen gehalten, und erst für das „Geistige“ wird Rw für Trennungen, Negation, Freiheiten wichtig.

Man kann sich vorstellen, dass mit dem „Verlassen“ „eines“ z aus der „ z -Singularität“ („alle z “) deren „Gleichgewicht“ gestört wird und es stets auch zur Beteiligung vieler z kommt - das entspricht der Eigenart der z - w -Quantenphase. Dieses beliebig große z -Paket dringt nun in die Weite der w - w -Beziehungen ein und bildet große „Massen“ als z/w -Gleichgewichte, welche aber durch die w -Vorherrschaft und deren Rw -Trennungsfunktion nach und nach in die bekannten leichteren Teilchen überführt werden.

Unser Urknallmodell sieht also den Beginn des Universums in einem „nahezu punktförmigen“ Zustand. Das gilt nur für die z -Seite. Diese wird von unendlich vielen z , Sz , Rz gebildet, deren Rz -Richtung „aufeinanderzu“ die Sz -Kräfte „vollendet“, das heißt und anschaulich sprachlich umschrieben, dass diese, ebenfalls unendlich asymptotisch, durch ihren Verlauf erschöpft sind, ihre Kohäsionsfähigkeit wird immer geringer. Zugleich gibt es genau das „Umgekehrte“, die w sind ebenfalls als von unendlicher „Anzahl“ vorzustellen, sie sind maximal von einander getrennt und haben dadurch ihre Sw -Trennungskraft vollendet. Diese „ w -Wolke“ ist aber ebenso wenig anschaulich „räumlicher“ Art wie das bei dem z -Punkt ist. Beide sind auch noch keine „zeitliche“ Erscheinungen, sie erzeugen ja erst durch ihre Wechselbeziehung die Raumzeiten.

Wissenschaftsphilosophisch geht es uns um das erweiterte QM-Modell. Als neue, entwickelte Einheit besteht es aus den Unendlichkeiten, die in der „ z - w “-Quantenphase stecken in einem Verhältnis „zur“ endlichen „ z/w “-Quantenphase. Das findet nun eine Anwendung in der Erklärung des „Anfangs“ des Universums und in der Erklärung von dessen „Ende“. Die Ballung der z , aller z , was jedoch wegen der erwähnten Eigenart der Sz , Rz auch als nur ein z zu behandeln ist, und der entsprechenden Ansammlung aller voneinander getrennter w - als nur ein w - entspricht dem „ z - w “. Beide je auf ihre Art (Rz , Rw) relationierten Ansammlungen sind als ihre „Vollendungen“ anzusehen. Diese Vollendungs-Dynamik und ihr Erfolg wird in der „allgemeinen Entwicklung“ zum Beispiel im Geistigen als „E-Entwicklung“ und E-Vollendung

wichtig. Diese geschilderte Trennung und zweifache Vollendung wird von uns zum Beispiel auch als das Ergebnis der Maximierung der Entropie verstanden.

Der Urknall ist nun die zentrale QM-Situation, wie kann es aus den z einerseits und den w andererseits („ $z-w$ “) zu z/w -Beziehungen kommen? Wir greifen dazu auf unsere Ansicht zurück, dass „QM“ eine „neue Einheit“ bildet, welche die Basis aller weiteren und die der „allgemeinen“ Entwicklung ist. In ihr gilt, dass die Unterscheidung zwischen „ $z-w$ “ und „ z/w “ aufgehoben ist. Das ist schwer zu verstehen, es ist nichts anderes als die von uns behauptete und „neue“ und vielleicht anschaulichere Unendlichkeit im Fortgang der abwechselnden Reihung: „ $z-w$ wird z/w wird $z-w$ wird etc“

Der Urknall hat dann die Ursache, dass die zwei vollendeten Positionen in dieser übergeordneten Relation ein neues, entwickeltes Verhältnis begründen. Es geht dabei darum, wie diese Gleichgewichte sich auflösen und wie geschildert zum Beispiel ein z beginnt auf die w zuzustreben oder anders, die beiden Ansammlungen werden durch ein R_w getrennt. Dieses R_w -Übergewicht wird durch eines des R_z -Übergewichte abgelöst und das geschieht auf dieser QM-Ebene genau nach dem Vorgang, den wir für den QM-Ablauf geschildert haben: Die S_w -Kraft nimmt mit der „Entfernung“, ihrer Wirkung, ihrer Vollendung ab und die S_z -Kraft wird dadurch stärker. Das geschieht und kann nur in der neuen Einheit beschrieben werden. Wir meinen, wenn es nichts anderes gibt, was als „Realität“ zu bezeichnen ist, als die z und w und deren dynamische R -gerichteten S -Kräfte, dann ist diese Weise des Selbstbezugs verständlich.

Etwas einfacher geschildert, das finale Schwarze Loch versammelt alle z , wirkt aber wie ein einziges z . Da es keinen Abstand zwischen den z mehr gibt, sind diese ohne jede Annäherungskraft, sie sind damit auch völlig frei. Es gibt für diese Einheit aus Unendlichkeit, Etwas und Nichts dann nur noch einen „Abstand“, die „Entfernung“, zur w -Wolke, und das verleiht dem z wieder die Kohäsionskraft, mit der er die erste Verbindung mit einem w eingeht, Abstand zu den anderen z schaffend etc., und den Urknall auslösend.

Der Urknall ist dieser Übergang von den getrennten Ansammlungen - den „ $z-w$ “ in ihrer Unendlichkeit, ihrem Sein (E1 und E2) und ihrem Nichts - zur Bildung von endlichen, seienden „ z/w “ (E3). Das Ende des Universums ist der umgekehrte Prozess, die Entropie findet ihre Erklärung im QM-Übergang von „ z/w “ zu „ $z-w$ “. Am „vorläufigen Ende“ stehen die durch R_w getrennten z einerseits den w gegenüber, eine Folge der jetzt wirkenden Ablösung der S_z , R_z durch die S_w , R_w . Dieser Rhythmus „ $R_w-R_z-R_w$ “ zieht sich übrigens durch die ganze „allgemeine Entwicklung“, aber dann bezogen auf die Verhältnisse innerhalb der endlichen, seienden und konkreten Bereiche der Realität.

Kurz nach dem Urknall relationieren die frei werdenden z mit den sich ebenfalls von den alleinigen w -Bezügen trennenden frei werdenden w . Es ist philosophisch formal

auch jener „Übergang“ aus dem „Nichts“ der beiden „Ansammlungen“, welche als isolierte und vollendete auch jenen Anforderungen als „Nichts“ zu genügen, sich über die Anzahl „Eins“ und „Wenige“ zu tendenziell unendlich vielen zu „entwickeln“. Was im Geistigen formal dann zum Beispiel die Abfolge der „Natürlichen Zahlen“ ist.

Die einzelnen z und w sind anfangs nur „wenige“ und sie haben ihre drei „Funktionen“, die zwei S-Aspekte die R-Aspekte und beider Relationen (S/R). Das wird nun, durch die möglich werdenden verschiedenen neu erzeugten Relationen, die Grundlage der sofort beginnenden allgemeinen und der physikalischen Entwicklung. Diese entstehen natürlich nicht getrennt voneinander. Das und das bald Folgende geschieht aber noch „vor-zeitlich“, was in der heutigen, vierdimensional-geleiteten experimentellen und begrifflichen Sicht als sich mit „hoher Geschwindigkeit“ vollziehende Abläufe beschrieben wird. Aus der ursprünglichen z -Singularität können dann nacheinander viele Rz frei werden, welche vieldimensionale Räume bilden lassen. Diese sehr „kleinen“ Räume sind mit den fasst gleichzeitig gemeinsam entstehenden kleinen Materie-Erscheinungen (S/R) verbunden. Die Formen der Raumzeit werden durch den Zusammenhang verschiedener Anzahl von Rz (räumliche Dimensionen) gebildet, unter anderem auch der Dreidimensionalität. Zugleich wird als „ $3 Rz/3Rw$ “ die vierdimensionale Raumzeit gebildet.

Indem das geschieht kann man formal einiges ableiten. Bei Herauslösungen aus der extrem kleinen und dichten z -Singularität findet eine Veränderung der Räumlichkeit, des punktförmigen Null-Status statt. Die Sz -Kraftwirkung nach außen nimmt zum Beispiel zu. Das sind Voraussetzungen für den weiteren Ablauf bei der Entstehung des Kosmos. In der w -Singularität geschieht „umgekehrt“ das gleiche. Auch hier tragen die ursprünglichen Dynamikformen von $Sw-Sw$ und $Rw-Rw$ durch die begonnene z -Annäherung zur Entstehung neuer Phänomene bei.

Nach dem Standardmodell der Kosmologie ist diese Planck-Ära und die Inflationäre Phase deshalb nicht mit vierdimensionalen Vorstellungen zu verstehen, weil es um die Vereinigung aller w geht in Beziehung zu erst ungleichgewichtig wenigen z , welche auf die w zustreben. Diese besondere Relation, das Überwiegen der w bewirkt, dass es in extrem kurzer Zeit ($Rw-Rw$) zu sehr schneller Expansion (Rw) kommt. Die wenigen z stellen zwar in ihrem Bezug auf die w bereits eine Art der raumzeitlichen Verhältnisse her, sie aktivieren dabei vor allem die w . Die w -Eigenschaften der Ausweitung, der Zeitlichkeit und der Dynamik sind deshalb so außerordentlich, weil das gewohnte Gleichgewicht der Vierdimensionalität ($3 Rz/3 Rw$) noch nicht erzeugt wurde. Diese „überlichtschnelle“ Ausdehnung des Universums steht nicht im Widerspruch zur Relativitätstheorie, da diese nur eine überlichtschnelle Bewegung im vier- oder n -Dimensionalen verbietet, diese gleichgewichtigen $3 Rz/3 Rw$ -Raumzeiten haben sich aber noch nicht gebildet. Hier herrscht vor allem das freie Spiel des „Skalarfeldes“ der $w-w$ und dessen ungebremste Sw -Kräfte in prinzipiell unendlicher Rw -Ausweitung. Erst der Einfluss der sich zunehmend aus dem z -Vorrat lösenden z ,

Sz in der bindenden Rz-Richtung macht der „Inflation“ ein Ende und wird die Grundlage endlicher Geschwindigkeiten ($n Rz/n Rw$).

Man muss bedenken, mit dem Eintritt eines einzigen und ersten z in die w-Wolke wird nicht nur die Endlichkeit dadurch erzeugt, dass sich „ein“ z von den unendlich vielen z gelöst hat, sondern auch, dass sich dieses eine z auf „alle“, also unendlich viele w bezieht. Das ist der Vorgang der der Inflation zugrunde liegt. Das ungleiche, aber endliche Verhältnis „ein z/unendlich viele w“ bestimmt Formen des Universums bis heute. Zum Beispiel bestimmt die Überzahl der w die globale Homogenität (Horizontproblem) des Kosmos, die geringe Krümmung des Raumes, wohl auch, dass es keine magnetischen Monopole gibt, was alles für jenes Überwiegen der w-Seite spricht.

Für die S-Seite gilt das Entsprechende speziell. Die vier physikalischen Standardkräfte stützen sich auf verschiedene Gleichgewichte der Sz im unterscheidbaren Verhältnis zu den Sw. In jenem Gebiet, in dem sich alle frei werdenden z und die freien w wechselwirkend beeinflussen, sind noch keine Kräfte - elektrodynamische, gravitative, Starke und Schwache - in ihren abgegrenzten einfachen Relationen (Sz-Sz/Sw oder Sw-Sw/Sz) ausdifferenziert, man kann auch sagen, die vier sind noch vereint.

In der folgenden Entwicklungsphase entstehen dann einfachste z-z-Relationen als Gluonen, und aus w-w entstehen Photonen, dann Quarks und Leptonen sowie Protonen und Neutronen und so weiter, als z/w-Kombinationen. Die Systematik dieser Erzeugung und Entwicklung stützt sich darauf, dass die Herstellung der erforderlichen Gleichgewichte als Basis der Materie von wenigen Sz und Sw getragen wird. Die Bildung der Quarks geschieht noch in einem Quark-Gluonen-Plasma, dessen z noch annähernd frei sind und sich erst mit w zu z-z/w-Relationen kombinieren, welche die stabilen Protonen und Neutronen bilden. Als die Gleichgewichtigkeit, besser, als eine Kombination der möglichen „Varianten“ aus der QM-Ordnungssystematik, also hier „ein w“ kombiniert mit der Einheit „zwei z“, was jene Stabilität erzeugt.

Die Quarks vereinigen sich zu Hadronen, weil die sie verbindenden z gegenüber den w vermehrt werden. Der Prozess der z-Zunahme geht weiter und „senkt die Temperatur“, welche von der hohen Anzahl der w in der w-Wolke bestimmt wird. Die Zunahme der z-Anzahl - aus der Unendlichkeit der z-Singularität, deren Erzeugung in der „z-w-Quantenphase“ beschrieben wird - bestimmt die weitere Vereinigung der Protonen und Neutronen zu Atomkernen. Für die Bildung der schweren chemischen Elemente bedarf es weiterer z-Relationen, um die w-Trennungen zu neutralisieren. Dies alles geschieht später im Inneren von Sternen, wo der allgemeine w-Einfluss des Kosmos - die w-Wolke wirkt noch - gegenüber den z der Sternmaterie („z/w“) geringer ist. Dort wo die w überwiegen, bilden sich vor allem Elektronen und Photonen und wo z überwiegen entstehen Gravitationsfelder. Aber der größte Teil der durch die „Berührung“ der beiden Singularitäten („z-w“) weiter zur Aktivität gebrachten z, (Sz/Rz) bleibt als „Dunkle Materie“ in ihrer begrenzten Endlichkeit bestehen. Für die

ebenfalls „befreite“, aber nur beschränkt mit den z relationierte große Anzahl der w , Sw/Rw bleibt der Status und die Eigenschaften der „Dunklen Energie“.

Das geschieht deshalb in sehr „schnellen“ Abläufen, weil das etwas komplexere Gleichgewicht der vierdimensionalen Raumzeit mit ihren relativ niedrigen Geschwindigkeiten als Rz/Rw -Relation noch nicht gefunden wurde. Die z - z - und w - w -Bezüge sind eben einfacher als die Rz - Rz - Rz/Rw - Rw - Rw -Raumzeit.

Es ist im Grunde die QM-Ordnung die da wirkt, bei der die abstoßende w -Kraft erst von der anziehenden z -Kraft überwunden werden musste, um so die „einfachen“ Relationen herzustellen. Die „Erweiterung“ der QM erlaubt es, aus der „ z - w “-Phase, welche jetzt konkret die z -Ansammlung und die w -Wolke sind, unbeschränkt viele z und w in großen Mengen zu einfachen Relationen, also Photonen, Gluonen und in deren z/w -Kombinationen zu Quarks, Leptonen und weiter zu Protonen, Neutronen, Myonen, Elektronen etc. zu machen. Der QM-Mechanismus setzt auch insofern ein, als es schon neben den Neubildungen zu Zerstrahlungen kommt, als Übergang von „ z/w “ zu „ z - w “.

Auf der folgenden Entwicklungsebene findet die Nukleosynthese statt, die einfachen chemischen Elemente sind aber bereits komplex verschachtelte z/w -Wechselwirkungen.

Die ursprüngliche Trennung in z und w ist auch verantwortlich für die Rz - Rw -Trennung der Ladungen, also in Materie und Antimaterie. Eine Unsymmetrie entsteht als Folge davon, dass die Bildung von Materie nur dadurch zustande kommt, dass die einzelnen z auf die w -Wolke zu gehen und es nicht die umgekehrte Möglichkeit von Materiebildung geben kann, weil die w immer für Abtrennung sorgen werden. Man muss dabei bedenken, dass mit der Erreichung bereits eines z an der w -Wolke es auf diese einseitige Art zwar zur Konstitution der Endlichkeit kommt, aber dass das zu Unsymmetrien führen musste. Jede weitere Erzeugung von allen quantitativen und qualitativen Formen von Endlichkeit werden durch die Rz -Relationen bewirkt. Wohingegen die später auch möglichen Rw -Trennungen - wie zum Beispiel die „Abstraktion“ im Begrifflichen - wieder zu Unendlichkeiten führen.

Die Gesamtsituation war nun die, dass es einerseits die potentiell unendlich vielen z und w mit deren je total symmetrischen, gleichförmigen w - w und z - z -Relationen gab, aber andererseits diese Symmetrien durch z/w -Bildungen in den „Berührungsgebieten“, wo die Endlichkeit entsteht, gebrochen wurden. Dieses Verhältnis von freien z und getrennt davon freien w zu den Relationierungen endlicher Art besteht heute noch und zwar als „QM“, auch in jeder endlichen Einzelheit. Das heißt, der Entstehungsprozess von endlicher Materie ist noch nicht abgeschlossen. Er hängt auf der R -Seite mit der „Expansion“ des Universums zusammen. Die so zu „erweiternde“ Raumzeit ist hauptsächlich eine spezielle, nämlich die $3 Rz/3$ - Rw -Form der Erzeugung von Endlichkeit.

Diese noch freien z sind die Basis von Dunkler Materie und die freien w die von Dunkler Energie, welche deshalb nicht „beobachtbar“ sind, weil sie die Voraussetzungen endlicher Relationierungen nicht haben. Das sind zum Beispiel deren fehlende Wechselwirkung mit den w - w - w/z der Elektrodynamik.

Die Erzeugung der einfachen Relationen z - z , w - w , z/w - w , w/z - z und ähnliche - folgt den Vorgaben des QM.

Ein „erweitertes QM“, das tendenziell unbegrenzt viele z und w in die QM-Ordnung bringen kann - nämlich die „gleichzeitige“ Nutzung von Trennung und Kohäsion als vorzeitlichen Ablauf und durch die Veränderung und Erfüllung der Sz- und Sw-Kraftverläufe - nähert sich wieder den Unendlichkeiten, der Situation vor dem Urknall, also der Herstellung vieler z einerseits und vieler w andererseits.

Die durch den Urknall nun erst mal gewonnene „Endlichkeit“ wird dann weiter verändert. Aus dieser Lage ist der Zustand des Universums im weiteren Verlauf zu erklären. Das Zusammenspiel der Raumzeit und zum Beispiel der einfachen physikalischen Strukturen, wie des elektromagnetischen Feldes, vergrößert einerseits die mittlere freie Weglänge von Photonen, das Universum wurde teilweise „durchsichtig“. Andererseits erzeugt solche Übergangslage, bei der wieder viele z oder viele w beteiligt sind, als neue Möglichkeit auch jene Gleichgewichte aus wenigen z und w , die Struktur des Universums heute. Die erneute Ballung von z , die die aber jetzt vorhandenen w überwiegen, bedeutet, dass dort Regionen und Strukturen entstehen, die als „abgekühlt“ verstanden werden können. Dort, wo wieder z überwiegen, kommt es zu weiteren Anlagerungen von freien z und damit zu großräumigen Strukturen und zu Ungleichgewichten in der Dichte. Die z -Eigenart der räumlichen Verkleinerung bei großer z -Anzahl zeigt sich auch darin, dass sich die Materie fast ausschließlich in relativ „kleinen“ Bereichen des Universums sammelt.

Zugleich entsteht dort, wo die w die z in hoher Anzahl überwiegen, eine erhebliche Strahlungsintensität. Sie ist noch heute als kosmische Hintergrundstrahlung messbar. Die w -dominierten Strahlungsfelder sind über die R_w -Ausweitung mit dem zeitlichen Ablauf (R_w - R_w) und der räumlichen Erweiterung (R_w zu R_z - R_z), so die kosmologische, verbunden. Dort wo die w - w aus der ursprünglichen w -Wolke noch nicht von den z erreicht, „relativiert“ werden - auch in der Dunklen Energie - sind Fluchtgeschwindigkeiten zu erwarten, die größer sind, als die in einem materiedominierten Universum. Beim Überwiegen der w in der Strahlung zeigt sich weiterhin die R_w -Trennung als Abfallen der Dichte der Photonen (w - w/z) und der Energie-Dichte der Strahlung sowie als die Veränderung der Wellenlänge, die kosmologische Rotverschiebung. Die Hintergrundstrahlung ist deshalb isotrop, weil die prinzipielle Gleichmäßigkeit der w - w -Wolke in jeder Richtung übereinstimmende Temperatur und Intensität garantiert. Dazu muss man sagen, die „reine“ w - w -Wolke vor und im Urknall kann das nicht mehr sein. Sobald die ersten z sich dieser näherten, muss sich deren ganzer Status verändern, wenn auch erst in „unendlich“ fein abgestuften Übergängen. Das heißt konkret, nur so ist eine Wahrnehmbarkeit (R_z/R_w) möglich,

welche zum Beispiel als Beobachtung von Fluktuationen in der Temperatur (z/w) der Hintergrundstrahlung erfolgreich ist.

Diese mit der Ausweitung des Universums verbundene Abschwächung der Strahlung betrifft die z -dominierten Materiestrukturen nicht, weshalb mehr und mehr die massive Materie die Dynamik des Kosmos bestimmt. Die z -bestimmte Materie und die Gravitation (Sz - Sz) bilden in der weiteren Entwicklung die großräumigen Strukturen, die Wabenstruktur, Filamente und Voids. Analog zu den Erzeugungen der w -Phänomene aus der w - w -Wolke und der Dunklen Energie-Form entstehen nun aus der z -Ansammlung der Dunklen Materie materielle Strukturen zugleich mit Räumlichkeit (Rz - Rz/Rw), indem die Sz -Anziehung für Verdichtungen sorgt. Durch die Anziehung der vielen z , die aber durch die auch vorhandenen w nicht kollabieren, bildeten sich sehr massereiche Sterne und in diesen durch die z -Kohäsion schwerere Elemente wie Kohlenstoff, Sauerstoff, Eisen. Wurde der z -Anteil immer größer, dann brachte die Nähe der z zueinander eine Abschwächung der Sz -Anziehungskraft mit sich, und das Überwiegen der Sw -Trennungskräfte führte in einer „Supernova-Explosion“, zum Ende des Sterns. Was wiederum die hohe Anzahl der z „befreite“ und einerseits sehr schwere chemische Elemente wie zum Beispiel Uran bilden ließ. Was in den interstellaren Raum gelangte, und andererseits die frei gewordenen z mit angrenzenden z/w -Strukturen zu neuen Sternen entwickelte. War dort der w -Anteil niedriger, dann waren die Temperaturen und die Leuchtkraft schwächer, aber die Lebensdauer länger.

Hierbei ist wichtig, dass die Bildung der w -bestimmten Strahlung und die z -bestimmten Verklumpungen gegenläufige Prozesse sind, die als Übergangsfelder Erscheinungen der Wechselwirkungen zwischen beiden Seiten (z/w , Sz/Sw , Rz/Rw) geben, die man heute noch, wie gesagt zum Beispiel als große Temperaturschwankungen in der Hintergrundstrahlung, beobachten kann. Noch interessanter ist nun, dass mit dieser Trennungstendenz - hier die z -bestimmten physikalischen endlichen Strukturen, dort die w -bestimmten Felder - bereits einer der ersten Schritte getan wird, welche die Grundlage für die Situation vor dem, also einem weiteren Urknall ist.

Ist mit dem Begriff Urknall ein Anfangspunkt der Entstehung von Materie und der Raumzeit gemeint, so stellen sich zwei Anliegen. Die bei dieser Erklärung genutzte Begrifflichkeit ist in dem vierdimensionalen Ausschnitt dieser realen Vorgänge entstanden. Die mögliche Erweiterung der Vorstellungen von Räumlichkeit und Zeitlichkeit führt zu einer ergänzenden Beschreibung vom „Ende“ des Universums. Formal muss man dann zum Beispiel an die Stelle von endlichen Vorstellungen unendliche und beider Verhältnis zueinander setzen.

Solches Ende ist die Trennung der z von den w , wie es die asymptotische Annäherung an ein Maximum der Entropie ist. Es entstehen dadurch die zwei von einander getrennten Ansammlungen der z und der w („ z - w “).

Die andere Problemstellung ist die Bildung unendlich vieler Universen. In unserer Modellierung kann das nicht als eine „zeitliche“ Abfolge verstanden werden. Aber die sachliche Seite dabei - vor allem die QM-Ordnung (z-w zu z/w zu z-w zu etc.) - zeigt, dass sich die Entwicklungsabläufe bei jedem Durchlauf wiederholen. Das verlangt vor allem auch, dass die Naturkonstanten und die Naturgesetze die gleichen bleiben. Das Prinzip von Variationen - durch die Erweiterung des QM-Modells - scheint für die einfachen Grundlagen der Prozesse und Strukturen keine Abweichungen oder gar „Zufälle“ zuzulassen. Das aber ist auch ein Schwachpunkt in dem Beschriebenen, es geht um die Frage, wie sich ein „erstes z“ aus der z-Singularität lösen kann, um den Urknall in Gang zu setzen. Wenn man hier die Geburt des Zufallsprinzips sehen will, muss man bedenken, dass diese Beschreibung des Urknalls in einem beschränkten raumzeitlichen und damit begrifflichen Rahmen stattfindet, der von dem gewohnten abweicht und zum Beispiel Unendlichkeiten und Nichts zugleich enthält.

Die Formen im Kosmos werden von der z/w-Konstellation sowie von den „z-w zu z/w“-Verhältnissen bestimmt, der dynamischen Trennung und der Kohäsion als übergeordnete Einheit, die man auch als „Quantenfluktuation“ bezeichnen kann. Eine räumliche Homogenität und Isotropie kann es von daher nur gleichberechtigt mit beliebigen Unregelmäßigkeiten in den Strukturen und bei ihrer ungleichmäßigen Verteilung im Kosmos geben. Die Weiterentwicklung des schwierigen „z-w zu z/w“-Verhältnisses, bei dem gleichzeitig die Trennung und die Kohäsion aller Elemente gemeint ist, bestimmt die Erzeugung der Welt der Gegenstände und auch die der sprachlichen Begriffe, dort ergibt sich die gleiche Problematik für eine kognitive Ordnung. Die erwünschten Homogenitäten nach dem OG-Modell, die reine Trennungen von I-E-G-N, sind nur die eine Seite, die andere ist die stets auch wirkende der Quanten-Ordnung („z-w zu z/w“), was als Relation aller OG-Elemente („I/G/E/N“) und deren unbegrenzte Kombinationen sprachliche Wirklichkeit wird.

Noch mal Genauerer zur entscheidenden Anfangssituation: Vor dem Urknall gab es die „z-w“-Situation, hier als w-Wolke, wobei zum einen „ein“ w von vielen und unendlich vielen w zu unterscheiden ist, weil R_w sie trennt, zugleich aber sind alle w ununterscheidbar. Dazu kommt, dass ein w oder viele „Nichts“ im strengen Sinne sind. Erst in der Annäherung eines z an ein w wird aus „Nichts“ das Existierende im endlichen Verständnis. Schrittweise - als Basis der „allgemeinen Entwicklung“, welche die der Gesamtheit (E5) ist und die bis zum nächsten „Kollaps“ dieser Realität reicht - wird aus der ganzen w-Wolke das Seiende.

Im finalen „schwarzen z-Loch“ gibt es keine Unterscheidung von einem z oder vielen z, da R_z unendlich kohäsiv wirkt. Die Trennung, Vereinzelung der z entsteht erst durch die Entstehung von „Entfernung“ durch den Bezug zu den w und der z/w-Bildung. „Entfernung“ hat zwei Ursachen. Das zeigt sich in der Unterscheidung der örtlichen Entfernung, die auf die Abschwächung der z zurück zu führen ist, von der zeitlichen Entfernung, welche auf w, R_w zu reduzieren ist.

Im QM-Modell ist in der „z-w-Quantenphase“ die Situation der Trennung in w-Wolke, das heißt unendlich viele w, von der Einheit des „finalen Schwarzen Loches“ der unendlich vielen z „vorweggenommen“. Genauer, die Quantenmechanik ist von der Situation vor dem Urknall nicht zu unterscheiden. Und begrifflich abstrakter formuliert, beides mal geht es um die Erzeugung des endlich Seienden „z/w“ aus den Unendlichkeiten und den Nichtsformen. Aus der Urknall-Relation von w-Wolke und z-Loch entsteht die endliche Seite der Realität, mit allen z/w-Phasen im einzelnen, als allgemeine Entwicklung.

Das anfängliche Schwarze Loch hat keine Ausdehnung im vierdimensionalen Sinne. Das gilt aber bald nicht mehr, mit dem Urknall ist dieses „Gleichgewicht“ aller z durch den Bezug auf die w-Seite derart „gestört“, dass es zu „räumlicher“ Ausdehnung der z-Ansammlung kommt. Es entsteht im nächsten Zeitablauf - der ebenfalls durch die erste Rz/Rw-Kombinationen möglich wurde - im jungen Universum ein monströses Schwarzes Loch, das die prinzipiell unendlich vielen z erzeugt und erst durch die ebenfalls zu wirken beginnenden w begrenzt wird, beziehungsweise in viele Teile, Rw-getrennt in z/w-Details, zergliedert wird. Durch diese ersten Beziehungen wird nun ebenfalls die w-Wolke raumzeitlich geformt und alle w-Funktionen sind darin vereint, bis die z-Abgrenzungen greifen und der Kosmos seine Detailstruktur, Sterne etc, langsamer werdend gewinnt. Der raumzeitliche Vorgang unterliegt in der allgemeinen Entwicklung noch nicht dem vierdimensional gewohnten Verlauf der Raumzeit. Die Relationen sind zum Beispiel zunächst sehr viel „schneller“.

Im Übrigen sei daran erinnert, dass sich das nur deshalb hier „begrifflich“ erklären lässt, weil sich das Geschilderte analog und entwickelt im und vom OG her abspielt.

Dunkle Materie

Dieser Prozess der Vereinigung der freien z mit den freien w dauert immer noch an, das erklärt die anhaltende Bildung von kosmischen Strukturen, aber es gibt noch freie z, die „Dunkle Materie“ und es gibt noch freie w, die „Dunkle Energie“. Was sich formal zum Beispiel auch an der beschleunigten Ausdehnung des Universums zeigt. Dass der Anteil der Dunklen Materie und der Dunklen Energie, also der freien z-z und der freien w-w im Universum heute noch so hoch ist, zeigt, dass die Bildung gewöhnlicher sichtbarer also entwickelter Materie noch lange nicht beendet ist und es damit auch ein junges Universum ist.

Die Dunkle Materie sind die freien „z-z“-Relationen, also Sz-Sz- und Rz-Rz-Wirkungen. Sie sind deshalb nicht sichtbar, weil dieser Prozess, auf dem die empirische Methode letztlich beruht, komplexe entwickelte Rz-Rz/Rw-Rw-Relationen sind. Die Masse wird von uns als „3 z/3 w“-Gleichgewicht dargestellt. Weil das jene w, Sw, Rw enthält, kann die Masse mit einem elektrodynamischen Feld wechselwirken, also

„sichtbar“ sein, was auch aus der eventuellen Modellierung der Dunklen Materie als „z-z-z/Rw“ nicht möglich ist. Ihr z-Anteil wird es aber erlauben, den Einfluss der Dunklen Materie auf Masse zu bemerken, zum Beispiel als Veränderung von Geschwindigkeiten ($3 R_z/3 R_w$) oder durch die Wechselwirkung mit Gravitationsfeldern (S_z-S_z/R_w). Es gibt also eine Wechselbeziehung zwischen den z der Dunklen Materie und der Materie der Sterne und Galaxien, jedoch wird dabei nicht die gewohnte Relation gebildet, die der Sichtbarkeit zugrunde liegt.

Die „allgemeine Entwicklung“ führt von diesen physikalischen Grundlagen - hier zum Beispiel „ $3 z/3 w$ “ und ähnliche andere - zu deren mathematischer und begrifflich-sprachlicher Form. Die Dunkle Materie hat aber jene andere physikalische Grundform, was deren Beschreibung unanschaulich machen wird. Flexibler als die wissenschafts- und umgangssprachliche Darstellung ist allerdings die mathematische, welche eher in der Lage sein wird, Dunkle Materie zu erfassen.

Wie verändert sich die Wahrnehmung mit dem Einfluss vieler z, S_z , R_z ? In den Gleichgewichten vom z/w-Typ, zum Beispiel der „Geschwindigkeit“ ($3 R_z/3 R_w$) bewirkt die Zunahme der z, dass eine z-Ballung deren S_z -Kraft schwächt und deren Einfluss auf die w-Seite mindert. Das Ergebnis ist eine Zunahme der durch S_w und R_w bewirkten Geschwindigkeit. Was sich zum Beispiel in der Zunahme der Umlaufgeschwindigkeit der Sterne mit zunehmendem Abstand zum Galaxiezentrum zeigt. In den Galaxien, Galaxienhaufen befindet sich Dunkle Materie, also z-Ansammlungen.

Neutrinos werden von uns als z/w-Relationen dargestellt. Da sie kein z-z-, S_z-S_z -Verhältnis bilden, haben sie zwar die Eigenschaften von z, S_z , R_z , aber nicht die der Masse (z-z). Die dynamische Leichtigkeit und Schnelligkeit würde Neutrinos und Dunkle Materie durch diese einzelnen und freien z und w gemeinsam haben. Diese freien z und w hätten dann - wenn überhaupt und wohl nur in bestimmten Kontexten - nur geringe gravitative und Schwache Wechselwirkungen. Das könnte beispielsweise aus den negativen Ladungen der Elektronen (R_w-R_w) R_z-R_z machen, die Elektronen also in Positronen verwandeln.

Dunkle Energie

Unser Modell für Energie ist „ $3 z/3 w$ “. Diese Grundeinheit, aus dem QM-Modell entstanden, das die wenigen einfachsten Relationen kombiniert, kann aber nun beliebig erweitert werden. Es ist philosophisch das „erweiterte QM-Modell“, dem die „z-w-Quantenphase tendenziell unendlich viele freie z und freie w zur Verfügung stellt. Das zeigt sich als Erhöhung des Energieniveaus. Da eine gleichzeitige Zunahme der z und der w stattfindet, kommt es dennoch zum systematischen Überwiegen der w, S_w

und R_w , denn die z -Ballung schwächt den Sz -Einfluss. Schließlich ergibt sich zum Beispiel das Modell dieser Wirkung „sehr viele w / ein z “ als elektromagnetisches Feld und darin „viele R_w / ein R_z “ als Lichtgeschwindigkeit. Alle Modelle, die darüber hinaus reichen, also z , Sz und R_z asymptotisch verdrängen, sind nicht mehr im Bereich der - parallel dazu existierenden - R_z/R_w -Wahrnehmungsfunktionen.

Die Dunkle Energie ist ein R_w -Verbund tendenziell unendlich vieler freier w mit deren S_w - und R_w -Eigenschaften. Da es aber keine R_w/R_z -Relationen bildet, wird der Übergang zu allen Grundlagen der Biologie, des Gehirns und damit der menschlichen Wahrnehmungs- und Denkfähigkeit nicht geleistet.

Noch nicht, denn der Zustand der Dunklen Energie ist auch einer in der Situation vor dem Urknall, und die allgemeine Kosmogese und damit auch die Bildung von „Materie“ ist noch nicht abgeschlossen. Es gibt aber für ein derartiges Ende der „allgemeinen Entwicklung“ keine theoretische Vermutung.

Die R_w - R_w sind als konkrete Funktion der Dunklen Energie für die Expansionsbewegung des Universums verantwortlich („Kosmologische Konstante“), da es keine R_z - R_z - als Gravitationsanziehung - in ihr gibt, ist jede w -Bewegung auch eine Beschleunigung; das hängt mit der QM-Grundfunktion „ z - w “ zusammen, in der ein R_w gleichzusetzen ist mit vielen R_w .

Wie bei allen „reinen“, isolierten Größen, ist ein experimenteller Nachweis direkter Art nicht möglich, weil ein solcher Kontakt mit anderer Materie, die Isolierung der Grundfunktion und damit weitere spezifische Eigenarten beseitigt.

Die z/w -QM-Quantenphase ist stets von der Wechselbeziehungen zwischen beliebig vielen z und w bestimmt, ob als Energie ($3 z/3 w$) oder als Materie oder als Geschwindigkeit (R -Aspekte). Die R -Aspekte sind auch die Grundlage für die geometrische und mathematische Vorstellung. Da bei R_w - R_w die R_z fehlen, kann man das Überwiegen der Dunklen Energie als Ursache für die „Flachheit“ der geometrischen Form des Universums ansehen. Die geometrische Vorstellung der R_w , ist die der Linearität, die von „ R_w/R_w “ gehört zur „Ebene“ und die Vorstellung von R_z/R_w und R_z - R_z/R_w liegt der dreidimensionalen Räumlichkeit zugrunde und wird von der asymptotischen Hinneigung der z bestimmt.

In der „Inflation“ ist die w -Wolke noch fast ohne z -Abbremsung, daher die Überlicht-„Geschwindigkeit“ bei der Ausdehnung. In den Bereichen, wo sich w und z mischen, relationieren gibt es die Lichtgeschwindigkeit, wenn der Anteil der z sich auf das Gleichgewicht „ w - w - w/R_z “ beschränkt. Daneben gibt es aber auch alle möglichen R_z/R_w -Relationen, das heißt auch die Geschwindigkeiten der materiellen Prozesse, die kleiner als c sind. Darüber darf man aber nicht vergessen, dass es noch große Bereiche der w -Wolke, nämlich die Dunkle Energie gibt, welche noch keinerlei Relationen zur z -Seite gebildet haben. Bei der Beschleunigung der Ausdehnungsgeschwindigkeit des Alls scheinen diese freien w - w Einfluss auf die normalen Geschwindigkeiten aller materiellen Felder im Universum zu nehmen.

Bei solcherlei Überlegungen wird nicht viel mehr getan als die gegebenen und grundlegenden Eigenschaften, die denkbaren Relationen, welche sich aus den z und w sowie aus der Quantenfeldtheorie und der QM-Ordnung ergeben, anzuwenden.

Schwarzes Loch

Die Ansammlung vieler z - z hat zwei Folgen, die Sz - Sz führen zu tendenziell unbegrenzt starker Gravitation und die Rz - Rz verformen den Raum, welchen diese kompakte Masse bildet. Dieser Raum hat dann sehr viele Rz -Dimensionen, die ihn in sich krümmen und auch verkleinern. Die meisten Schwarzen Löcher haben in ihrer eigenen z -Anziehungsdynamik schon Durchmesser erreicht, die in den Maßstäben des Universums als extrem klein bezeichnet werden müssen.

Wir verstehen diese Dynamik als einen Schritt zu jener Trennung der z von den w , die letzten Endes wieder zu der z -Singularität führt, welche Ausgangspunkt des Urknalls ist.

Wenn die w am Horizont des Schwarzen Loches von den z getrennt werden, dann fehlen diesem die elektromagnetischen Felder, welche eine Beobachtung des Innern des Schwarzen Loches zulassen würden. Was sich dort abspielt kann aber mit einer explizierten Theorie zur z -Seite beschrieben werden.

Überwiegen die z , hält sich ein Körper dadurch zusammen, überwiegen die w , wird Kompression und Zusammenhalt aufgehoben. Physikalisch stehen dann der Gravitation (Sz - Sz) Gegenkräfte entgegen, welche Varianten von w -Übergewichten sind, zum Beispiel der thermodynamische Druck, die Abstoßung zwischen Atomen oder Nukleonen oder der Fermi-Druck. Reichen die Sw -Kräfte nicht aus, kommt es zu einem Gravitationskollaps. Dieser ist von einer zeitlichen Dauer, weil die w -Einflüsse nur asymptotisch mit der Sz -Zunahme schwinden und die Sz -Kräfte ihrerseits bei Sz - Sz -Annäherungen schwächer werden. Der Kollaps wird immer langsamer und die vielen z werden erst in der Unendlichkeit ein „einzelnes z “, genauer, unendlich kleine, schwache Sz -Anziehungskraft. Das ist übrigens wieder der zentrale Mechanismus der „ z - w “-Quantenphase im QM-Modell, dass ein einziges z gleichzusetzen ist mit beliebig vielen z und umgekehrt.

Die Abtrennung der w -Anteile, die in allen endlichen physikalischen Strukturen und Prozessen vorhanden sind, geschieht als dynamischer Prozess, der von der z - z -Anziehung ausgelöst wird. Das geschieht am Horizont, und die so befreiten w -Anteile können als Hawking-Strahlung, die in ihrem w -Übergewicht vom Schwarzen Loch wegstrebt, beobachtet werden. Weil in dieser Strahlung kaum noch z vorhanden sind, kommt es nicht zu den Energiegleichgewichten $3z/3w$, die Strahlung ist also sehr energiearm. Aber sie weist wegen der fast fehlenden z eine hohe Beschleunigung von

Restteilchen auf. Diese Strahlen, Jets, reichen in ihrer von den z befreiten großen Beschleunigung weit ins All und sie haben eine „Richtung“, welche „senkrecht“ zu einer definierten Schwarzenloch-Ebene steht. Das ist ein formaler und vierdimensional interpretierbarer Beleg, dass sich R_w und R_z maximal „fremd“ sind. Das spielt dann beim Aufbau unserer Raumzeit durch Koordinaten und der Geometrie allgemein eine Rolle.

Umgekehrt, erreichen materielle Teilchen schon in der Nähe des Schwarzen Loches hohe Verdichtung und Beschleunigung durch die konzentrierten Gravitationskräfte. Bahnen und Geschwindigkeiten von Sternen sowie mögliche Verformungen der Sterne sowie die Ablenkung elektrodynamischer Strahlung weisen auch auf die konzentrierten z - z -Kräfte hin.

Die Dynamik im Schwarzen Loch wird einerseits von der restlichen Materie und elektrodynamischen Feldern mit deren w bestimmt. Es geht dabei um konkrete Vorgänge, also stets sind das auch erst mal Mischungen. Während andererseits der abstrakte, theoretische Ablauf, der nur die z - z bedenkt - was zunehmend der Fall wird - von einer unendlich asymptotischen Abnahme der S_z - S_z Anziehungskraft bei der „räumlichen“ Annäherung ausgehen muss, so dass sich die zeitliche Bildung einer z -Singularität „verzögert“. Da es aber um die tendenzielle unendliche Verkleinerung geht, gibt es keine echte Grenze für die Ballung von großen Massen.

Wenn die Gesamtmasse relativ gering ist, kommt kein Schwarzes Loch zustande, weil die z - z -Dynamik dafür nicht ausreicht, sie enden als Neutronenstern. Das heißt, je nach Höhe der z - z -Ansammlung kann die Weiterentwicklung eines Sterns zu einem Schwarzen Loch oder zu einem Neutronenstern führen.

Die z -Singularität vor dem und beim Urknall hatte das Endstadium eines Schwarzen Loches erreicht. Seine Lebensdauer wäre unbegrenzt, weil alle für die „Zeitlichkeit“ notwendigen w , R_w - R_w eliminiert waren. Das änderte sich mit dem ersten Symmetriebruch, dem Big Bang. Dieser aber begründet auch „unsymmetrische“ Möglichkeiten, von denen eine die Existenz von primordialen Schwarzen Löchern wäre, die noch aus jenen Anfangszeiten bestehen könnten. Das Fehlen der w macht weiterhin, dass diese Schwarzen Löcher keine räumliche Ausdehnung mehr haben. Im Unterschied zu den konkreten Schwarzen Löchern des Universums, welche sich noch in jenen Entwicklungsprozessen befinden, in welchen die w nur schrittweise eliminiert werden. Diese Mikrolöcher haben nur dadurch überlebt, dass ihre unendlich asymptotisch abnehmende S_z -Anziehungskraft, sowohl zu weiteren z wie zu w keine Relation mehr herstellen kann. Als Ausgangspunkt eines regionalen Urknalls scheinen sie daher nicht zu taugen.

Im Schwarzen Loch geht es um eine dynamische sich entwickelnde Mischung von z/w -Endlichkeiten, die von der ständigen Zunahme der z -Übergewichte gekennzeichnet ist. Durch die Abstrahlung der w -Anteile wächst die Dichte der Teilchen über alle Grenzen. Sie „krümmen“ sich R_z - R_z -bedingt ebenso wie die Raumzeitbahnen um sie herum.

Diese Loch-Bildung ist zudem gekennzeichnet von seiner Verkleinerung, die Zunahme der Rz bei Abnahme der Rw bedeutet eine Zunahme der Dimensionsanzahl. Sie Abnahme der Rw-Rw hat für die Zeitlichkeit und andere Rw-bestimmte Prozesse und Strukturen Folgen.

Wenn man sagt, dass die Singularität, das Schwarze Loch, Materie (Sz/Rz/Sw/Rw), Raumzeit (Rz-Rz/Rw-Rw) und Informationen (E, N-G) enthält, dann ist das nur sinnvoll denkbar, wenn es ein Modell gibt, welches die Zusammenhänge und dynamischen Verwandlungen ineinander sowie auch die Trennungsmöglichkeiten dieser heterogenen Vorstellungen erlaubt. Das QM-Modell und die „allgemeine Entwicklung“ von S- und R-Aspekten zur OG-Begrifflichkeit sind dafür geeignet.

Die Grenze des Schwarzen Loches, der Ereignishorizont, wird durch das Ende der normalen Gleichgewichte zwischen den z- und w- Gebilden bestimmt, auch das ist eher ein dynamisches Übergangsfeld, jenes zwischen „z/w“ und den tendenziell freien z; wie es das QM-Modell konzipiert.

Der Rw-Verlust verändert die 3 Rz/3 Rw-Raumzeit. Mit der Annäherung und dem Eindringen in das Schwarze Loch eines selbst noch z/w-gleichgewichtigen Körpers beobachtet man aus der Perspektive der normalen Raumzeit ein Überwiegen der Rz, also mit dem Rw-Verlust dort, als eine tendenziell unendliche Zeitverlängerung. Zeit wird durch die Rw-Rw-Funktionen bewirkt, und in der Vierdimensionalität geht es um das raumzeitliche Gleichgewicht „3 Rz/3 Rw“, das die Zeit „konstant“ hält. Überwiegt aber Rz wird Zeit „verlängert“, gibt es nur Rz, dann herrscht kein Zeitablauf. Das ist eine „negative“ zeitliche Unendlichkeit, während die bekannte zeitliche Ewigkeit die Erhaltung des 3 Rz/3 Rw-Gleichgewichts ist.

Das Rz-Analogon dazu ist, dass die Veränderung von 3 Rz/3 Rw zugunsten der Zunahme der z, der Sz-Masse und der Rz, diese Verkleinerung der Räumlichkeit durch Zunahme der Dimensionen-Anzahl unbegrenzt zunimmt. Die Länge des Radius für ein Schwarzes Loch, das die Erdmasse enthält beträgt 9 Millimeter.

Wie wirkt das Gravitationsfeld eines Schwarzen Loches und wie verändert es Raum und Zeit? Dazu sollte man die drei Größen bedenken, die Anzahl der z, absolut und im Verhältnis zur w-Anzahl und von den z und w im einzelnen, die Sz-Stärke und die räumlichen Rz-Entfernungen nach innen und nach außen. Dabei muss man auf die QM-Ordnung zurück greifen. Es zeigt sich, dass die von QM verursachten Gleichsetzungen vieler z mit wenigen und die wechselseitigen S-Ab- und Zunahmen verbunden mit der Rz-Geometrie dazu führt, dass sich am äußeren Gravitationsfeld nichts ändert, wenn die Masse eines Sterns durch dessen Schwarzes Loch ersetzt wird.

Da Raumzeit 3 Rz/3 Rw zugleich Geschwindigkeit sein kann, kann die Singularität eine Kreisform (Rz/Rw) annehmen und sich als rotierendes Schwarzes Loch zeigen. Das ist von der Form des Modells her und von der Tatsache, dass jeder R-Aspekt prinzipiell dynamisch ist, mit bedingt. Diese Eigendrehung reißt die Raumzeit und andere Objekte

dort um sich herum mit, als dynamische Raumzeitkrümmung, letztlich von der Rz-Rz-Krümmung und Rz-Kohäsion verursacht. Dass ein nichtrotierendes Schwarzes Loch sowie sein Ereignishorizont von außen gesehen kugelförmig ist, wird durch die z verursacht, welche in Hinsicht ihrer Sz-Kraftichtung (Rz) prinzipiell nach „allen Seiten“ „kugelsymmetrisch“ wirken.

Hat das Schwarze Loch noch die vierdimensionale $3z/3w$ -Form, dann wirkt sich das als das Rotieren des Schwarzen Loches aus. Dadurch, dass es noch w, Sw, Rw enthält ist dieses Schwarze Loch elektrisch geladen. Die allgemeine Entwicklung der Schwarzen Löcher verläuft so, dass die w -Seite nur schrittweise eliminiert wird. Damit entfällt auch dieser Rz/Rw-Grund für die Rotation. Die entweichenden w -Ereignisse - bei den nicht rotierenden Schwarzen Löchern - erscheinen als die Lichtstrahlen der „Photonensphäre“.

Es gibt aber noch den Rotationsgrund der starken Rz-Rz-Krümmung dynamischer Art, durch Sz-Sz angetrieben und auf die Umgebung durch Rz-Bezüge übertragen. Sobald die z - z -Dynamik im Laufe der weiteren Entwicklung so konzentriert wird, dass es zur Umgebung weniger Bezüge als die im Schwarzen Loch selbst gibt, hat dieses keine elektrische Ladung mehr und es rotiert nicht.

Nimmt die Massen-Konzentration zu, verkleinert sich die Ladung und der Drehimpuls, auch der Ereignishorizont wird enger gezogen.

Die Entwicklung des Schwarzen Lochs zu einer Singularität hat alle w abgetrennt, durch die Rw -Trennungs-Dynamik. Damit können die z keine Rw -Entfernung mehr voneinander haben. Da die anderen Grundkräfte der Physik - Elektrodynamik, Schwache und Starke Wechselwirkung w, Sw und Rw enthalten, die aber jetzt fehlen, können diese Kräfte der z - z -Komprimierung nicht entgegenwirken. Indem sie sich dynamisch anziehen, werden ihre Sz-Kräfte asymptotisch abgeschwächt. Diese Verwirklichung, Vollendung der Sz-Kräfte ist jener unendliche Prozess, der im QM-Modell die „ z - w -Quantenphase“ fundiert. Formal-geometrisch wird die Räumlichkeit als in sich „unendlich“ gekrümmte „punktförmig“, sie tendiert also begrifflich zum „Nichts“.

Da die Rw -Seite fehlt, versagen die Gleichungen der Relativitätstheorie.

Die wichtigsten Einzelheiten zum physikalischen Phänomen des Schwarzen Lochs seien noch mal zusammengefasst. In dem Modell „ $3z/3w$ “ steckt Energie ($3 Sz-Rz/3 Sw-Rw$) und die vierdimensionale Raumzeit ($3 Rz/3 Rw$). Wenn sich die Energie „verändert“, betrifft das auch die Raumzeit. Eine mögliche Veränderung ist das Anwachsen der Energie, das bedeutet eine Zunahme der w und der z . Durch das Anwachsen der freier werdenden w, Sw wird die Dynamik größer, zum Beispiel als höhere Temperatur fühlbar. Die Rz-Zunahme verändert den Raum und die Raumzeitbahn. Da die Zunahme der z die Sz im Verhältnis zu den Sw „schwächt“ und weil die Rz noch mehr aufeinander zu gerichtet sind, wird der Raum gekrümmt, aber der Zeitverlauf wird nicht verändert. Die Rz des Raumes in der Nähe des

Schwarzen Loches werden gleichfalls von den z -Konzentrationen angezogen, sie neigen sich in das Loch. Für die Zeit gilt das auch hier nur in der Raumzeit-Vermittlung, also weniger dynamisch.

Wenn Materie - „viele z /viele w “ - in das Schwarze Loch fällt, wird durch die Anziehung der z -Kräfte dieses Modell aufgelöst, die z wandern zum Kern des Schwarzen Lochs und die frei gewordenen w werden wie gesagt und dank der Eigenschaften der freien w als weitreichende helle energiereiche Strahlen, Jets in den Kosmos geschickt.

Bei Quasaren zum Beispiel ist das ähnlich. Die Supernova-Dynamik besteht darin, dass die Trennung der z von den w wegen der vielen beteiligten z/w sehr dynamisch verläuft, die sich rasch ballenden z lassen die w explosionsartig entweichen. In großen Galaxien bilden sich deshalb große Schwarze Löcher, weil der reichliche Nachschub an Materie diese Entwicklungsabläufe beschleunigt

Abstrakter gefasst, geht es um den QM-Abschnitt „ z/w zu $z-w$ “. Als Schwarzes Loch werden die in den Entwicklungsabläufen nach dem Urknall entstandenen z/w wieder in die zwei „Ströme“ z und w aufgelöst.

Das Verhältnis der z zu den w ist grundlegend. Es bestimmt die Schwarzen Löcher ebenso wie die Thermodynamik, bei der zum Beispiel die Schwarzen Strahler mit ihrer Temperatur gleichfalls durch das Sz/Sw -Verhältnis erklärt werden können.

Auch dieses Verhältnis der z zu den w wird von der QM-Ordnung bestimmt. Das heißt, die z/w -Relation, hier das Energie-Modell, wird zugleich getrennt ($z-w$ -Typ) wie aufeinander bezogen. Für „Energie“ gilt also ausführlicher die voneinander getrennten „ $Rz-Rz-Rz -Sz-Sz-Sz/Rw-Rw-Rw-Sw-Sw-Sw$ werden zu „ $3 z/3 w$ “ als eng miteinander verbundene Größen, und zugleich wird diese Kohäsion auch schon wieder aufgetrennt. Das sind zwei grundlegende dynamische und wechselwirkende Einheiten („ $z-w$ “ und „ z/w “), die vor aller unserer raumzeitlichen Beobachtungsmöglichkeit existieren, aber als erweiterte „QM-Einheit“ jene Metaebene bildet, welche als „Endlichkeit“ bezeichnet wird.

In diesem Stadium wird die Energie auf diese Weise „erhalten“. Das gilt von den Grundlagen her auch für die anderen Erhaltungssätze der Physik, beispielsweise der Mechanik und der Elektrodynamik. Und es gilt natürlich auch für andere „Modelle“, also für beliebige z/w -Relationen, zum Beispiel bleiben Impuls, Drehimpuls und Ladung erhalten.

Die Summe der Flächen der Ereignishorizonte nimmt nicht ab, wenn Materie in das Schwarze Loch fällt. Wenn Materie in das Schwarze Loch von außen hinzu kommt, so hat man diese z/w -Gebilde anhand ihrer w -Ausdehnung „gemessen“. Diese w erscheinen aber als freie alsbald wieder retour im Horizont. Es ging nichts verloren außer den z , die aber mit ihren Rz nichts zur Flächenausdehnung des Ereignishorizonts beitragen, denn bis zum Horizont - so wird dieser „definiert“ - wirkt noch das Rz/Rw -Verhältnis. Diese Fläche ist genau genommen jene Gegend, wo sich die freien w , welche sich von ihren z abgelöst haben und nun dem Loch

entweichen, Relationen mit den z/w -Varianten außerhalb des Schwarzen Lochs eingehen. Bezogen auf diese „normalen“ z/w , also zum Beispiel aus der Perspektive der Vierdimensionalität, haben diese freien w , S_w zusätzlich den Status, welcher der maximalen Entropie, hier die Entropie des Schwarzen Lochs, entspricht.

Die Trennungsarbeit des Schwarzen Lochs wird von den S_w -Trennungs-Kräften bewirkt, aber auch von den S_z -Anziehungen der $z-z$ untereinander. Das Ergebnis ist, dass freie virtuelle „ w -Teilchen“ und auch freie z -Teilchen in der Umgebung des Grenzhorizontes erscheinen. Sie haben natürlich weder den Status der Energie noch der Materie. Das außerhalb des Loches gelangende freie w geht wieder Relationen ein und verstärkt damit die Energie der dort relationierten Teilchen. Solange es um freie w geht sind diese Strahlung nicht zu beobachten, das geht erst, wenn sie mit z zu z/w -Gebilden wieder neu relationiert sind. Diese fehlende Wahrnehmung, Verlust an Information, durch die Reinheit der w - w -Strahlung macht auch, dass man keine Informationen über eventuell noch im Schwarzen Loch wirkende physikalische Prozesse bekommen kann. Diese müssten nämlich als komplexe z/w -Relationen erhalten bleiben. Dem innerhalb des Loches verbleibenden und sich auf andere z beziehenden z fehlt sein w , es kann daher als „negative Energie“ bezeichnet werden, was aber richtig verstanden werden sollte. Die Gesamtenergie des Schwarzen Lochs wird durch die w -Absonderungen vermindert. Von außen betrachtet hat das Loch dann durch die freien w Temperatur und durch die dynamische Kohäsion der z im Innern wird es kleiner. Die Temperatur wird weniger hoch sein, wenn die Masse und damit die Anzahl der z groß genug ist, um die nach außen strebenden, abstrahlenden freien w aufzuhalten. Je kleiner die Schwarzen Löcher, desto heißer wirken und strahlen sie und werden dann bald nicht mehr wahrnehmbar. Schwarze Löcher mit großen Massen haben an ihrem Oberflächen-Horizont dann kaum Temperatur. Weil die noch im Inneren vorhandenen freien und noch nicht kollabierten z - vorläufig - keine w nach außen entlassen. Die Frage ist hier, welchen zeitlichen Ablauf man anzunehmen hat, in dem diese Trennungsvorgänge als prinzipielle und umfassende dynamische vor sich gehen. Sobald es aber nur noch um den reinen z -Kern geht, ist jede R_w -bedingte Zeitlichkeit eliminiert, die Lebensdauer des - maximalen - Schwarzen Lochs kann erst mit dem erneuten Urknall beendet sein.

Die zeitliche Entstehung des Schwarzen Loches, dessen Wachstum und die Auflösung erfolgen umgekehrt zu den sonstigen durch die Quantenmechanik oder die Relativitätstheorie beschriebenen Vorgängen. Der eindeutige Zeitpfeil wird durch R_w - R_w bestimmt und dieser fehlt, wo w - w fehlt. Die Unitarität der Zeitentwicklung wird bei konzentrierten $z-z$ durch R_z - R_z abgelöst.

In der mathematischen Darstellung des Schwarzen Lochs erscheinen fast alle Naturkonstanten, zum Beispiel das Planck'sche Wirkungsquantum ($3z/3w$), die Lichtgeschwindigkeit ($2R_w$), die Kreiszahl Pi (R_z/R_w), etc. Für uns ist die Bildung des

Schwarzen Lochs ein Teil des grundlegenden Übergangs im QM-Modell, „z/w zu z-w“.

Die dem Schwarzen Loch entweichenden w tragen R_w mit sich, die als Teil jeder Information gelten müssen, eine „Information“ ist ein entwickeltes komplexes R_z - R_w -Gebilde. Die Frage ist, ob sich aus den nach außen kommenden R_w der Informationsgehalt rekonstruieren lässt.

Kosmos und Philosophie

Es geht uns jetzt beispielsweise um erkenntnistheoretische Probleme. Die Erkenntnis als empirische Arbeit muss sich mit zwei Problemen auseinandersetzen, wie hängen der biologisch-physiologische Erkenntnisvorgang subjektiver Wahrnehmung mit der physikalischen Basis des Wahrgenommenen zusammen, also hier der materiellen Erscheinungen in dieser Einzelwissenschaft, und der gleichfalls alles andere als trivialen Frage, wie kann man die physikalischen und mathematischen Tatsachen „umwandeln“ in begrifflich-sprachliche Phänomene. Der Wunsch, Wissen über den Kosmos zu erlangen, kann nicht ohne die Analyse der Hirnfunktionen und der Sprache gelingen. Ein entscheidender Schritt zu einer erweiterten Erkenntnis ist bereits der, zu allen Bereichen der anderen Wissenschaften Verbindungen systematischer Art herzustellen. Darüber hinaus geht es um die Anerkennung, dass es zum Beispiel neben allen „endlichen“ Erscheinungen auch und gleichberechtigt „unendliche“ gibt.

In den Prozessen und Strukturen der Kosmologie bildet das Zusammenspiel, die Trennung und Kohäsion der vier physikalischen Unendlichkeitsformen - S_z , S_w , R_z , R_w - eine wichtige Basis. Das betrifft formale Eigenschaften wie „Raum“ und „Zeit“ ebenso wie materielle, wie „Felder“ und „Körper“.

Der angedeutete Übergang zur mathematischen und alltagssprachlichen Begrifflichkeit kann da und dort, zum Beispiel auch als die alle Phasen betreffende Endlichkeits-Unendlichkeitsbeziehung, eine einheitliche Problematik erkennen lassen. Beide wie selbstverständlich gebrauchten Vorstellungen von „Endlichkeit“ und „Unendlichkeit“ werden jetzt dadurch verständlicher, dass ihre begriffliche, auch emotionale Seite mit grundlegenden physikalischen Erscheinungen sowie mathematischen verbunden werden. Das ist durchaus ein Kreisschluss, eben der einer erweiterten Systematik mit „erweiterten Existenzen“. Das Universum als Objekt bloß endlicher menschlicher Erfahrung zu sehen, war ein Erkenntnisversuch, der sich an erkenntnistheoretischen und ontologischen Entscheidungen orientierte, welche auf der philosophischen Einseitigkeit des physikalischen Mechanismus und des philosophischen Idealismus basierten. Das

stützte sich auf die strikte Trennungen - mit dem abstrakten Negationsgedanken (N) - wie die zwischen Gegenstand und Subjekt. Es schloss zum Beispiel jene Wechselbeziehung aus, die das elektromagnetische Feld zwischen empirisch wahrgenommenem Gegenstand und Gehirn-Elektrodynamik errichtet. Solche heutigen Überlegungen führen über die Beschränkungen des mechanistischen-idealistischen Denkens hinaus. Das so eingeführte und keineswegs unproblematische elektrodynamische Feld verweist darauf, dass man der traditionellen abstrakten Begrifflichkeit wie „Existenz“ oder „Negation“ adäquate physikalische Grundvorstellungen zur Seite stellen muss.

Das begriffliche Modell des Weltalls stimmt nicht „zufällig“ mit dem physikalischen Weltall überein, vielmehr gibt es den systematischen und allgemeinen Entwicklungszusammenhang zwischen dieser physikalischen und der begrifflichen Phase. Nur deshalb kann man das All und alle seine physikalischen Strukturen und Prozesse beobachten, messen, verstehen und in den Sprachen der Mathematik, der Logik und des Alltags darstellen. Der Übergang zwischen All und Alltagsdenken ist jedoch keineswegs einfach. Es geht da in den Übergangsfeldern um freie und damit unendliche Rz und Rw sowie um die freien und unendlichen OG-Elemente, welche dem Denken zugrunde liegen. Die wissenschaftliche Darstellung ist dann durch unendliche und endliche, empirische und rationale Ansätze sowie durch beider Relationierung geprägt. Dabei sind die Unendlichkeiten der Materie freie S- und R-Aspekte, die auch in und an Relationen vom Typ „z/w“ hängen, begrifflich nur darstellbar als die ebenso freien und unendlichen OG-Elemente. Das traditionelle Beispiel des „Sein“, der maximal abstrakten Existenzvorstellung (E) ist in ihrer philosophisch umstrittenen Art als Einheit aus endlich Seiendem, Nichtseiendem und unendlichem Selbstbezug genau mit diesen sprachlichen Differenzierungen auf die physikalischen Erscheinungen der ersten Physik (S, R, z, w) anwendbar. Daneben gibt es den „z/w“-Bereich, in welchem Empirik, Rekonstruktion und die zugehörigen Denkmethode und Beschreibungen als Relationen komplexer Art verständlich werden. Zu diesen Relationen gehört aber auch die der Trennung (Rw, N), vor allem die begrifflichen Trennungen in Energie, Raum, Zeit, etc. Im Methodischen ist es die Skalentrennung, welche zum Beispiel die Kosmologie von der Teilchenphysik im Begrifflichen und Methodischen trennt, obwohl jede wissenschaftsphilosophische Analyse beider Zusammenhang lehrt. Die Ursache ist, dass es die „Trennung“ der Entwicklungsübergänge gibt, welche die Rz-Zusammenhänge im Physikalischen durch Rw-Übergewichtigkeit ersetzen, um zu guter Letzt zur „Begrifflichkeit“ zu gelangen.

Die Hauptschwierigkeit ist dabei, die beiden „z-w“ und „z/w“, in ihrer Wechselbeziehung zu verstehen. Zugleich ist dieses QM-Modell auch von Vorteil. Es verbindet auf seine äußerst abstrakte Weise einerseits die Teilchenphysik mit der Kosmologie und andererseits die Physik insgesamt mit ihrer begrifflichen, theoretischen Erfassung in der Mathematik und in den einzelwissenschaftlichen und alltäglichen

Sprachen. Dort allerdings und wie gesagt durch R_w und N ziemlich radikal methodisch und begrifflich getrennt. Diese Trennungen streben im OG ihrem Höhepunkt und Abschluss zu. Wobei der wechselwirkende Einfluss von den getrennten OG-Elementen $E-G-N-I$ auf die begriffliche Erfassung, die Beschreibung und Deutung der Natur ebenso konstitutiv ist wie die Erzeugung der Trennung durch das physikalische R_w -Verfahren.

Um das Universum zu erkennen, haben die Menschen mehrere Techniken entwickelt, die allerdings zum jeweiligen Entwicklungsniveau der „endlichen“ Art gehören. Das Neue ist nun, dass es durch das Denken, die Wissenschaftssprachen, die Mathematik und die Philosophie die Möglichkeit gibt, sich von den eng mit der Empirik verbundenen vierdimensionalen (z/w) Technologien unabhängig zu machen. Erfolgreicher wird diese Forschungsmethodik aber noch, wenn man unser Modell - die Einheit „ $z-w$ zu z/w zu $I-E-G-N$ zu $I/E/G/N$ “ - hat, in dem die „traditionellen“ Methoden wie die Empirik oder das Logisch-Rationale und die einfache Mathematik, beispielsweise der newtonschen Physik, harmonisch und systematisch mit den „Unendlichkeiten“ verbunden werden kann.

Am Beispiel, ob die Vorstellung des dreidimensionalen Raumes auf das Universum zu übertragen ist, sollte man von der Einheit „ R_z-R_w zu R_z/R_w “ ausgehen, wo die vierdimensionale Raumzeit $3 R_z/3 R_w$ eine Variante in einem möglichen Entwicklungsprozess ist, von den potentiell unendlich vielen R_z und R_w - aus der „ $z-w$ -Phase“ - hin zu deren Relationen „ z/w “ des raumzeitlichen Gleichgewichts. Es geht dabei um einen Gesamtprozess, bei dem die endlichen und unendlichen Vorgänge nach dem QM-Modell ineinander übergehen. Aber in den beiden „Entfernungen“ vom $3 R_z/3 R_w$ -Gleichgewicht nimmt die unendlich mögliche Anzahl der freien w zu, sie bestimmen die Weite des Alls. Die trennende, ausweitende Kraft der S_w zeigt sich in der Expansions des Universums. Auf der Seite der „Kleinheit“ der Mikrophysik, bewirkt die Zunahme der z das Gegenteil dieser w -Weiten. Die gegenseitige Annäherung vieler z erzeugt eine Verkleinerung und die S_z -Abschwächung. Die z -Anziehung wird unendlich asymptotisch schwächer und die w -Abstoßung im gleichen Maße stärker, was sich auch in der komplizierten z/w -Konstruktion der „Teilchen“ zeigt.

Das so zu schildernde Gesamtbild, die Wechselbeziehungen, Entwicklungen etc. aus dem „ $z-w$ zu z/w zu $z-w$ zu etc.- Modell“ ist im Konkreten zum Beispiel auch für die Materie- und Energieverteilung im Kosmos zu verstehen, weil die S/R -Relationen mit denen der R_z/R_w -Relationen der Raumzeit durch die gemeinsamen R -Aspekte verbunden sind.

Von diesen „ R/R -Relationen“ führt ein systematischer Weg zur „Begrifflichkeit“, auch der mathematischen, mit welcher man das Universum beschreiben und verstehen kann. Allerdings verlangt diese „ R/R -Basis“, dass man ihre zwei Arten der Unendlichkeit auch zu verstehen lernt. Zum Beispiel, das unendlich Kleine als sich entwickelndes zur endlichen Raumzeit und weiter zum unendlich Großen durch die drei Grundrelationen, deren Prinzip durch „ $z-z$, z/w und $w-w$ “ modelliert wird.

Die Schilderungen, zum Beispiel als „Punktförmigkeit“ in der Natur, sind natürlich zunächst alltagsprachliche Vorstellungen und dann solche der mathematischen Sprache. Es ist aber nicht richtig, deshalb eine unüberwindliche Kluft zwischen der physikalischen Natur und deren menschlichen Verständnis zu sehen. Vielmehr gilt, dass die „allgemeine Entwicklung“ prinzipiell sowohl die Unterschiede wie auch das für das Verstehen notwendige Gemeinsame bereit hält.

Die universelle Geltung der Naturgesetze beruht darauf, dass es nur die z und w gibt sowie deren S-R-Relationierungen und die dadurch notwendig werdende „allgemeine Entwicklung“, welche zu jenen begrifflichen Naturgesetzen führt.

Die Grundzüge der Kosmogense und der Strukturen dort folgen dem „erweiterten QM-Modell“, unsere „allgemeine Entwicklung“ stützt sich ebenfalls darauf sowie auf die Elemente z und w mit deren Eigenschaften, diese Entwicklung aus sich zu leisten. Das führt schließlich zum OG, und der unbegrenzten Kombination der OG-Elemente sowie damit zur Ermöglichung des Denkens, der sprachlichen Fassung durch alle Sprachen, den Umgangs- und Wissenschaftssprachen und der Mathematik. Wenn es einen solchen systematisch beschreibbaren Zusammenhang nicht gäbe, wäre weder eine Erfassung der physikalischen basiselementaren Strukturen noch deren kosmologisches Zusammenspiel denkbar.

Das komplizierte Zusammenspiel von wissenschaftlich zu fassenden z , w als elementare Größen und der erweiterten QM-Ordnung und deren begriffliche philosophische Fassung kann man an dem wichtigen Begriff des „Zufalls“ und der OG-Basis aller Begrifflichkeit schildern.

Die erweiterte QM-Ebene vereint tendenziell unendlich viele freie z (S_z , R_z) mit ebenso vielen w - das ist die „ z - w “-Quantenphase, welche durch ein „Übergewicht“ der R_w alle Elemente voneinander getrennt hält - mit der z/w -Quantenphase, in der alle jene genannten z und w durch ein R_z -Übergewicht unendlich eng vereint sind. Eine derartige Meta-Einheit ist nahezu unvorstellbar, zumal sie die Begrenzungen der vierdimensionalen Raumzeit nicht zu beachten braucht. Dennoch lässt sie sich aus den wenigen und plausiblen Grundannahmen konstituieren.

Wie hängt das mit der Kosmostheorie zusammen? Mit der ursprünglichen und daher alle daraus hervorgehenden Strukturen und Prozesse prägenden Situation vor dem Urknall waren „auf der einen Seite“ alle z in der z -Singularität versammelt und auf der anderen Seite alle w . Das ist genau die Situation der „ z - w -Quantenphase“ im QM-Modell. Der Übergang zur z/w -Quantenphase löst die R_w -Trennungsfunktion ab durch die R_z -Kohäsionsfunktion. Das wird durch die Abschwächung der S_w mit dessen Vollendung, Selbstverwirklichung erklärt. Nun besteht der Auslöser des Urknalls darin, dass aus der z -Singularität „ein erstes“ z mit seiner S_z -Kraft und R_z -Richtung an die Stelle der w -Trennungen tritt, sich also der w -Singularität (w -Wolke) nähert. Nichts

anderes als das ist - abstrakter gefasst - der Übergang zwischen den freien z und w aus „ $z-w$ “ hin zur Bildung der z/w -Phasen, die als Endlichkeit, als Seiendes eine bedeutsame weitere Rolle spielen werden. Das heißt, nun aber begrifflich gefasst, dass „ein einziges“ z den zwei Unendlichkeiten der z und der w gegenüber steht und damit auch allen weiteren Entwicklungen. Das ist eine maximale Unsymmetrie. Diese Situation wird von uns für die genauere Konstitution des „Zufalls“ angesehen. Nicht zufällig ist, dass es nur z und w gibt und dass diese einander derart dynamisch ersetzen können. Wäre eine solche vollendete Grundlage nicht gegeben oder fehlte beispielsweise z , dann kann man aus unseren Überlegungen nur folgern, dass es dann nur das „Nichts“, das Nichtsein gäbe. Dadurch aber, dass die Ablösungen der w durch die z und umgekehrt, also deren zeitweilige „Vernichtungen“ (Nichtsein), es neben deren Unendlichkeiten „ein einziges“ z gibt, welches die grundlegende Vollendung radikal im Urknall verändert und entwickelt, besteht darin ein Bruch dieser wichtigen Symmetrien, den wir als „Zufall“ fortlaufend wirken sehen. Wenn wir dieser dynamischen QM-Meta-Einheit die Ursache aller Formen dessen zuschreiben, was sprachlich als Zufall verstanden wird, dann muss man sehen, dass der Zufall für die Unsymmetrien des Universums zuständig ist, zum Beispiel die Ursache für das Fehlen der Antimaterie. Aber bekanntlich sind auch derart weite Bereiche der Wissenschaften und des Alltags vom Zufall betroffen, dass man von einer grundlegenden Erscheinung sprechen muss.

Raumzeit

Ist der Kosmos begrenzt und ist er vierdimensional? Das sind Fragen, die aus der speziellen endlichen Erfahrung gestellt werden, die in „ z/w -Situationen“ entstanden sind. Philosophisch ist von Hegel festgestellt worden, dass beim Gedanken und der Erfahrung einer „Grenze“ stets davon ausgegangen wird, dass es hinter der Grenze weitere Räume gibt. Deswegen muss der Begriff der Grenze neu gedacht werden. Wir gehen vom allgemeinen Entwicklungsmodell aus, bei dem aus dem unendlichen Vorrat an freien z und w (aus „ $z-w$ “) und der Erweiterung der vorhandenen endlichen Struktur des Universums („ z/w “) es zu zeitlichen (R_w-R_w) und räumlichen (R_z-R_z) Erweiterungen kommt. Anschaulich ausgedrückt, das All dehnt sich räumlich aus, durch $w-w$ als Antrieb und darin zeitlich als R_w-R_w , und das All entsteht erweitert neu durch die $z-z$, welche mit den $w-w$ endliche z/w - Strukturen bilden. Es ist davon auszugehen, dass diese Strukturen auch in jenen untersten, einfachsten Relationen der vierdimensionalen Raumzeit ($3 R_z/3 R_w$) gebildet werden. Das Universum hat also keine je „aktuale“ unendliche Ausdehnung, vielmehr hilft da die Vorstellung von der überall verwendbaren „ $z-w$ “-Phase, die die „Möglichkeiten“ der dynamischen Unendlichkeiten als Ergänzung der „Endlichkeiten“ nutzt, um diese verständlich zu

machen. Das All „ist“ danach nicht unendlich, sondern wird es ständig, in Anwendung des QM-Modells. Aber dieser Entwicklung-Mechanismus ist nicht auf die Weite, Größe der Endlichkeit beschränkt, er kann überall auch im kleinsten Endlichen nachgewiesen werden.

Der Denkfehler, sich die Unendlichkeiten - notwendigerweise vier, Sz, Rz, Sw, Rw - auf endliche Weise vorzustellen, hat eine spezifische Analogie darin, dass im Begrifflichen das „Nichts“ jede endliche Erfahrung übersteigt, ihr fremd ist. Die vier verschiedenen Denkvarianten des „Nichts“ sind ebenfalls in der „z-w-Quantenphase begründet. So ist hier zum Beispiel der endlich begründete Gedanke, jenseits der Grenze des Universums sei „nichts“ zu „negieren“. Ein anderes Verhältnis als dieser N-Selbstbezug - nur im OG noch für endliches Denken zugänglich - ist dem traditionellen sprachlichen Denken nicht möglich.

Wo endet dieser Ablauf? Dort wo er angefangen hat, vor dem Urknall. Die Hauptstrukturen vor dem Urknall sind als „virtuelle“ dynamische Unendlichkeiten nur dem wissenschaftsphilosophischen menschlichen Denken zugänglich, nicht aber der empirischen Wahrnehmung und nicht den endlichen Erfahrungen. Das ist einerseits die Situation der maximal voneinander entfernten w, auch die „z-w-Trennung“, das beruht auf der „Vollendung“ der Sw-Kräfte. Auf der anderen Seite streben in allen endlichen Abläufen - Beispiel Schwarze Löcher - alle z im Bestreben ihre Sz-Kräfte zu vollenden, auf einander zu. Das heißt, man muss der Endlichkeit neben ihrer Strukturiertheit eine sie spezifisch gestaltende Dynamik zugestehen, welche diese Trennung der w von den z zur Folge hat. Im QM-Modell ist das der Übergang „z/w zu z-w“. Nebenbei gesagt, das spielt sich in jedem physikalischen Detail und nicht nur als Genese des Universums ab. Das rettet eine erweiterte empirische Sicht und die begriffliche, theoretische Argumentation, die sowohl unendliche wie endliche Vorgänge berücksichtigt, es ist das die Einheit „z-w zu z/w zu z-w zu etc.“. Das heißt aber auch, dass es durch die Rw jene Trennungen für das mechanistisch-idealistische Alltagsdenken geben kann, das beispielsweise bei Kant und Newton als Trennung von Raum und Zeit gilt. Und sogar deren Annahme von einer unendlichen Zeit kann man akzeptieren, wenn man weiß was Unendlichkeit bedeutet. Auch die damals schon angenommene Unabhängigkeit des Raumes und der Zeit von der Materie kann als die Trennung der R-Aspekte von den S-Aspekten interpretiert werden. Aber die Wissenschaftsphilosophie lehrt nun, dass es nur dem subjektiven Denken erlaubt ist, an die absoluten Trennungen dieser Art zu glauben. Die diesem Denken übergeordnete Wahrheit ist die Relationalität. Auch die Trennungsrelation Rw stellt eine „Verbindung“ her. Das QM-Modell drückt das aus. Für das Denken gilt diese Erweiterung so, dass auch die Negation (N) gleichberechtigt mit G, der Bildung von Zusammenhang dient.

Das QM-Modell drückt also aus, dass sich die Alltagsvorstellung von endlichen Strukturen nicht den Unendlichkeitsvorstellungen möglicher räumlicher und zeitlicher Dynamik an der Grenze des Weltalls widerspricht. Andersrum gilt, dass die „Erfahrung“, die sich in herkömmlichen Methoden und Begriffen ausdrückt nun erweitert werden kann, was dem menschlichen Denken und seiner Fähigkeit zu abstrakter Vorstellung bisher stets gelungen ist.

Zusammengefasst gilt, der Urknall ist ein Übergang von den getrennten aber dynamischen w , getrennt untereinander und getrennt von den z , welche ihrerseits extrem eng aufeinander bezogen sind. Diese w , enthalten mit ihren S_w/R_w sowohl die „Zeitlichkeit“ wie die Voraussetzungen für Energie etc. Die z enthalten mit den R_z die Voraussetzungen für die Raumvorstellung sowie mit den S_z/R_z die Grundlage für „Materie“ insgesamt. Wobei Materie und Energie ebenso wie die vierdimensionale Raumzeit und die einzelnen raumzeitlichen und mathematischen Vorstellungen, wie zum Beispiel die für Feldtensoren, erst in einem nächsten Entwicklungsschritt, dem der weiteren Relationierung der Grundgrößen - für die physikalischen Strukturen in je großer Anzahl - entstehen.

Ist das All vierdimensional oder übertragen die Menschen ihre starke „Fixierung“ an ihre Raumzeit bei vielen physikalischen Anfangsgrößen wie dem Energiequant ($3 z/3 w$) - was sich im Wahrnehmen und bis zu den Denkstrukturen durchsetzt - auf die Weiten des Alls wie auch auf die sehr kleinen Teilchen? Dann muss man versuchen, diese unbekanntes und nicht „erfahrbares“ Seiten der Realität durch abstrakte Denkverfahren, auch die der Mathematik, zu rekonstruieren. Das geht nur, wenn das Denken in „drei plus eine“ Dimensionen durch eine beidem übergeordnete Systematik mit dem Denken in unendlich vielen Dimensionen verbunden wird. Die Einstein'schen Feldgleichungen der ART sind ein Beispiel für die mathematische Möglichkeit, in kleinsten raumzeitlichen Umgebungen von Punkten wie in den großen Weiten des Alls richtige Beschreibungen zu liefern. Was problematisch bleibt, die mathematische Denkweise und die Unanschaulichkeiten dieses Kleinsten und Größten, in die Alltagssprache zu transferieren, das übernimmt die Philosophie.

Jetzt sei noch zur Anwendung des „Verhältnisses der Raumzeit zur physikalischen Seite“ an einige oben bereits besprochenen Relationierungen erinnert. Wird die Gravitation von uns durch $z-z$, also S_z-S_z mit den Eigenschaften der R_z-R_z modelliert, dann fragt es sich, wie man „Gravitationswellen“ genauer einordnen kann. Die Eigenschaften der Gravitation lassen sich von der Grundeigenschaft der wechselweisen gegenseitigen $z-z$ -Anziehung und der dabei für die S_z -Aspekte, S_z-S_z , abnehmenden Anziehungskraft, -dynamik verstehen. Das ist ein eigener physikalischer und begrifflicher Vorgang. Diese Abnahme der S_z ist an die „Verkleinerung“ der R_z -Räumlichkeit durch die „ S_z/R_z “-Relation gebunden. Sprachlich gefasst, besteht die Unendlichkeit der freien z auch darin, in ihrem unendlich asymptotisch verlaufenden

Selbstbezug (z-z) Repräsentant des „Nichts“ (N) zu werden. Für die Dynamik der freien w-w gilt das „analog“.

Die „erscheinende“ gravitative Standardkraft ist bereits eine Relation. Wir schlagen dafür „ z-z/ w“ vor. Das stellt als Rz/Rw auch ihre Wahrnehmbarkeit in der vierdimensionalen Raumzeit dar. Das heißt, man muss bei der Gravitationswelle die Erscheinung der Gravitation in der vierdimensionalen Raumzeit beachten. Die Mitwirkung der Rw hat dann die Folge, dass die Abstände abwechselnd gestaucht und gestreckt werden, ein Vorgang, der alle z/w-Varianten betrifft. Während die reine Gravitation keinerlei zeitliche Seite hat, durchquert die Rz-Rz/Rw-Gravitationswelle den Raum mit Lichtgeschwindigkeit. Und nur dadurch, dass es dabei um ein „z/w-Verhältnis geht, ist von dieser Welle auch eine „Wirkung“ zu erwarten.

Die elektrische Ladung unterscheidet sich wie Rw von Rz. Beide sind im elektromagnetischen Modell (w-w/z) vorhanden und werden durch die Rw-Funktion getrennt. Es gibt daher dort eine positive und eine negative Ladung.

Die Masse wird von uns als z-z-z/ w-w-w modelliert, die Gravitationswelle ist eine ähnliche Relation, jedoch ohne dass die Sz-Seite berücksichtigt wird. Bei den Gravitonen der Gravitationswellen geht es um Rz-Rz/Rw. Die Photonen der Elektrodynamik sind Rw-Rw/Rz.

Die Welleneigenschaften beruhen auf den R-Aspekten. Wie bei der Bildung der Raumzeit und in Wechselbeziehungen zu ihr geht es um das Zusammenspiel der Rz mit den Rw. zum Beispiel als Stauchung (Rz-Rz) und Streckung (Rw-Rw) der Raumzeit quer zur Ausbreitungsrichtung der beiden Felder.

Die Ladungen müssen frei sein, getrennt von den S-Aspekten sowie von einander und frei von z-z-Anziehung. Die Masseneigenschaften beruhen aber nun gerade auf den z-Anziehungen. Deshalb gibt es keine negative Masse und keine Dipole von Massen und keine Dipolstrahlung. Die Veränderung in der Verteilung von Masse im Universum ist eine vierdimensionale Bewegung, weshalb die Gravitation (z-z, also Rz-Rz) damit nicht kompatibel ist. Die Gravitationswellen (Rz-Rz/Rw) dagegen könnten wahrgenommen werden, vor allem aus der die schwachen Rw überwiegende Anziehungsbeschleunigung der Rz-Rz.

ART und SRT

In den Relativitätstheorien werden die vier Hauptphasen, Physik, Raumzeit - hier als vierdimensionale - Mathematik und Alltagssprachen beispielhaft vereint.

Die normalen Sprachen haben Relationen zum beobachtenden, messenden, denkenden Subjekt. Dessen Erfahrungen etc. sind zwar von einer gewissen Unabhängigkeit von

jenen anderen Phasen (Rw- und N-getrennt), es wäre aber eine Unzulänglichkeit, die Systematik der Zusammenhänge hier nicht zu berücksichtigen.

Die freien R-Aspekte erlauben es, jede Form und Dimensionalität der Raumzeit anzunehmen, das ist mit der Mathematik genau so. Aber der Bezug auf die menschlichen Grenzen, biologischen Festlegungen und so weiter gehen Hand in Hand mit der vierdimensionalen Raumzeit, genauer, sogar mit der Trennung in Raum und Zeit. Hier zeigt sich eine wissenschaftsphilosophische Problematik, die mit den Eigenarten der „allgemeinen Entwicklung“ zusammenhängt, nämlich den Zusammenhängen und Unterscheidungen der Phasen.

Die Trennung zwischen physikalischer Seite und der raumzeitlichen Sicht auf die physikalische Seite der Realität ist so eine „subjektive“. Der notwendige Zusammenhang (Rz) „aller Phasen“ kann auch getrennt werden (Rw).

Die Physik, kurz als „Materie“, ist in ihrer grenzenlosen Vielheit und Vielgestaltigkeit stets eine S/R-Relation (durch Rz verbunden). Erst jene subjektive Sichtweise nutzt die mögliche Trennung (Rw) und damit die Darstellung der S/R-Gebilde in einer raumzeitlichen oder in einer mathematischen. So ist zum Beispiel die Darstellung der physikalischen Strukturen als metrische Feldtensoren die Abtrennung (Rw) der R-Aspekte von ihren S-Aspekten. Auch das begründet die „allgemeine Entwicklung“. Da es stets um das Zusammenspiel „Rz/Rw“ geht, gibt es den allgemeinen Zusammenhang (Rz) und zugleich jene Trennungen (Rw), hier in physikalische und in die raumzeitliche Seite der Realität. Die allgemeine Entwicklung besteht auch in der Bildung von neuen Phasen durch Rz, zusammen gefasst geht es bei ihr also um Rz/Rw, z/w.

Die Unterscheidung der physikalischen zur raumzeitlich-mathematischen Seite kann man also philosophisch auf die Unterschiede zwischen S-Aspekten sowie S/R-Relationen gegenüber den freien R-Relationen konzentrieren.

Da sich die ART auf die Sz/Rz innerhalb solcher Relationen wie „Materie“ richtet und die SRT auf die Sw/Rw zum Beispiel in Energie, ist es möglich, dass beide Relativitätstheorien auch für freie z-Felder der Dunklen Materie und für freie w-Felder der Dunklen Energie erscheinen. Die „Virtualität“ dieser Felder korrespondiert nämlich mit der für die Raum- und Zeitvorstellung sowie für die mathematischen Größen grundlegenden freien R-Aspekte

Das Problem, ob die Gleichungen der ART in der Annäherung an die Planck-Skala ihre Gültigkeit behalten, wird von uns mit dem QM-Modell beantwortet. In „z-w“ gibt es prinzipiell keine Möglichkeit, dass es, alltagssprachlich gesprochen „kein“ z oder kein w geben kann, ansonsten wäre die „Realität“ „nicht“ existent. Also muss man mit einem z, beziehungsweise mit einem w beginnen. Diese lassen in ihrer relationierten R-Form, Rz/Rw, das einfachste endliche Gebilde entstehen. Das kann noch nicht die Planck-Länge haben, weil jedes räumliche Element von der Form „Rz-Rz-Rw“ ist, und es kann noch keine Zeit haben (Rw-Rw) sowie keine Geschwindigkeit (Rz-Rz/Rw-Rw). Erst wenn das als „Relationen“ erreicht ist, kann in der Sz-Sz/Sw-Form die ART

eine Rolle spielen und erst ab der Rz/Rw - Rw -Form kann man sinnvoll die SRT bemühen.

Die Kosmogese von den sehr kleinen, engen Verhältnissen nach dem Urknall über die eher ausgeglichenen unserer Welt, hin zu den Weiten des Alls werden „parallel“, als statische Betrachtung, zu den Kleinheiten der Teilchenphysik, den Mittleren der Vierdimensionalität sowie der Ausdehnung kosmischer Objekte von den Möglichkeiten des QM-Modells in dessen Dynamik und dessen Statik erfasst. Der dabei begleitende Ablauf, der die SRT und die ART betrifft, ist allerdings nur das Verhältnis, das die Vierdimensionalität jeweils zu diesen Entwicklungsstadien hat. Wie hängt also das QM-Modell mit den SRT und ART zusammen? Die dynamische Zunahme der z und der w aus dem „ z - w -Mechanismus“ erzeugt z - z -Felder, die Gravitation ist z - z/w , und w - w -Felder, die elektrodynamischen Felder sind w - w/z , sowie die z/w -Teilchenformationen, wozu auch die „Vierdimensionalität“ ($3 Rz/3 Rw$) gehört, also alle Stufen der „allgemeinen Entwicklung“ und zum Beispiel das biologische Leben und der dies denkende Mensch auch. In dem Maße dieser dynamischen Prozesse wird die SRT und die ART „wichtig“.

Warum lässt sich die physikalische Lage, bei der einerseits die z unendlich geballt sind und auf der anderen Seite die w -Wolke ist, nicht mit der ART beschreiben? Diese Quantenphase „ z - w “ erzeugt erst die z/w -Quantenphase und damit beider Relation. Das ist die Basis für die materiellen Vorgänge, die Raumzeit - und die begriffliche Voraussetzung für die ART. Wir beschreiben das Weltall durch eine zeitliche und räumliche „Raumzeit“, weshalb dies durch die ART als relativistisches Weltmodell ebenfalls zu beschreiben ist. Die freien z und die freien und daher in ihrer „Anzahl“ ebenfalls unbegrenzten w bestimmen die Prozesse im All, so dessen Gleichförmigkeit und die ständige Ausdehnung.

Die Quanten-Ordnung z - w zu z/w ist als kosmische durch die Zunahme der z -Anzahl aus der „ z - w “-Phase gekennzeichnet. Daher ist die Anwendung der Quantentheorie auf das Universum durch die Quantengravitation gekennzeichnet, bei der einerseits Gebilde entstehen, die viele z haben und davon getrennt wenige w . Diese Variante der „ z - w -Phase ist in der QM-Ordnung im Übergang von diesen Trennungen zur Verbundenheit der wenigen w mit den vielen z . Diese sehr unsymmetrischen, ungleichgewichtigen z -bestimmten Strukturen kennzeichnen den Kosmos. Aber die freien w -Felder gehören - unberührt von den z -Zusammenballungen - auch zum Universum.

Kosmologie und Mathematik

Hier sind die Einstein'schen Feldgleichungen wichtig. Als mathematische Gebilde sind sie als R-Aspekte mit der Raumzeit eng verbunden. Und die Mathematik ist mit der QM-Ordnung „z-w zu z/w“ so verbunden, dass auch bei der Mathematik die Grundordnung als „Rz-Rw zu Rz/Rw“ beschrieben werden kann. Genauer zum Beispiel als Einheiten (Rz/Rw) wie die Zahlen, welche durch Relationen, Kalküle (freie Rz, und Rw) verbunden werden können.

Zu den mathematischen Gleichungen, welche den Kosmos beschreiben gehören dann beispielsweise die einsteinschen Feldgleichungen, die ART, welche versuchen, die Einheit und die Kraftdynamik von „z-w zu z/w“ mathematisch zu erfassen. Die Friedman-Gleichungen beschreiben dagegen ein homogenes, isotropes Universum, nämlich nur die noch getrennten völlig homogenen z-Ansammlung und die davon getrennte w-Ansammlung. Dieses Beispiel gilt genauso für alle mathematischen Beschreibungen der physikalischen Realität in den Anfangsstadien des Alls. Sie haben Dreierlei zu berücksichtigen, die zwei homogenen Singularitäten (alle w, alle z), dann die jeweils schon feste Verbindung zwischen einigen (z/w) und der zeitlich lange, bis heute andauernde vielfach dynamische Übergang zwischen beiden („z-w“ und/zu „z/w“). Dieser Übergang ist stets auch von der Vergrößerung der Entropie, also dem Übergang von festen z/w-Strukturen zu freien z und w, gekennzeichnet, auch das muss jede begriffliche Beschreibung, hier die mathematische, berücksichtigen.

Hier seien nur noch einige Bemerkungen zur Verbindung von den physikalischen S/R-Relationen mit der mathematischen R-Relationen gemacht, zum Beispiel die mathematische Beschreibung der elektromagnetischen Wellen im Vergleich mit den Gravitationswellen. Das elektrodynamische w-w/Rz-Verhältnis ist von Rw-Rw geprägt, was als Urgrund der Linearität „in die Weite“ anzusehen ist. Darauf beruht die Linearität der Maxwell-Gleichungen. Eine derartige Wellengleichung für Gravitationswellen z-z/Rw kann nicht mehr exakt sein, und für die Gravitation z-z kann sie nicht zustande kommen. Die Einsteinschen Feldgleichungen stützen sich auf Rz/Rw-Verhältnisse, können aber gerade deswegen nur Approximationslösungen liefern. Die z/w-Form ist besser geeignet, eine mathematische Darstellung als „solitäre Wellenpakete“ bereit zu stellen

Physik und Philosophie

Es werden von uns eine Reihe von wenigen physikalischen und begrifflichen Größen benutzt. Das sind der S-Aspekt und der R-Aspekt, freie Sz, Sw, Rz, Rw, relationiert als Sz/Rz (z) und Sw/Rw (w) und als z/w.

Dazu kommen die geistigen Grundgrößen E, G, I, N. In allen Wissenschaften und auch in der Umgangssprache gibt es die Möglichkeit, fundamentale Strukturen sprachlich zu

erfassen. Aber sowohl in der sprachlichen Erfassung wie in den Erfahrungen und Experimenten gibt es prinzipiell eine Bandbreite von Darstellungen einer jeweiligen OG-Basisgröße. Die Ursache dafür ist, dass jede begriffliche, sprachliche Darstellung stets eine Relationierung von vielen möglichen Erfahrungsereignissen ist. Dem steht der Anspruch der Philosophie gegenüber, möglichst nur einen Gedanken für eine Basisgröße zu haben. Die Konsequenz aus letzterer Forderung ist jedoch, dass die Welt ohne jede Vielfalt wäre.

Die physikalischen Größen sind im quantentheoretischen Modell „z-w zu z/w“ angeordnet, die abstrakten Begriffe in analogen Modellen „I-E zu I/E“ und „N-G zu N/G“

Dann kann zum Beispiel „Rw“ sowohl als „Trennungsfunktion“ verstanden werden, getrennt von anderen Rw und von den Rz und auch von den beiden S-Aspekten, wie auch als Gerichtetheit, Zielfunktion sowie als ein „Etwas“ wie zugleich unendlich in seiner Reichweite.

Wieso kann man behaupten, „es gibt“ die S- und R-Aspekte und deren duale Ausformungen sowie die Relationen, welche das endlich Seiende erzeugen? Ein Beweis kann nicht „von außen“ kommen, das widerspräche der systemischen Abgeschlossenheit, der philosophischen „Vollendung“, welche wir unterstellen. Intern aber erzeugen jene z/w-Erscheinungen einer „erweiterten QM-Ordnung“ nun schließlich als weitere Vollendung die OG-Elemente. Und die bei jeder Relation mitwirkende Wechselbeziehung (S/R oder R/R) erzeugt sowohl aus den S die E, aus den R die I und aus den einzelnen R alle Relationsarten (die „Methodik“ und die Mathematik) und aus den Dualitäten Sz/Sw weitere verschiedene E (E1-6) sowie aus der Dualität Rz-Rw die N-G-Dualität. Jene allgemeine Wechselwirkung erlaubt umgekehrt, von den OG-Elementen auch die grundlegenden physikalischen Elemente zu erfassen und zwar im gleichen Denkmuster (Unendlichkeit in Reichweite und Selbstbezug, als Existenz, Richtung, Nichts). Jede Kritik an diesem Basis-Mechanismus müsste neue oder zusätzliche philosophisch-wissenschaftliche Ideen haben.

Uns geht es darum, die theoretischen Seiten der Wissenschaften, hier die theoretische Physik, mit der theoretischen Philosophie zusammen zu bringen. Eine Säule der Philosophie ist die Ontologie. Die Ontologie befasste sich bisher vornehmlich mit dem Seienden, der „z/w-Phase“. Aber die modernen Wissenschaften haben die Grundstrukturen der „Realität“ erweitert, und unsere Philosophie erweitert die herkömmliche Metaphysik ebenfalls. Bezeichnet man das Seiende als die Existenz-Entwicklungsstufe E3 und das „Sein als Stufe E4, dann führen wir mit den S-Aspekten und den R-Aspekten die E0 ein und mit den z und w die Stufe E1 und E2 sowie mit „z/w“, „z-w zu z/w“ oder „z-z/w-w“ E3, das ist wiederum die QM-Ordnung als Basis der Endlichkeit, des seienden Daseins.

Diese Stufen bauen nicht nur aufeinander auf, sie erzeugen sich auch systematisch aus ihren Eigenschaften. Diese Erzeugung ist bis in E3 noch von den physikalischen

Eigenschaften bewirkt, vor allem von der R_w -Befreiung. Aber in der E_3 -Phase entsteht aus den Wechselwirkungen der „ $E_0/E_1/E_2$ “ der Übergang zum Seiendem, zu dessen konkreten Eigenschaften, Sachverhalten, Ereignissen, Prozessen im Alltagsleben und das auch in allen Einzelwissenschaften. Und auch hier im Endlichen wird das fortgesetzt, was vorher als „allgemeine Entwicklung“ von E_0 zu E_3 führte. Die „Abstraktion“ genannte Entwicklung führt als Ergebnis aller Wechselwirkungen der E_3 -Subphasen zum „metaphysischen“ OG-Pol, der E_4 als traditionelles „Sein“ enthält und darüber hinaus noch „I“, „G“ und „N“. Die Systematik der Erzeugung des OG aus den strukturellen Beziehungen in der E_3 -Phase - die Wechselbeziehung aller Phasen und deren Details, vor allem mit der Subjekt-Phase, etc. - sind ein Beispiel für den „Entwicklungs-Mechanismus“ insgesamt.

Die Wechselbeziehung innerhalb der z/w -Seienden-Phase wird von uns verallgemeinert, alle Phasen hängen so zusammen. Wir sehen das als Auswirkung der Eigenschaften der R_z und R_w und damit der z und w in Beziehung zu den G und N , welche „nach allen Seiten“ gleichmäßig wirkend, alle möglichen Arten der Vermittlung konstituieren. Eine Folgerung aus diesem doppelten Zusammenhang, dem der Entwicklung und dem der Wechselbeziehung, ist nun die, dass die Eigenschaften des Anfangspols mit seinem E_0 und die des Endpols mit E_4 eigentlich, das heißt nach den Maßstäben der Endlichkeit, die gleichen sind. Zum Beispiel die formalen zwei Dualitäten oder die Unendlichkeiten und Nichtsfunktionen, aber eben auch das „Existieren“.

Das Dasein aber hat nichts davon, weder Unendlichkeiten noch Nichtsfunktionen, keine Freiheiten, keine wirkliche Identitätsbildung. Das Dasein ist die Phase zwar unbegrenzter, aber konkreter, endlicher Relationsbildung. Das menschliche Subjekt vereint alle Relationen. Das hat zur Folge, dass im Subjekt, in seinem Gehirnorgan durch diese Relationierung „alles mit allem“ jene Erzeugung, jenes Verständnis von Unendlichkeit und vom Nichts und von den Freiheiten und der Gleichheit entstehen kann. Das macht das Subjekt zum dritten metaphysischen Pol.

Ontologie

An die Stelle der traditionellen ontologischen Betrachtung vom E_4 her, dem Sein im Objektiven Geist, tritt in der „allgemeinen Entwicklung“ die E -Entwicklung. Sie ist zugleich Wechselbeziehung, schließt also die Tradition mit ein und ist mit den Entwicklungen der anderen Grundgrößen eng verbunden.

Danach ist S und R die ontisch erste Phase (E_0). Sie beide sind bei R_w getrennt und bei R_z nicht getrennt. Die S_z/R_z -Relation („ z “ und E_1) bedeutet, dass damit eine allgemeine Möglichkeit für die Nichtseparierbarkeit eröffnet wird. Dazu gehört, dass die Beziehung zwischen S_z und R_z prinzipiell so eng ist, dass zum Beispiel die

begriffliche Unterscheidung von Struktur und Richtung, Funktion noch nicht möglich ist. Das bestimmt die Quantentheorie.

Schwieriger ist das S_w - R_w -Verhältnis („ w “ und E_2) zu verstehen. Das R_w ist aber auch eine grundlegende „Beziehung“, sie ist für alles Weitere entscheidend. Hier wird Relation und Struktur erstmals unterscheidbar, beide haben ihre spezifische Identität, was für die Phasen in der weiteren allgemeinen Entwicklung bezeichnend ist.

Die Quantensituation unterscheidet (R_w) und vereint (R_z) und bildet eine neue Einheit, die wir als die „ z/w “- Existenz (E_3) verstehen, in welcher die zwei Dynamiken sowie deren statisches Gleichgewicht vereint sind. Das ist Grundlage für die normale Existenz der bekannten Welt der Mechanik und der Makrophysik

Die fundamentale R_w -Wirkung trennt dann diese z/w -Verhältnisse und führt zu den strikt voneinander getrennten Elementen des OG, von denen E_4 als das Sein oft schon philosophisch analysiert wurde. Im OG werden dann den „I“, „G“ und „N“ auch die E_4 -Ontik-Eigenschaften zugeschrieben.

Alle OG-Elemente haben die gleiche allgemeine Entwicklung durchgemacht. Aus den freien R_w und R_z werden in der Raumzeit, in allen n -dimensionalen Räumen sowie in der Mathematik „ R_z - R_w zu R_z/R_w “- Gebilde, die man ontologisch zu E_3 zählen kann. Im „ z/w -Bereich“ werden aus den R_z/R_w die „Strukturen“ und aus den freien R_z und R_w die „Prozesse“ und „Verbindungen“ und aus R_z - R_w zu R_z/R_w die „Funktionen“, sowie die weiteren dazu gehörigen Begriffe. Dem schließt sich der Entwicklungsschritt zum E_4 -Bereich an.

Der sich durch alle philosophischen Systeme und Wissenschaften ziehende Gegensatz von Strukturen und Relationen hat bei uns die zwei Quellen S zu R und R_z , R_w zu R_z/R_w . Bereits durch „ S/R “ werden beide auch verbunden, ihre Unterscheidung fällt hier im Physikalischen nicht schwer, während die entwickelten geistigen, sprachlichen Varianten - „Eigenschaften“ beispielsweise - sehr unterschiedlicher Art sind. In der Quantenmechanik gehen Trennung und Zusammenhang von Strukturen und Relationen ineinander über. Dieses komplizierte Verhältnis erhält sich bis in die Alltagssprache, in der beispielsweise Subjekt und Prädikat sowohl unterscheidbar sind und zugleich beide durch den Bezug aufeinander einen Satz erzeugen.

Vom quantenmechanischen Übergang zwischen Struktur und Relation wissen wir, man kann beide je für sich und gleichberechtigt ansehen und man kann „zugleich“ beider Relationierung als Einheit betrachten. Dazu kommt nun aber noch die „allgemeine Entwicklung“, welche die Trennungen, R_w , vornimmt und in der dieses vor-raumzeitliche „zugleich“ in der vierdimensionalen Raumzeit deshalb nicht verstehbar ist. Dort gelten die herkömmlichen „nomologischen“ Denkgesetze, welche in Logik und Alltagswissen bevorzugt das Trennende favorisieren. Es gibt aber beides, die unendlich oft auf sich selbst bezogenen, selbstidentischen Objekte, die „Existenzen“ in allen Entwicklungsphasen. Dabei ist zu bedenken, dass die Existenzen der ersten Physik, „ S “ und „ R “ als selbstidentische Existenzen nicht nur von der hochentwickelten

geistigen Ebene als Seiendes oder gar als Sein zu verstehen sind. Seiendes ist das Existierende der z/w-Phase und Sein das im OG. Und dazu gibt es in jeder Phase, ob Physik oder Alltag, Relationen von den freien Rz und Rw bis zu den abstraktesten Denkmethode der Identifizierung (G) und der Negation (N).

Wie hängen physikalische „Struktur“ und „Prozesse“ mit mathematischen und wissenschaftlich-alltagssprachlichen zusammen? Wir gehen von Eo aus, das ist der S-Aspekt und der R-Aspekt. Beide sind deshalb „Existenzen“, weil sie jeweils Übergänge von Unendlichkeiten und Nicht-Sein zum endlich Seienden oder hier zur „Existenz-Vorstellung“ sind. Sie enthalten zugleich diese drei Eigenschaften. Die sich daraus entwickelnde ontologische Stufe E1, E2 ist die Relation „S/R“, sie ist der R-Bezug auf das S und zugleich S als zu beziehendes „Objekt“. Von diesem Grundschema werden alle in der weiteren „allgemeinen Entwicklung“ daraus erzeugbaren „Systeme“ bestimmt. Diese haben die Unterscheidung in strukturierte Objekte und in Relationen, welche die Strukturen verbinden. Die dabei nun erscheinende „Dualität“ (Rz, Rw) war schon in der Dualität S, R angelegt. Die Dualität ist ebenso „vorgegeben“, wie sie immer und „zugleich in den Grundeinheiten „aufgehoben“ wird, „S/R“, „z/w“ bis „I/E“, „N/G“ und alle Verhältnisse von je drei im Endlichen dazwischen.

Andererseits kommt mit der Dualität und der QM-Einheit - „z-w wird z/w und daraus wird z-w - die „Vielheit“ zustande. Das ordnen wir in einer „erweiterten Ontologie“, die zunächst die Existenzvorstellung (E), betrifft, aber auch für die anderen Grundgrößen (R, I, G, N) zu bilden ist.

Da ist also erst mal Eo (S, R), welche dadurch Existenzen sind, weil in ihnen Unendlichkeiten und Nichtexistenzen verbunden werden, relationiert werden. Das ist zugleich der Ur-Akt der Relationsbildung.

Damit sind für die „Endlichkeit“ die wichtigsten Strukturen gegeben, Existenz (Eo), Dualität, Vielheit, Relationalität. Vom Verhältnis der mengenhaften Strukturen, die durch Mengen von Relationen zu neuen Strukturen verbunden werden, ist eine Grundordnung in allen Wissenschaften, vor allem in der Mathematik, aber auch im Alltagsdenken gegeben.

Diese Erzeugung einer, nun komplexer relationierten, neuen Existenz, ist der Beginn in einer „allgemeinen Entwicklung“, der ebenfalls alle Wissenschaften und „weltlichen“ Phasen betrifft, indem diese dabei zur Einheit des endlichen Seienden verbunden werden.

Ein nächster Schritt in diesem Entwicklungsablauf ist der Übergang von S und R (Eo) zum „S/R“. Dessen vorhergehende Dualität, die nun beseitigt, aufgehoben ist, in den „S/R“-Einheiten (E1, E2), wird als neue Dualität und als Beginn der „Vielheit“ (vier), die von Rz und Rw sowie Sz und Sw, erzeugt.

Das hört sich zwar ungewohnt an, kann aber als physikalische Basis verstanden werden, wenn man es mit denkerischen, geistigen Erzeugungsvorgängen abgleicht: Die Relationen zwischen G, N, E sind mit den physikalischen Grundvorgängen eng

verbunden und in der Analyse des abstrakten Denkens - zum Beispiel bei Hegel und wissenschaftlich in der Psychologie - zu erfassen. Diese intelligiblen Vorgänge im erzeugenden Denken, Wollen, Phantasieren haben mit und von der ersten Physik her systematisch erklärbare Gemeinsamkeiten und zugleich Unterschiede.

Die Entwicklung setzt sich dann nach dem gleichen Schema fort. E1,2 wird die Dualität aus „z“ (Sz/Rz) und w (Sw/Rw), und mit E3 („z/w“) wird die „Endlichkeit“ erreicht. Genauer gesagt, das heißt unter Einbezug der dies systematisch ordnenden Quantenmechanik (QM), als Modell „freie z zu z/w zu freien w“, was wir oft als „z/w“ abkürzen.

Die nun tendenziell unbegrenzte Anzahl der Strukturen (z/w) und der Relationen (freie Rz und Rw) erzeugen im Entwicklungsmechanismus die OG-Elemente, E4 und die entsprechend aus den R- und S-Aspekten entwickelten I-, N-, und G-Vorstellungen, welche alle Begriffe, die in der Endlichkeit des Denkens und der Sprache benutzt werden, abstrahieren und ordnen können. Auch diese Ordnung steht mit dem Prinzip des QM-Modells in gegenseitiger Erzeugung in Wechselwirkung.

In den E4, I4, G4, N4, also im OG werden alle vorhergehenden E3-Eigenschaften „aufgehoben“. Das ist ein Grundprozess in der „allgemeinen Entwicklung“, bei welchem Rz durch Rw, beziehungsweise G durch N abgelöst wird. So wie das im Anfang (QM) prinzipiell angelegt ist.

E 5 wäre dann das, was man die „Realität“ nennen kann und was als Ganzes alles Bisherige nach den Regeln der Wissenschaftsphilosophie zusammenfasst. Wenn man nun dazu alles „Zukünftige“ dazu zählt, die Ii, Ei des freien Willens, der menschlichen Phantasien, dann wird das E 6. Diese wiederum auf neue Art erweiterte Ontologie eröffnet damit und im großen Kreisschluss wieder den Zugang zur Unendlichkeit und zum Nicht-Existierenden.

Man kann die Frage nach der „Objektivität“ dieser „Existenzen“ dann so beantworten, E5 konstituiert die „Realität“, alles Reale, objektiv Existierende, aber darin gibt es jene Abstufungen Eo bis E5, so ist eine physikalische Entität zwar von Eo,1,2 bestimmt, aber „weniger“ von E 4,5,6, und in E3, in der menschlichen Subjektivität etc finden alle E-Formen durch die allgemeine Wechselbeziehung aller Phasen zusammen. Dabei gibt es die drei herkömmlichen Sprachen. die die allgemeinere wissenschaftsphilosophische Systematik vorbereiten, die physikalische, mathematische und alltägliche. Die drei sind zwar „Sprachen“ und daher formal von E3 geprägt, aber erst ihr unterscheidbarer Inhalt lässt sie hinreichend verstehen, die Physik als „S/R-Relationen, die Mathematik als Rz/Rw-Relationen und die jeweilige sprachliche Fassung unter Zuhilfenahme der OG, und dessen komplexe Relationierungen. Das ist aber erst hinreichend verständlich, wenn man die Entwicklungs-Übergänge kennt, welche aus den Grundeigenschaften der S und R stammen. Gibt es dabei eine eigene Sprache für die einzelnen Wissenschaften und für die Philosophie, zum Beispiel für die

Erkenntnistheorie? Eine solche Meta-Konstruktion ist eben jene erwähnte Wechselbeziehung, die zwischen den traditionell getrennten Teilbereichen.

Erkenntnistheorie und Physik

Wir gehen von dem Quanten-Modell „z-w zu z/w“ aus, weil es die einfachsten Grundgrößen, die Kräfte (S_z , S_w), in deren einfachsten dynamischen Relationen (R_z, R_w) in jeder möglichen Anzahl zeigt, also auch Unendlichkeiten einschließt. Diese Entgrenzungen zweifach doppelter Art werden in z/w aufgehoben. Damit ist eine mögliche Definition von Endlichkeit gegeben. Für die Bildung dieser Gegensätze werden die drei Arten der Relationen genutzt und zwar auf sparsamste Weise. Was ebenfalls der Definition von Endlichkeit dient.

Für die Fundierung von Erkenntnis, nicht zuletzt dieser ersten Physik, wird in dem Projekt der allgemeinen Entwicklung gezeigt, wie aus dem physikalischen Quantenmodell die Grundstruktur für eine Erkenntnistheorie erzeugt werden kann.

Die erkenntnistheoretische Grundstruktur erfüllt die gleichen Anforderungen wie die in der ersten Physik. Zum Beispiel kann aus der Gleichberechtigung von „N-G“ mit „N/G“ geschlossen werden, dass die klassische mechanische und für das Denken logische Methodik auch noch ihre Berechtigung hat. Die Trennung (N-G) wird allerdings „aufgehoben“ durch ihre Konfrontation mit „N/G“ und dadurch, dass aus beiden die übergeordnete „quantentheoretische“ Relation „N-G zu N/G“ gebildet werden muss.

Im Inhaltlich- Begrifflichen spielt sich zugleich das Zugehörige ab. Dort gilt für das Alltagsdenken die mögliche Trennung von Existenz und Interesse (E-I), für fortgeschritten kulturelle und wissenschaftliche Systematik gilt zusätzlich „I/E“, zum Beispiel gehört zu jedem Interesse ein Objekt des Interesses. Und für eine wissenschaftsphilosophische Betrachtung muss sogar das Verhältnis „I-E zu I/E“ beachtet werden, noch genauer, „N-G zu N/G zu I-E zu I/E“.

Es gilt also in der wissenschaftlichen Arbeit beides, die quantenfeldtheoretischen und die klassisch-mechanistischen Vorstellungen und Formeln sowie die mathematischen Überlegungen (R_z, R_w zu R_z/R_w) sind in ein jeweiliges Verhältnis zu den begrifflich-sprachlichen zu bringen.

Diese komplizierten Anforderungen gelten nun auch für die Erkenntnis der physikalischen Natur und für deren erkenntnistheoretische Analyse. Das hat zum Beispiel zur Folge, dass die Elementarteilchen nicht von ihren Eigenschaften, ihrer

Bewegung, ihren Veränderungen unterschieden werden können. Das alles ist nur in speziellen Fällen raumzeitlich wahrzunehmen und zu denken.

Beispielsweise haben „Teilchen“ nach außen freie w -oder freie z -Relationen (aus „ $z-w$ “), und „nach innen“ („ z/w “) sind sie aus einfachen oder komplexen Größen zusammengesetzt. Es geht also um das wechselwirkende Zusammenspiel jener beiden Modelle, und im einzelnen geht es darum, wie R , S bis OG in ihren komplexen Relationen genauer zu beschreiben sind.

Dadurch, dass „ $Rz-Rw$ “-getrennte und „ Rz/Rw “-verbundene gleichberechtigt sind, müssen die beiden grundlegenden formalen methodischen Betrachtungsweisen, die klassischen Theorien, wie das mechanistische Teilchenkonzept, und das quantentheoretische als gleichwertig angesehen werden. Dabei ist die Situation aber komplizierter. Die quantentheoretische Situation erweist sich immer wieder als Zusammenspiel der freien Rz und Rw („ $Rz-Rw$ “) mit den eng aufeinander bezogenen „ Rz/Rw “. Aber diese Feststellungen können nur über die Begrifflichkeit der Methodik formuliert werden, wozu die sich aus der physikalischen Situation entwickelnde „ $N-G$ zu N/G “-Relation das passende Mittel ist.

Eine der Denkschwierigkeiten dabei ist der Übergang zwischen den Größen, ein anderer ist der Entwicklungsweg von der physikalischen zur methodologischen Betrachtungsweise. Beide Probleme hängen zusammen.

Der Status der freien und auch als Anzahl unbegrenzten Rz - strikt getrennt durch und von den freien Rw - ist physikalisch als „Feldquant“ anzusehen. Ihre Eigenarten und ihr Trennungsverhältnis sowie die Bildung der zwei grundlegenden Feldarten aus ihnen folgt aller einfachsten Denkvorgängen. Dazu wird wieder die Philosophie bemüht. Wenn man diesen ersten „Teilchen“ und „Feldern“ einen virtuellen Charakter zuspricht, dann eröffnet man eine mögliche Entwicklung ontologischer Art. Sie wird von uns als die allgemeine Existenz-Entwicklung an anderem Ort ausführlich behandelt. In ihr wird das „Seiende“ und schließlich das „Sein“, das E im OG erklärbar.

Hier wird für die Bildung der physikalischen Felder - der Gravitation und der Elektrodynamik - und der vielen bekannten Teilchen und Strukturen deren Erzeugung aus den freien z und w dadurch erreicht, dass die zwei Relationsarten als dynamische, gerichtete und von den S -Kräften angetriebene Übergänge bedacht werden. Die „ $z-z$ -etc“, unterschieden von den „ $w-w$ -etc. und von den „ z/w “, enthalten Überlegungen, welche alle jene – meist unreflektierten - Eigenschaften der klassischen Vorstellungen von „Feldern“ und „Teilchen“ enthalten. Das kann man an den einzelnen Übergangsschritten genauer erkennen.

Wie muss man nun den „Teilchen-Begriff“ neu verstehen? Dazu vereinen wir die drei „quantenmechanischen Modelle“ - $z-w$ zu z/w und $N-G$ zu N/G sowie $I-E$ zu I/E - mit der „allgemeinen Entwicklung“.

Zur allgemeinen Entwicklung gehört insbesondere die „ontologische“. Die Sz, Sw und dann die z und w haben auf den ersten Stufen der ontologischen Entwicklung bereits einige Eigenschaften aus der allgemeinen semantischen Beschreibung, sie sind beispielsweise „voneinander getrennt“, können daher begrifflich „identifiziert“ werden. Aber in den z und w sind die S noch „unendlich“ eng mit den R-Aspekten verbunden, so dass der Teilchen-Charakter von dem der gerichteten Prozessualität nicht zu trennen ist. Dass beides, Unendlichkeit und semantische Endlichkeit zugleich überall wirken, weist auf eine Vollständigkeit der Beschreibung hin. Jene Trennung auf der ersten Stufe wird durch die Rw bewirkt und jene enge Beziehung auf der zweiten Stufe der ontologischen Entwicklung wird durch Rz verursacht.

Die dritte Stufe ist die von Rz und Rw erzeugte z/w-Relation. In ihr treffen sich alle vier Vorgänger in einem komplexen schwebenden Verhältnis von dynamischer Trennung und Kohäsion sowie abwechselnden zu- und abnehmenden Stärken der zwei Kraftarten, allerdings bei einem Überwiegen der z-Seite.

Alle diese einzelnen Vorgänge sind begrifflich von maximal einfacher und folgerichtiger Art, das garantiert der OG-Pol mit seinen wenigen Elementen und deren Relationen, zum Beispiel der E-Existenz oder N als semantische Beschreibung der „Trennung“. Die weitere allgemeine Entwicklung besteht nun darin, dass die z/w-Stufe quantitativ ausdifferenziert wird, um schließlich den OG mit seiner Rückwirkung auf die anfänglichen S, R, z, w begrifflich abzusichern.

Diese Ausdifferenzierung besteht darin, dass zum „z/w-Bereich“ schließlich alles das gehört, was unsere bekannte Welt ausmacht. Zum Beispiel auch die Sprachen, die Mathematik, welche mit Hilfe der abstraktesten OG-Begriffe die vielen physikalischen Einzelheiten beschreiben lässt.

Die „Vielheit“, die dafür erforderlich ist, wird von der unbegrenzten Zufuhr von z und w aus der „z-w-Quantenphase“ herbeigeführt, und es kommt zu den Bildungen von Relationen und deren Kombinationen durch die Rw und Rz. Alle z/w-Gebilde haben einerseits diese noch physikalisch zu verstehenden dynamischen, gerichteten und auch neutralen (Rz/Rw) Prozesse und Strukturen. Die Relationen vom S/R-Charakter werden von freien S und freien R-Relationen begleitet. Aber dessen ungeachtet findet in den z/w-Komplexen, in komplizierten Netzen fast überall als weitere Entwicklung der Übergang zu den geistigen Bereichen der Realität statt. Das geschieht vor allem im Gehirnorgan.

Im allgemeinen z/w-Bereich gibt es als „Randbedingung“ den Stillstand aller gerichteten Bewegungen. Diese statische und enge z/w-Relation ist die Basis für das „mechanistische“ Denken. Es ist ein Höhepunkt im Zusammenspiel, bei dem Rz überwiegt, bei allen z/w-Varianten und als eine Version der allgemeinen abschließenden „Vollendung“. Von da ab wird Rw in allen weiteren Entwicklungsphasen immer wichtiger. Beispielsweise macht sich das in der Konstituierung der Sprachen und des Kulturellen bemerkbar. Bis schließlich im OG die Elemente genauso Rw-getrennt werden wie im „z-w“.

Ein Beispiel für dieses Zusammenspiel von Rz und Rw in der Physik sind die zwei traditionellen Ansichten zum Übergang von der Mikro- zur Makrophysik. Die mechanische Sicht stützt sich auf die Meinung, dass die Atome frei gegeneinander sind (Rw). Das wird bei dieser Vorstellung von den Trennungen der Grundbegriffe Existenz (E) und Negation (N) im OG gestützt. Die mikroskopischen Korpuskeln haben dabei prinzipiell die selben mechanischen Eigenschaften wie die makroskopischen Dinge. Und die Moleküle eines idealen Gases sind undurchdringliche Teilchen, die sich möglichst weit voneinander wegbewegen (Rw). Die Theorien, die Rz stützen, sind gleichfalls ein Zusammenspiel der physikalisch-anfänglichen wie der abstrakt begrifflichen Betrachtung. Sie betonen die unendlich enge dynamische Wechselwirkung (Rz), bei der der Teilchen- und der Prozess-Charakter nicht von einander zu trennen sind. Das ist nebenbei bemerkt auch die herkömmliche Erklärung für die Begriffe „Determinismus“ oder „Kausalität“, die von der Physik hier benutzt werden.

Die formalen Eigenschaften der Mechanik, deren gebundene Systeme stützen sich einerseits auf eine „abgeschlossene“ R-Relationierung. Beispiele dafür sind die vierdimensionale Raumzeit mit ihren Raumzeitbahnen und den begrenzten Größen, wie die Masse oder die elektrische Ladung. Andererseits aber sind die in der Mechanik gebräuchlichen Vorstellungen wie die der „Unabhängigkeit“ der Größen voneinander, die „Punktförmigkeit“, zum Beispiel der Masse, die „Erhaltungssätze“ - von Impuls und Energie - nicht „denkbar“, wenn man nicht die OG-Elemente hätte. Die (durch Rw, N) getrennten OG-Elemente lassen die mechanische „Individuierbarkeit“, die „Lokalisierbarkeit“ mit ihrer fehlenden Wechselwirkung verstehen. Und andersherum, schon die einfachen Relationen wie (Rz) „G“ und „N/G“ lassen begrifflich erfassen, was die Bindungen der Zustände und Systeme bedeutet.

Damit sind aber noch nicht die Erscheinungen der „Entwicklung“ beim Übergang zur Makrophysik erklärt. Wir gehen von dem gleichberechtigten Zusammenspiel im Quantenmodell aus, also dem Rw-bestimmten „z-w“ zur Rz-bestimmten z/w-Relation. Daraus entwickeln sich dann weiterhin die Rz-bestimmten Sprachen mit ihren engen „I/N/G/E“-Beziehungen und ihrer Rw-bestimmten OG-Struktur, den Trennungen I-N-G-E.

Der Übergang kann so verständlich gemacht werden, dass das, was traditionell „Materie“ genannt wird, die S-Kräfte sind, genauer die S/R-Relationen, denn ohne Bezug zu den R-Aspekten ist Kraft undynamisch und ungerichtet, genügt also keiner Vorstellung von „Kraft“. Wenn aber die S-Kräfte sich vollenden und dabei abschwächen, werden die beiden R-Aspekte selbständig. Sie sind dann eine Übergangserscheinung, die zwar noch „materialistisch“ genannt werden kann, deren genauere Beschreibung aber schon alle Züge der grundlegenden abstrakten OG-Begriffe verwenden muss. Dazu gehört die maßgebliche Eigenart der Zielfunktion (I) sowie die Dualität der Methodik, deren unbegrenzte „Freiheiten“ (G, N).

Alle Gegensätze in den Sprachen - zum Beispiel die Kantischen Kategorienpaare - sind, die Form betreffend, vom N-G-Gegensatz bestimmt, und sie haben ihre weitere Fundierung in Rz versus Rw. Die „Rz/Rw-Relation“ hat die Begrenzung, die Neutralität und alle anderen Eigenschaften, die man dem abstrakten Begriff von „Existenz“ (E) zuschreibt.

Selbstverständlich muss man berücksichtigen, dass es einen Unterschied zwischen den physikalischen R-Aspekten, den OG-Abstraktionen und der Umgangssprache gibt, uns ist wichtig, wissenschaftlich und philosophisch die Erzeugung des Begrifflichen aus den Relationen zwischen den Unendlichkeiten der freien z und der freien w und deren S- und R-Aspekten zu verstehen. Deren Eigenschaften, das „Nichts“ und die Unendlichkeiten werden durch das relationierende „Entgegensetzen“ zu „Endlichkeiten“. Wobei als Zwischenergebnis die vierdimensionale Raumzeit als Vermittlung entsteht. Die dabei genutzte Rz- und Rw-Vorstellung ist eine neue „metaphysische“ Ebene. Der unbegrenzte Variantenreichtum, der dadurch zustande kommt, dass aus „z-w“ tendenziell unbegrenzt viele z und w in z/w-Varianten übergehen, erzeugt die alltagssprachlich erfassbare physikalische und biologische Natur sowie die begrifflich-geistigen Phasen.

Eine zentrale Aufgabe einer zeitgerechten philosophischen Erkenntnistheorie ist es, eine vereinheitlichte Theorie zu formulieren, in der die elektrodynamische Wechselwirkung als w-w w-/z gegenüber der elektroschwachen als w-w-w/z-z-z und der Starken Wechselwirkung als z-z-z/w-w sowie der Gravitation als z-z-z/w modelliert werden. Die Gravitation bedarf als Sz-Sz-Sz/Rz-Rz-Rz deshalb keiner w-w als Verendlichungshilfe, weil die z-z per Prinzip zueinander stehen. Die Quantentheorie hat in ihrer z-w-Phase die freien z-z, diese haben, anders als mögliche freie w-w, die Kohäsionswirkung. Die Kohäsion erzeugt die andere Quantenphase, z/w. Das setzt sich dann in den folgenden komplexeren Phasen fort, in denen die durch die Rz bewirkte Kohäsion zum Beispiel den endlichen dreidimensionalen Raum, Rz-Rz-Rz/Rw, erzeugt. Der kann von der Zeit unterscheidbar sein, die sich auf die freien Rw-Rw stützt. Anders gesagt, damit sind für alle Endlichkeit und daher auch für die vier Standardkräfte freie w-w nicht anwendbar. Es gibt zwar z-z (Gravitation), aber keine analoge reine w-w- Kraft. Alle Endlichkeit hat den z/w-Charakter, sie kann nur dank der z-, Sz-, Rz-Anziehungswirkung existieren. Abstrakte Theorien dazu, wie die ART und SRT und alle mathematischen Aussagen zur Physik stützen sich dann auf die R-Aspekte der Modelle, vor allem in der erweiterten QM-Ordnung „nRz-nRw zu nRz/nRw zu nRz-nRw zu etc, mit „n“ als von Eins bis Unendlich reichend.

Was spielt sich bei den „Übergängen“ ab, in „S/R, z/w aber auch in z-z und w-w und damit zwischen den mikroskopischen Teilchen und auch in der klassischen Mechanik? Die hergebrachte Erkenntnistheorie hilft sich mit Begriffen wie dem der

Kausalität. Aber der ist in seiner Komplexität aus physikalischen und begrifflichen Aspekten dort noch nicht analysiert. Wir gehen davon aus, dass die freien Rz als Zusammenhalt - zum Beispiel zwischen Masse, Energie und Ladung - wirken, aber in denselben auch Rw als Trennung vorhanden sind, - die bekannten „Lücken“, „Sprünge“ in der Quantentheorie. Gemeinsam bewirken Rz und Rw („Rz/Rw“) mit den aus ihnen entwickelten begrifflichen Gegenstücken, die G- und N- Vorstellung, zum Beispiel auch die „Kausalität“.

Als ein weiteres Beispiel für den Unterschied zwischen herkömmlichen wissenschaftssprachlichem und wissenschafts-philosophischem Verstehen sei die „Punktförmigkeit der Wechselwirkungen“ zwischen Feldquanten heran gezogen. Die Vorstellung von einem „Punkt“ kann räumlich sein und damit Rz/Rw-Charakter haben. Wenn wir ihm das Rz/Rz-Modell zuschreiben, dann ist das auch in Übereinstimmung mit der Ansicht, dass ein Punkt das Nichts (N1) vertritt; das endliche „Etwas“ beginnt erst mit 3Rz/3Rw. Die Rz/Rw-Wechselwirkung schließt als eine Vorstellung in der Physik, die „Entwicklung“ und auch die Kausalität erst mal aus. Die Beschränkung auf diese Physikbasis wird aber mit der Erzeugung beliebig vieler z und w sowie deren Neues erzeugenden Relationierungen überwunden. Wir differenzieren die Wechselbeziehung als z-z und w-w sowie als die „Wechselwirkung“ z/w. Mit letzterer beginnt dann jene „allgemeine Entwicklung“, welche auch zum „ungenauen“, aber für sich gesehen durchaus berechtigten Sprachgebrauch führt.

Die sprachlichen Begriffe sind also von den physikalischen Kennzeichen auf philosophisch-systematische Weise hergeleitet. Ein Problem ist, dass alltagssprachlich verfahren wird, um die erste Physik zu erklären. So wird beispielsweise das „Teilchen“ als „Bündelung“ seiner Grundgrößen - wie es Masse, Energie, Spin, Ladung sind - angesehen. Die Rw, Rz und Rz/Rw lassen die Verbindung zwischen jenen Größen jedoch besser verstehen. Dazu ist es aber nötig, in jeder dieser Größen die R-Aspekte als vorhanden zu haben. Im Laufe der allgemeinen Entwicklung werden dann aus diesen Rz und Rw jene „G“, „N“ und „N/G“, welche die normalerweise gedachten Verbindungen begrifflich fundieren.

Ein anderes Beispiel ist die „Dynamik“, welche den genannten Größen zugeschrieben wird. Es geht aber dabei nicht nur um die Dynamik der vierdimensionalen Raumzeit. Eine Erweiterung der Dynamik-Vorstellung, die auch mit der Erweiterung der Dimensionen-Anzahl (Rz) verbunden werden kann, wird durch die Basisvorstellung der R-Aspekte begründet, welche als gezielte und vermittelnde „Relationen“ nicht ohne Bewegung gedacht werden können, nun aber auch hier als tendenziell unendliche Dynamik unbegrenzt vieler Rz und Rw.

Die Mathematik ist eine Sprache, welche die Vorstellungen der R-Aspekte aus der ersten Physik nutzt, aber dazu auch die OG-Elemente G, N, E, und so die Verbindung

mit den Alltagssprachen herstellt. Die statistische Beschreibung der Teilchen ist ein Beispiel dafür.

Nutzt die Mathematik die OG und die R-Aspekte, so hat die Mechanik zwar die physikalischen Strukturen und Prozesse im Blick, behandelt sie aber in ihrer theoretischen Beschreibung auf der Basis der drei OG-Elemente E, G, N und deren einfache Relationen. Die Quantenmechanik betont das Verhältnis von freien z , Sz, Rz und den freien w , Sw, Rw zu den durch Rz gebundenen z/w . Und die Quantenfeldtheorien nutzen diese Rw-Trennung „ $z-w$ “ und betonen die freien z einerseits als QCD und die freien w in der QED. Bei allen diesen Vorgängen sind die Trennung Rw und die Zusammenhangsbildung Rz entscheidend. Damit zeigt sich eine gewisse Selbstanwendung der Grundgrößen und eine Geschlossenheit der systematischen Überlegungen.

Diese Sichtweise wird jedoch schnell erweitert und aufgehoben. Denn die begriffliche, erkenntnistheoretisch zu beschreibende Erfassung aller dieser Einzelheiten kommt ohne die sprachlichen Vorstellungen von Existenz (E), der kohäsiven Gleichsetzung (G) und der negierenden, trennenden (N) Vorstellung nicht aus.

Dann bleibt aber die Problematik, wie „Existenz“ (E) sowie die Prozesse der Gleichsetzung (G) und des Negationsverhältnisses (N) zwischen zwei Größen mit den S-Aspekten und den Rz und Rw zusammenhängen. Das beantwortet die Darstellung der „allgemeinen Entwicklung“.

Die weitere Verbegrifflichung beruht auf der allen physikalischen Basistheorien zugrunde liegenden Feststellung, dass die Ausgangsgrößen Erhaltungssätzen unterliegen. Die Ursache dafür ist die Rz-Veränderung in jeder dieser physikalischen Aussagen. Das Rz entwickelt sich von einer Funktion als isolierte nur auf sich zustrebende Größe (Rz/Rz) und wird zum begrifflichen „G“ als dynamische aktive Gleichheits- und Identitätsfunktion. Das Rz ist aus seiner Funktion als Kohäsion zugleich verantwortlich für den Zusammenhalt aller Eigenschaften der Teilchen, die als gebundene Elemente eben jene - bereits entwickelten Existenzen, E, sind, welche als Quarks, Elektronen etc. gelten. Dass diese Teilchen wiederum analysierbar sind, ist auf ihre physikalischen Eigenschaften zurück zu führen.

Die Stärke von solchen Anfangsgrößen wie Rz, viele Begriffe zugleich zu begründen, wird noch weiter für das Rz genutzt, wenn von Begriffsseite festgestellt werden muss, dass das Rz gemessen an den „ Rz/Rw “ ein weiteres Nichts (No) ist, was physikalisch ebenfalls „Punktförmigkeit“ begründet.

Ist Rz für die approximative Eigenschaft der Basisdynamiken verantwortlich und Rw für die Unabhängigkeits-Bewegungen der Größen und Teilchen in Quantenfeldern, in der Quantenmechanik und in der klassischen Mechanik, so steht beider Wechselbeziehung Rz/Rw für die Formen der „Lokalität“. Zum Beispiel als „ $3 Rz/3 Rw$ “, der vierdimensionalen Raumzeit, zu der die klassische Mechanik gehört.

Die herkömmliche „Erklärung“, bei der ein Gesetz ein anderes erklärt, beruht auf den Vorgängen innerhalb des z/w -Bereichs. Das sind zwar notwendige, aber nicht

ausreichende Vorgänge für eine „Erklärung“. Dabei werden weder die geistigen, sprachlichen noch die physikalischen Einzelgrößen hinterfragt. Sie werden allerdings schon relationiert und kombiniert, was zentral für Wirkungsfunktionen und damit für den Übergang vom Physikalischen zum Begrifflichen ist.

Im Modell „z-w zu z/w zum OG“ werden die z/w nicht von den isolierten z, w und OG-Elementen wirklich getrennt. Denn einige der freien Entitäten, nämlich Rz, Rw und N, G, sind selbst für diese Übergänge verantwortlich. Begriffliche Vorstellungen wie beispielsweise die „Kausalität“ beruhen auf ihnen. Wobei die kausale Relation wiederum und „holistisch“ als „Rz-Rw zu Rz/Rw zu N-G zu N/G“ zu verstehen ist. Die freien Rz und G darin decken beispielsweise die vereinfachte „realistische“ Identitätsaussage ab.

Die „z/w“ sind eng durch Rz verbunden, das begründet das klassische Verständnis für die „Teilchen“. Die „z-w“ begründen die in der Mechanik vom Teilchen getrennt gedachte „Bewegung“. In dem tiefer fundierten „quantentheoretischen“ Ansatz gibt es begrifflich abtrennbar zwar noch die „z/w“-Eigenschaften, aber die Metarelation, der Bezug der „z/w“ auf die „z-w“ ist das Spezifische hier; der klassische Unterschied zwischen Teilchen und Feldern wird dadurch aufgehoben. Wobei dieser Bezug komplex ist und ohne Unendlichkeitsvorstellungen nicht auskommt. Die klassischen mechanistischen Vorstellungen fassen die Dynamikformen, Raumzeitbahnen naiv, ohne Analyse und bei der quantentheoretischen „Wellenfunktion“ nur durch Bilder aus Alltagserfahrung.

Die Unterschiede zwischen den Teilchen (Elektronen, Quarks etc.) und die „qualitativen“ Unterschiede in den „Eigenschaften“ der Teilchen (Energie, Ladung etc.) hängen von der Zusammensetzung aus der Anzahl der Rz, Rw, Sz, Sw und aus den S/R-Verbindungen ab sowie davon, welche I, E, N, G auf welchem Entwicklungsniveau dazu gehören, also welche Begriffe aus welchen wissenschaftlichen Subsystemen benutzt werden.

Ein Problem ist, dass man in den Analysen der Physik stets auf die traditionelle Denk-Methodik angewiesen ist. Erst deren Erweiterung eröffnet ein Verständnis für die physikalische Basis und übrigens auch für die moderne Mathematik.

Wir gehen davon aus, dass die anstehenden Probleme nur dadurch besser gelöst werden können, dass man zugleich und in Wechselbeziehung von einem Modell der ersten Physik und von einem Modell der abstraktesten Begrifflichkeit auszugehen hat. Und weiterhin, dass beide Modelle durch eine zu spezifizierende „allgemeine Entwicklung“ zusammenhängen.

Diesen Zusammenhang als Wechselbeziehung bewirken hier die Rz und Rw sowie die G und N. Die R-Aspekte haben dank der sie antreibenden S-Aspekte, zwei wesentliche allgemeine Relationsmöglichkeiten, sie können getrennt sein (Rz-Rw)

oder vereint sein (Rz/Rw) Das gilt analog für N-G und N/G. Im Denken beruhen Logik und Dialektik darauf.

Wie fügen dem andere Übergänge hinzu. Das ist zum Beispiel der Übergang „Rz-Rw zu Rz/Rw“, der als raumzeitliche Bewegung erscheint. In der Raumzeit spielt sich erkenntnistheoretisch zum Beispiel auch die „Kausalität“ ab. Sie ist zugleich eine fortschreitende Rw-Dynamik wie zugleich ein Feststellen des Erreichten durch die Rz-Komponente, also „Rz/Rw“. Wobei in den materiellen Abläufen die S-Aspekte dazu kommen, die dem „formalen“ R-Vorgang jedoch untergeordnet sind. Begrifflich werden die - durch Rw - getrennten N-G ebenfalls in deren einzelnen unendlichen „Dynamiken“ aufeinander bezogen (N/G) - letztlich durch Rz. Die idealistische Dialektik („N/G zu N-G“) kann die „Kausalität“ auf diese Weise noch am besten erklären, was sprachlich als Herstellung von verneinender (N) Abgrenzung im Bezug zur dabei herzustellenden Gleichheit (G) und der Bildung einer neuen Identität, nämlich die Einheit „N/G“ oder die neue Einheit „N-G zu N/G“, von Rz-Rw zu Rz/Rw“ her, umschrieben wird. Die Kausalität erscheint im S/R- Physikalischen als lokalisierbarer und Eigenschaften von Teilchen verbindender Vorgang.

Es gibt nun noch eine weitere Art des Überganges, welche auf den freien z, w „zu“ den gebundenen z/w beruht. Das ist die „allgemeine Entwicklung“, die wir soeben schon mit „Rz wird G und Rw wird N“ angesprochen haben. Schritte in der allgemeinen Entwicklung gehen von den Vorgängen in der Physikbasis hin zu deren begrifflicher und mathematischer Erfassung. Die kausale Begrifflichkeit macht das auch, ist aber ungenauer. Ein altes Kausalitätspostulat lautet „verstehe alle Erscheinungen so, als wirkten beharrende Substanzen aufeinander und suche daher zu jedem Geschehen die Bewegungen oder Beschleunigung der wirkenden Ursache, der Kraft“. Wir meinen, die „Ungenauigkeit“ bei allen Erklärungen zum kausalen Geschehen beruhen darauf, dass in physikalischer Hinsicht auf den Übergang von z-w zu z/w bezogen wird und in begrifflicher Hinsicht auf den Übergang von N-G zu N/G. Dieser Übergang erfolgt für das empirische z/w aus dem Nichts (z-w), was im operationalen Geschehen verkürzt so konstatiert wird, dass zwar der Detektor an bestimmten Ort und Zeit ein Teilchen registriert, es aber nicht klar ist, „warum“ das so ist. Diese „Ursache“ ist eben z-w, die unendlich freien S, R.

Die mathematische Erklärung, zum Beispiel die Erklärung der Zusammensetzung von Strukturen aus elementareren Teilchen, kann formal beschrieben werden aus irreduziblen (S-,R-Aspekten) und reduzierbaren (z/w und z,w) Darstellungen von Symmetriegruppen. Für diese gruppentheoretische Darstellung haben wir die R-Aspekte zur Verfügung. Der „gruppentheoretische Teilchenbegriff“ kann dadurch bei uns die Verbindungen zwischen den Teilchen klären, weil er sich auf die Rz stützt. Nur ist diese Art der engen Verbindung - bei Addition, Multiplikation und Einheitsbildung - nur die eine Seite einer allgemeinen Relationierung. Die anderen gruppentheoretischen Elemente, Division, Inversität, etc werden von der Relation Rw

bestimmt. Die Rz/Rw-Relationen wirken schließlich zusätzlich dort als „Wechselwirkungen“, womit hier die mathematische Erfassung als systematische Vollendung anzusehen ist.

Die klassischen Erwartungen von der lückenlosen Raumzeitbahn des davon getrennten Teilchens und den Trennungen der Teilchen untereinander haben ihre „Vorläufer“ in den Rz-Zusammenhängen und in den Rw-Trennungen. Die quantenmechanische Beschreibung der Materiebestandteile und der Feldquanten eines Strahlungsfeldes haben beide Möglichkeiten der Beschreibung. Als verschränkte, nicht isolierbare z-z/etc-Relation, also Sz/Sz/etc und Rz/Rz/etc sowie die gleiche unendliche Bezogenheit für die w. Daneben gibt es die engen „z/w-Relationen. Für diese Kohäsionen sind stets die Rz verantwortlich. Aber andererseits gibt es eben die z-w-Trennung und auch in z/w wirken ständige dynamische Trennung und Vereinigung. Diese doppelte Weise ist verantwortlich, dass es überhaupt zu jenen mechanistischen Trennungen in Körper und in deren Dynamik im Verlaufe der allgemeinen Entwicklung kommen kann.

Die „Mechanik“ ist also kein Denkunfall, sondern ein Ergebnis der allgemeinen Entwicklung, welche durch Rw bestimmt ist und schließlich zu jenen Trennungen führt, welche in den strikt getrennten OG-Elementen ihren Abschluss haben. Diese Elemente prägen aber nicht nur das mechanistische Denken, sondern auch die Mathematisierung der Physik, in deren gemeinsamen R-Version. Einerseits ist das jene Mathematik die als probabilistische, statistische die subatomaren Streuvorgänge beschreibt, aber auch jene, welche als „einfache“ Mathematik die klassischen mechanischen Prozesse in Gesetzen erfasst. Beide mathematischen Ansätze gehen genau so ineinander über wie das in „z-w zu z/w“ für die gesamte Physik gilt.

Zwischen beiden Großbereichen gibt es Übergänge, welche so sind, dass dem hoch entwickelten, aber mechanischen, an die Vierdimensionalität gebundenen Denken die „mikroskopischen Teilchen“ prinzipiell nicht „passen“. Sie erscheinen dem Alltagsdenken geradezu als nicht existent. Dieses Denken orientiert sich in diesem Fall am „N“ des OG und die Beobachtung orientiert sich nur an den G und E des OG. Aber die Physik selber ist einerseits auf den z und w und deren komplexe Relationen und andererseits auf die ebenso komplex begrifflichen „E/G/N-Relationen“ gegründet. Und umgekehrt ist das „Geistige“ von der physikalischen Natur auch durch die Übergänge getrennt, durch freie, unendliche Rw. Erst das Zusammenspiel Rz/Rw „bewirkt“ den Übergang als Entwicklungsfunktionen.

Gibt es „fundamentale“ Teilchen, und wie bauen die atomaren und die der Körperwelt darauf auf? Das lässt sich so beantworten, dass man die Spannung erkennt, welche zwischen physikalischer und geistiger Voraussetzung in dieser Problematik liegt. Deshalb schreiben wir den physikalischen Existenzen S, R (E0) und deren Relation S/R (E1) eine andere Existenzart zu als den z,w (E2) und z/w (E3) sowie dem Sein

(E4), wobei es um die Entwicklung geht, die die vier Existenzarten verbindet. Diese Entwicklung ist in den Eigenschaften der E0, E1 angelegt und zwar so, dass die Entwicklung sich selbst verändert. Das alles kann auch traditionell beschrieben werden. Die E0 und E1 sowie E4 sind nicht „endlich“. Die Endlichkeit und „Existenz“ sind deswegen nur dann gleichzusetzen, wenn die E2-sich aufeinander beziehen. Genauer, E3 gewinnt seine Endlichkeit durch die Relationen aller vorher gehender vier freier Größen (Sz, Rz,Sw,Rw).

In die Klärung der endlichen Existenz müssen auch die in der Philosophie und in den Wissenschaften immer wichtigen Probleme der Nichtexistenz, des Nichts, der Unendlichkeit sowie der Dualität und der Vielheit einbezogen werden. Die E0 und E1 sind Existenzen allgemeiner Art, welche durch ihre Rz, Rw, Sw,Sz. diese Forderungen erfüllen. Sie vertreten zugleich mit ihrer anfänglichen Existenz das Nichts, die Unendlichkeiten etc. Und durch ihre eigenen Rz und Rw sind sie jene „Relationen“, welche zu den endlichen Existenzen der „z/w“-Phasen führen.

Diese „allgemeine Entwicklung“ verbindet die physikalische Welt (E0, E1, E2) mit der geistigen Welt des erkennenden Subjekts (z/w als E3 und E4) durch die Rz, aber auch durch die Rw, welche jene Trennungen bewirken, die beispielsweise die Natur als „unabhängig“ vom Menschen erscheinen lassen. Da der Mensch selbst auch natürlich ist und da er zum Beispiel an der Natur arbeitet, mit ihr seine Experimente macht, muss man sowohl Rz wie Rw, also „Rz/Rw“ in z/w, als philosophische Systematik bemühen.

Das Zusammenspiel der freien R und der Rz/Rw-Relation sowie der zugehörigen S-Aspekte erlaubt aber erst dann die Analyse - zum Beispiel - vom Einwirken in die Natur, die Physik im Unterschied zum Wissen von der Natur, wenn auch die E4 einbezogen werden. Genauer, wenn die Wechselbeziehungen E3/E4 (z/w mit den OG-Elementen) hergestellt werden. Wenn das nicht geschieht, kann der Physiker beispielsweise keine Begriffe bilden oder Methoden beschreiben, verstehen und anwenden.

Die durchgehende Rw-Wirkung erlaubt es, dass man den bisherigen „Realismus“, der begrifflichen Entitäten und Methoden von ihrer Physikalität unterscheiden lässt und akzeptieren kann.

Die geschilderte Entwicklung der Existenz-Vorstellung (E0 bis E4) ist nur ein Ausschnitt aus der „allgemeinen Entwicklung“. Zu dieser gehört die umfassende Wechselwirkung aller Phasen. Die Endlichkeit („z/w“) ist von daher die Einheit „z-w zu z/w zu OG“. Das erkennt man zum Beispiel konkret daran, dass es wohl Trennungen (Rw) gibt wie sie im wissenschaftlichen und alltäglichen Denken normal sind, aber zugleich gibt es formale und inhaltliche Versuche, doch Verbindungen (Rz) zu konstruieren. Ähnlich geht es mit dem anderen Übergang („z/w zu OG“).

Jeder weiß, eine vertiefte wissenschaftliche Analyse ohne die geistigen Begriffe und die Sprache die ins Philosophische reicht, kann man keine Aussage und kein Verständnis von den physikalischen Objekten gewinnen.

Noch mal und als Übersicht, Rz ist unendlich eng verbindend. Es ist die Basis aller „Ganzheiten“. Sprachlich ist es „G“, durch es wird das sprachlich-emotionale Verständnis des Zusammenhangs fundiert. Rw ist unendlich weit abtrennbar. Sprachlich ist es „N“. Rw-Rw zum Beispiel als „Zeit“ heißt dann sprachlich gefasst, dass jeder Zeitpunkt von jedem anderen getrennt ist. Zu den Eigenschaften von Rw-Rw gehört beispielsweise auch, dass eine „Zunahme“ der w zu deren weiteren „Negation“ führt. Man kann sich das so vorstellen, dass sie dadurch noch weiter weg von einander und von allen z/w, also von aller Endlichkeit sind. Das wird konkreter darin, dass „die Zeit“ und die Lichtgeschwindigkeit andere Grundeigenschaften haben als z-bestimmte Veränderungen. Die Zusammenziehung durch die z-Zunahme stellt das dar, was begrifflich als Endlichkeit verstanden wird.

Die „Rz-Rw- oder Rz/Rw-Relationen verbinden nun beider Grundeigenschaften. Zeit (Rw-Rw) allein ist abstrakt und formal nur das „Gegenteil“ von Räumlichkeit (Rz-Rz). Die Raumzeit Rz-Rz-Rz/Rw-Rw-Rw erzeugt als Wechselwirkung das sprachlich-emotional-begriffliche Verständnis für „Raum“ und für „Zeit“. Diese Wechselwirkung aber erfolgt nur über den Ablauf der „allgemeinen Entwicklung“. Die z-, Rz- und Sz-Zunahme führt zu einem „Punkt“, das heißt zu „absolutem Kleinen“ und weiter, asymptotisch zur unendlichen Leere. Die w-Zunahme führt zur „absoluten Weite“ und zu einer anderen unendlichen Leere; man kann also „dual“ zwei Arten der Leere, des Nichts und der Unendlichkeit unterscheiden.

Beider Relation, z/w wirkt sich nun insbesondere so aus, dass es jene „allgemeine Entwicklung“ gibt. Dabei übernimmt „w“ zum Beispiel die Zunahme der „Freiheiten“, was jeden Entwicklungsschritt in allen Phasen und Wissenschaften auszeichnet. Und die z-Zunahme sorgt für die Stabilitäterscheinungen und Verbundenheiten der Endlichkeiten dort.

Die Eigenarten der „Endlichkeit“ seien an der vierdimensionalen Raumzeit noch einmal deutlich gemacht. Die Endlichkeit wird in der QM-Phase modelliert, als „freie z zu gebundenen z/w zu freien w“. Das kann man in Relation zu den analog geordneten OG-Elementen sehen: „freie I- E-G-N zu gebundenem I/N/G/E“. Die Raumzeit ist darin lediglich „freies Rz zu Rz-Rz/Rw-Rw zu freiem Rw“, also nur je drei und nur R-Aspekte. Es wird hier wie bei der herkömmlichen Beschreibung der Raumzeit die begriffliche Seite, die aber stets „mitgedacht“ werden muss, noch nicht in ein wissenschaftsphilosophisch erforderliches Modell mit einbezogen. Bei den Analysen aller außerhalb der alltäglichen Raumzeit liegenden Phänomene muss man jedoch derart genauer arbeiten.

Es gibt für die Vorstellung der Räumlichkeit drei Situationen, ihnen liegt Rz-Rz zugrunde, was man als leere Unendlichkeit „räumlicher Art“ bezeichnen kann, weil es

die Basis alles dessen ist, auf der alle n -dimensionierten Räume beziehungsweise auch „Rz/G“ als die menschliche Vorstellung von „Raum“ aufbaut, selbst aber sonst noch nicht mit endlichen Eigenschaften erfassbar ist. Ein Extrem von „Rz-Rz“ ist als Bildung der Erzeugung von unendlich kleiner Leere die Basis des „Schwarzen Loches“.

Unser dreidimensionaler Raum aber gewinnt seine Endlichkeit prinzipiell und wie alles „Endliche“ durch Hinzunahme der Rw und durch komplizierte Relationierungen (in $3Rz/3Rw$ und nach außen), was zugleich der derart zustande kommenden „Anschaulichkeit“ durch Relationsbildung mit allen anderen Entitäten und mit der Subjektivität ein Übergreifendes ergibt.

Die einzelnen Teilrelationen sind dann die bekannten geometrischen Figuren im Raum. Auch hierbei gilt, dass der Entwicklungsübergang von den Rz und Rw zu den OG -Elementen stets mit bedacht werden muss, will man Anschaulichkeit als Voraussetzung von denkerischer Erfassung der Raumzeit erhalten.

Die QM -Ordnung ist auch dadurch grundlegend, dass sie die freien Rz - Rz mit den Rz/Rw -Relationen verbindet. Als Wechselbeziehung dynamischer und vor-raumzeitlicher Art wird eine umfassende Einheit (QM) erzeugt, welche für alle weiteren Entwicklungsstufen - im konkreten Endlichen und im Denken - wegweisend gestaltend ist, zum Beispiel dafür, dass der Mensch zugleich Endliches und Unendliches und das leere Nichts denken kann. Oder genauer, dass der Mensch nicht nur unendlich dimensionierte Räume oder derart Zeitliches zu verstehen versucht, sondern im Endlichen die Denkfähigkeit hat, durch „tendenziell“ unendlich viele - tendenziell heißt, als Kombination von Endlichkeit und Unendlichkeit - Entitäten jeder Art zu denken und frei zu erfinden, phantasievoll zu konzipieren sowie nicht zuletzt, die metaphysischen Anfangsgründe, die „S- und R-Aspekte und die OG -Elemente zu verstehen.

Die endlichen Strukturen sind vom Subjekt nur zu verstehen, wenn einerseits statische z/w sich mit freien dynamische z und w kombinieren und aus dieser rein physikalischen Basis eine allgemeine Entwicklung erzeugt wird, welche zu den OG -Elementen führt, welche dann in einer Wechselbeziehung wiederum mit den z und w verbunden werden. Ohne solche „geschlossenen Kreise“ ist Endlichkeit kaum vorstellbar. Aber auch unabhängig von der „Endlichkeit“ gibt es, dank Rw -Trennung, eben auch Unendlichkeiten. Deren Verhältnis zum menschlichen Denken ist selbst ein unendlicher Prozess, welcher bereits in der übergeordneten QM -Einheit, der Verbindung von freien z und w zu endlichen z/w , angelegt ist und sich zum Beispiel im Denken darin zeigt, dass sowohl die abstrakte Bejahung (G - und E -Verwendung) - „es gibt Unendlichkeit“ - als auch die Verneinung durch unendlich freie N , („es gibt Unendlichkeit nicht“) möglich ist; dass also Formen des unendlichen Denkens benutzt werden. Kurz, das QM -Modell hebt den alten Gegensatz in dieser Frage auf, ohne beide Möglichkeiten zu beseitigen.

Wie zeigen sich die Verbindungen der freien, aber relationierfähigen z , Sz , Rz und w , Sw , Rw zu den statischen „ z/w “ in den einzelnen wissenschaftlichen Theorien? Es gibt mehrere Spielräume dafür, der eine ist die Trennung der „Aspekte“, die Physik nutzt „ S/R “, die Mathematik nutzt die Rz , Rw , und die Geisteswissenschaften stützen sich prinzipiell nur auf die aus den S - und R -Aspekten entwickelten OG-Elemente. Und alle anderen Wissenschaften kombinieren diese relativ einfachen Anfangsmöglichkeiten und zwar in nicht begrenzbarer Kombination der Relationen.

Warum gibt es absolute und relationierte Entitäten und woher haben die metaphysischen S , R , E , G , N , I ihren Charakter, „absolut“ zu sein? Diese Grundgrößen haben in unsere Sicht auf das philosophische „Ontologie-Projekt“ den Status der E_0 und der E_4 (OG). Ihre wichtigste Eigenschaft ist, dass sie zugleich endlich „existent“ wie auch „unendlich“ sind; beides zumindest im menschlichen Denken. Sie sind zum Beispiel unendlich voneinander getrennt (Rw), und jede Größe ist unendlich auf sich selbst bezogen (Rz). Und sie sind - im Sinne der anderen Existenzarten (E_3 , E_4) - existierend und nicht-existierend. Diese Einheit von „Gegensätzlichkeiten“ ist im QM-Modell angelegt. Diese Trennung in Endlichkeit, Nichts und Unendlichkeit erfolgt erst in der „allgemeinen Entwicklung“, welche auf der „Erweiterung“ des QM beruht.

Bei diesen Beschreibungen geht es darum, den Vorrat an Begrifflichkeit in den Alltagssprachen und den Wissenschaftssprachen - hier für „endlich“, „unendlich“, „seiend“ und „nicht“ seiend - zu erschöpfen, um dadurch das zu erfassen, was man als „absolut“ in endlicher Sicht verstehen kann. Wenn weiterführende Begriffe und Vorstellungen nicht vorhanden sind, ist die „Erklärung“ erbracht.

Natürlich kann man jene Absolutheitsansprüche auch durch die anderen Ontologie-Ebenen (E_1, E_2, E_3, E_5) untersuchen. Aber diese ontologischen Ebenen sind nicht mehr durch die freien Rw und Rz bestimmt, sondern durch „ Rz/Rw “. Aber als Vertretung der z/w -Quantenphase wird eine solche Erarbeitung stets wieder endliche und keine Grenz-Größen erzeugen. Endliche Größen sind relationierte Strukturen, wobei sowohl dieses „Relationieren“ (Rz/Rw) wie die Strukturen (z/w) immer als durch die allgemeine Entwicklung Vorgegebene hinzunehmen sind. In der Physik sind das zum Beispiel auch die Eichtheorien, die Quantentheorie, die Relativitätstheorie. In den Geisteswissenschaften sind es alle Theorien, welche auf der Relationierung der OG-Elemente - das Sein (E_4), Zielfunktion/Interesse (I_4) und Gleichheitsrelation (G, Rz_4) sowie die Negation (N, Rw_4) - fußen.

In der wissenschaftsphilosophischen Analyse darf man beide Ansätze ($E_0, 1, 2$ und E_4) nicht trennen. Sie relationieren wechselwirkend im E_3 -Bereich („ z/w “) und konstituieren dadurch das endliche „Dasein“, das „Seiende“. Eine Folge ist, dass man in jeder einzelwissenschaftlichen Analyse von zum Beispiel hier physikalischem Seienden durchweg erkenntnistheoretische Strukturen, von OG her, und zugleich physikalische Grundstrukturen, von E_0 her, berücksichtigen muss.

Die Verbindung zwischen erster Physik und dem OG stellt unter anderem die erweiterte Ontologie her, wenn die ersten „Objekte“, die S- und R-Aspekte, ebenso als Existenzen (E₀ und dann E₁, E₂) aufzufassen sind, und zwar so wie das Sein (E₄) verstanden wird, und die Richtung und der Vermittlungs-Charakter der beiden R-Aspekte ebenso wie die I-Funktion (Zielsetzung) verstanden wird, und Rz als Herstellung von Gleichheit (G) sowie Rw als Herstellung von Verneinung (N) begriffen werden.

Hier stellt sich die - alte philosophisch-religiöse - Frage, ob man eine Verbindung zwischen dem Seienden (E₃) und E₀ sowie E₄ derart herstellen kann, dass endliche inhaltliche Aussagen über jene metaphysischen Größen zu machen sind. Es gibt diese Verbindung, sie ist sogar doppelter Art. Denn die „allgemeine Entwicklung“ erzeugt das Seiende aus den E₀, und eine allgemeine Wechselbeziehung aus dem E₄-Bereich verbegrifflicht das. Mit dieser objektiven doppelten Verbindung ist einerseits eine gewisse Festlegung für die Erkenntnisfähigkeit des Menschen getroffen, und indem er erkennt, macht er nichts anderes als diese Festlegungen zu konkretisieren. Die Frage nach der Möglichkeit von Erkenntnis des „Absoluten“ ist aber andererseits noch die nach „inhaltlichen“ Dimensionen, nämlich „endlichen“ Eigenschaften von E₀ und OG. Diese Inhalte aber kommen erst durch die genannten Wechselwirkungen von E_{0,1,2} und dem OG zustande. Sie sind einerseits vor allem gekennzeichnet von tendenziell unbegrenzten Relationierungen (Rz-bedingt) und andererseits von tendenziell unbegrenzten Freiheitsgraden (Rw-bedingt). Das zeigt sich konkret und praktisch beispielsweise in der Semantik, im Sprachhandeln und im Handeln allgemein.

Es ergeben sich dann die von uns in der „allgemeinen Entwicklung“ als systematisch auseinander erzeugbaren Phasen der E-Entwicklung (E₀ bis E₆) und die Strukturen der Einzelwissenschaften (E, G, N, I), welche in der Erkenntnistheorie als Zusammenhang von Wissenschaft und Philosophie behandelt werden, um dann in den Sprachen, in der Mathematik und in den Wissenschafts- und Alltagssprachen mit allen anderen Phasen verbunden, relationiert werden zu können. Dies alles wird von den Wechselbeziehungen der S-, R-Aspekte über die QM-Ordnung und die OG-Elemente, mit deren Ordnung analog zu QM, geprägt. Das heißt, von den beiden Relationen Rz und Rw sowie den beiden Relationen G und N in Verbindung „zu“ den Einheiten „S/R“ Rz/Rw und N/G und I/E, welche alle vier den „Struktur-Charakter“ haben, wird nur deshalb die Basis gebildet, weil es - wohl nur so analysierbare - Selbstbezüglichkeiten, eine Art der „Vollendung“, gibt. Einerseits sind die „Strukturen“ von Rz geformt, und Rw trennt sowohl die vier Relationsarten voneinander sowie die Vorstellung von „Strukturen“ und „Relationen“. Andererseits spielen sich die Vorstellungen davon insgesamt allein mit Hilfe der OG-Elemente ab. Sie „erklären“ die S- und R-Aspekte und deren Eigenschaften und zugleich erzeugen die S- und R-Aspekte die OG-Elemente (E, I, N, G). Die „monadischen“ Relata (S/R, z/w, Rz/Rw, I/E) sind wiederum Größen aus der erweiterten Ontologie (E₀ bis E₆). Die Eigenschaften der Strukturobjekte lassen sich

auf die Eigenschaften der anfänglich den S- und R-Aspekten zugeschriebenen zurück führen, aber jetzt von den Eigenschaften der OG-Elemente verbegrifflicht. Also zum Beispiel enthält „z/w“ vier Unendlichkeiten (Sz,Sw,Rz,Rw), welche aber in der Reduktion ihrer unendlichen Reichweite und Dynamik und auch ihrer „Nichtigkeit“ dadurch als Endliche verständlich werden, dass sie durch die G-Vorstellung in ihrer Gegensätzlichkeit (N versus G) miteinander tendenziell gleichgesetzt, identifiziert werden (G). Das fasst die E-Vorstellung als Sein (E4), was durch diese G-Wirkung zum Seienden (E3), zur Existenz im endlichen Sinne wird. Analoges spielt sich im Verständnis der Rz, Rw durch die I-Funktion und für die N-Vorstellung ab. Die R-Aspekte haben keinerlei endliche Eigenschaften, von daher genügen sie N. Das geht auf „I“ über. Einer Zielsetzung, einem Wunsch oder Interesse (I) ist es gemeinsam, dass sie solange „offen“, dynamisch, unendlich und gerichtet sind bis sie „erfüllt“ werden, was heißt, in den E-Status übergehen. Das ist die Erzeugungsdynamik von „I/E“ als Bildung einer neuen Existenz (E').

Der wechselbezogene Zusammenhang von Rz und G sowie von Rw und N sei hier auch noch einmal angesprochen. Wie die E und I werden auch die G und N einerseits in dem komplexen Ablauf über alle Phasen (Chemie, Biologie, Gehirn, Geschichtlichkeit) aus den Rz und Rw entwickelt, andererseits und in der allgemeinen Wechselbeziehung sind G und N als abstrakte Begriffe deshalb bestens dazu geeignet, Rz und Rw begrifflich zu verstehen, so die Rz-Eigenschaft kohäsiv tendenziell unendliche Nähe herzustellen, stufenweise sprachlich als „Gleichheit“(G) bis hin zur „Identität“, diesem physikalischen Tendenzprozess (Rz) „nachempfunden“. Die Rw-Trennung ist eine Vorstellung aus der endlichen Vierdimensionalität, also von den OG-bestimmten Alltagssprachen. Das gilt auch für die Vorstellung der Negation (N). Jene „Trennung“ sagt nichts anderes aus, als das es keinerlei Rz-Kohäsion gibt oder, dass es neben einem Ausgangsobjekt „kein“ anderes gibt. Auch hier gilt, dass sich Rw und N wechselseitig bestimmen, „von unten“ als Erzeugung und „von oben“ als Verbegrifflichung“, Verständlichmachung.

Dieses letztere Verständnis für Rw und N spielt in der „allgemeinen Entwicklung“ eine wichtige Rolle. Sie ist gekennzeichnet von der Zunahme der w-, Sw- und Rw-Wirkung. Dieser tendenziell unendliche Prozess „endet“ dann - für das endliche Verständnis - darin, dass es neben dem „Ganzen“ (E6) „Nichts“ (N) anderes gibt.

Da die Physik auf „S/R“ begründet ist, muss das, was für die R-Aspekte gesagt wird auch auf die S-Aspekte zutreffen, das heißt, es gibt die Verbindung zum OG und zur mathematischen und den alltäglichen Sprachen.

Schließlich geht es darum, die Zusammenhänge der S- mit den R-Aspekten sowie die R- bestimmten mit den vom OG her bestimmten Begriffen zusammen zu bringen. Dieser umfassenden erkenntnistheoretischen Arbeit entspricht „materiell“ die Endlichkeit, die „z/w-Phasik. Die Komponenten der Physik - wie zum Beispiel Ladungen, Spin,, etc. - haben ihre materiale Seite aus den S/R, ihre mathematische Seite von den Rz, Rw, und begriffen und sprachlich dargestellt werden sie

durch die OG-Seite. Das Zusammenspiel dieser einfachen und wenigen Grundgrößen kann viele Varianten inhaltlicher Art erzeugen, und durch die Unendlichkeits-Charakteristika der Grundgrößen kann auch an Anzahl tendenziell unbegrenzt viel Endliches entstehen.

Mathematik und Physik

Hier geht es noch mal um die erkenntnistheoretische Erarbeitung des Zusammenhanges der physikalischen und begrifflichen Strukturen und Prozesse in ihren mathematischen Abbildungen.

Eine wissenschaftsphilosophische Darstellung der „Mathematik“ in umfassender Weise soll hier nicht erfolgen, sie kann aber an einem Beispiel angedeutet werden.

Dazu müssen einige physikalische Grundbegriffe näher betrachtet werden.

Beispielsweise die vierdimensionale Raumzeit, die Vorstellung von physikalischer „Wirkung“, Veränderung und der Erhaltungsstatus.

Wenn man diese Begriffe auf die physikalischen Prozesse anwenden will, muss es bei ihnen etwas Gemeinsames geben. Das versuchen wir durch die Entwicklung von den S- und R-Aspekten bis zu den Sprachen und den abstrakten OG-Begriffen zu erfassen.

Als Beispiel wählen wir das Noether-Theorem. Dazu müssen die hierbei verwendeten physikalischen Begriffe durch S/R-Relationen darstellbar werden und die raumzeitlichen und die mathematischen durch die R-Relationen.

Diese R-Relationen sind die R-Seite der S/R-Verhältnisse. Nur wenn Physik und Mathematik derart zusammenhängen, ist es sinnvoll, dazu begriffliche Aussagen zu machen.

In dem beispielhaft gewählten mathematischen Noether-Theorem geht es um die physikalischen Strukturen der „Energie“. Auf mathematischer Ebene geht es bei dem Theorem um die „Zahlen“. Die Natürlichen Zahlen werden als R_z/R_w -Gleichgewichte bei „zahlenmäßig“ unbegrenzt vielen R_z und R_w modelliert. Diese „Abstufung“ hat ihre Ursache in der fundamentalen Abstufung der S_z - und S_w -Kraft. Weiter geht es dabei um das Additions- und das Differenzierungs-Kalkül. Dabei spielen die dynamischen Relationsbeziehungen die maßgebliche Rolle. Die Addition ist - als eine Basis aller Kalküle - jene dynamische „Veränderung“, als „Übergang“ von getrennten R_z - R_w zu deren enger Beziehung „ R_z/R_w “, ($a + b = c$); was übrigens das quantenmechanische Ausgangsmodell (QM) ist und sein muss.

Der Vorgang des mathematischen Integrierens - und des Differenzierens - ist ein genauerer Aspekt jener „Additions-Basis“. Das Integrieren ist ein unendliches Addieren von unendlich vielen unendlich kleinen Objekten. Genau das ist aber der Übergang der z-w zu den z/w. Die Unendlichkeiten der „z-w-Seite“ bestehen daraus. Und deren Unendlichkeiten werden durch den Übergang zu den Endlichkeiten der z/w-Phasen. Das Differenzieren ist die Umkehrung, genauer, der nächste Schritt in der unbegrenzten quantentheoretischen Phasenfolge, der von „z/w zu „z-w“. Die Phase „z/w“ besteht aus der Beziehung von unendlich vielen unendlich kleinen z, welche mit unendlich vielen kleinen w relationieren und dadurch die endlichen Erscheinungen, Strukturen und Prozesse bilden. Das Differenzieren ist nun der mathematische Übergang von den fest verbundenen z/w zu den freien z oder freien w. Zum Beispiel die Differentiation nach dem Ort (Rz), modelliert als Übergang von „Rz/Rw zu Rw und Rz“, kann man anschaulich machen, wenn man sich Rz/Rw-eng als Punkt auf einer Kurve vorstellt, welche selbst gleichfalls durch eine der unbegrenzt vielen Rz/Rw-Verhältnisse darstellbar ist. Aber deren prinzipiell doppelt dynamische Variante, gleichviel Rz und Rw, hatten ihr Gleichgewicht bereits schon bei der Bildung des endlichen z/w verloren, darin unterscheiden sich die tendenziell unbegrenzt vielen Kurvenarten. Das freie Rw ist dann die „tangente“ Richtung dieses Punktes als Kurvendetail.

Es sind nun noch Beispiele einiger physikalischer Größen in dieser z, w-Systematik zu fassen, wenn man den allgemeinen Zusammenhang modellieren will. So wird die physikalische „Wirkung“ als Bezug eines Systems „z/w“ nach „Außen“ verbunden mit jener bei der mathematischen Differentiation genutzten Auflösung der z/w, genauer der Rz/Rw und der Sz/Sw, als freie Rz und freie Rw sowie freie Sz und Sw. Als Übertragung beispielsweise von Energie (3 Sw/Rw-3 Sz/Rz) auf andere Systeme. Wobei die dabei freien Sz und Rz als Außenwirkung die neue Kohäsion herstellen.

In den konkreten Abläufen geht es dann darum, die physikalische Seite mit ihren sehr unterschiedlichen „Sz/Rz/Sw/Rw“-Varianten mit der raumzeitlichen Seite 3 Rz/3 Rw und den in quantitativer Hinsicht ebenfalls sehr verschiedenen Rz/Rw-Relationen der Mathematik zu vereinen.

So geht es zum Beispiel im Noether-Theorem um die Verknüpfung von elementaren physikalischen Begriffen wie Ladung, Energie mit geometrischen, mathematischen Eigenschaften, der Invarianz der Wirkung unter Symmetrietransformationen. Die Symmetrie einer Transformation bedeutet, dass bei einer raumzeitlichen Verschiebung des physikalischen Systems dieses System sich nicht verändert, dass zum Beispiel „Energie“ sich nicht verändert und keine Wirkung hat. Eine Symmetrie ist eine Invarianz, das heißt die Unveränderlichkeit eines Systems unter einer, zum Beispiel raumzeitlichen Transformation.

Wir modellieren „Energie“ als eine „S/R-Relation“, als „ $3S_z/S_w$ zu $3R_z/R_w$ “ ($3z/3w$). Als Geometrie wird hier die Vierdimensionalität der Raumzeit als Modell $3R_z/3R_w$ hinzu genommen. Die Bewegung, Geschwindigkeit hat die gleiche Modellform. Die Erhaltung des Systems „Energie“ bedeutet nun diese formale Übereinstimmung. Also die S/R-Version hat die raumzeitliche Version als Teilaspekt in sich. Wann aber ändert sich das? Wenn das System erweitert wird, zum Beispiel wenn es um die Energie eines „Teilchens“ mit dessen „Masse“ geht und um deren Beschleunigung. Auch diese physikalischen Systeme haben freie z und w , die nun mit denen des Energiesystems in Wechselwirkung treten, also ein „Wirkungsverhältnis“ bilden.

Die mathematische Darstellung geht von der geometrischen aus. Das Grundmodell der vierdimensionalen Raumzeit wird dann ebenso „erweitert“ wie das bei jenen „Wirkungen“ der Energie „nach außen“ der Fall ist.

Wie unterscheiden sich die geometrischen - hier die Vierdimensionalität, Raum und Zeit - von den mathematischen Abbildungen der Physik? Am Beispiel des mathematischen Differenzierens wird aus den komplexen physikalischen „S/R“-Relationen als mathematische Basis die R-Seite genutzt. Die physikalische Transformation, konkret, die „Wirkungsfunktion“ kann durch „ z/w zu $z-w$ “ dargestellt werden. Nimmt man nur die R-Seite, dann ist die Basis der raumzeitlichen Bewegung „ R_z-R_z/R_w-R_w zu freien R_z und R_w “, ($3R_z/3R_w$). Das Noether-Theorem formuliert den Zusammenhang von raumzeitlicher Symmetrie und Erhaltung dieser physikalischen Größen - zum Beispiel der Energie - durch Differentialgleichungen, die besagen, dass die Variation eines Wirkungsfunktional verschwindet. Geometrisch wird dieses Wirkungsfunktional durch Zeit, Ort und Geschwindigkeit dargestellt. Die Differentialgleichungen, als mathematische Feld- und Bewegungsgleichungen der Physik verschwinden durch das Differenzieren, welches von uns als Übergang von den R_z/R_w zu den freien R_z oder R_w dargestellt wird. Diese freien R_w haben zwei Eigenschaften, sie sind geometrisch gesehen „Richtung“ und auf einer begrifflichen Ebene sind sie „nichtexistent“, also in der mathematischen Begrifflichkeit „Null“. Für das Differentiationsverfahren einer geometrischen Kurve, die als R_z/R_w darstellbar ist, bedeutet das, dass an jedem ihrer „Punkte“, eine freie R_w -Richtung oder eine freie R_z -Richtung erscheint. Für physikalische Phänomene, hier zum Beispiel das Energie-Quant ($3w/3w$ entspricht $3S_w/R_w/3S_z/R_z$) werden für die zugehörige $3R_w/3R_z$ -Seite, die als Übergang vom „engen“ R_w-R_w/R_z-R_z -Verhältnis zu den freien R_z und R_w darstellbar ist, bei der Differentiation nach dem Ort die freien R_z-R_z gebildet. Und bei der Differentiation nach der Zeit werden aus dem engen Verbund der „Energie“, also aus „ $3S_w/S_z/3R_w/R_z$ “ die freien R_w-R_w erzeugt. Diese freien R-Aspekte haben mehrere Eigenschaften, sie sind einander entgegengesetzt, „Raum versus Zeit“ zeigt das anschaulich. Sie sind weiterhin von Unendlichkeits-Charakter, und sie sind von „ z/w “ her gesehen Formen des Nichts. Konkret gesagt, wenn es für die Energie keine „Außenbeziehung“ gibt, zum Beispiel als Zufuhr von weiterer Energie, wird durch das

Differentiationsverfahren mathematisch ein Nichts erzeugt, was mathematisch als Null in der Funktion erscheint, wenn die „Energieerhaltung“ derart mathematisiert wird. Die Symmetriebewegung der Energie ändert an der Energie dann nichts. Etwas anders formuliert, die Energie hat die 3-Rw/3 Rz-Seite. Die „Rw zu Rw-Rw“ vertreten dort die Zeitlichkeit und „Rz zu Rz-Rz“ vertritt das Örtliche. Das Differenzieren verändert entweder Rz oder Rw. Die werden normalerweise ebenfalls durch eine raumzeitliche Bewegung verändert, was jedoch dann nicht geschieht, wenn es die grundsätzliche Erhaltung der physikalischen Größe gibt. Diese Erhaltungen sind nichts anderes als die Konstitution des fundamentalen „quantenmechanischen Modells“(QM). Das Energiequant erhält sich selbst, weil es die, sogar gesteigerte, Gleichgewichtsform hat (z-w zu w-w/z-z). Die Energieform ist die der vierdimensionalen Raumzeit und von deren Bewegungsform. Und daher ist eine Veränderung der Energie-Form zugleich die der Raumzeit, was denkbar ist, aber über die bisherige „Physik“ hinausführt.

Die mathematische Seite unterscheidet sich von der physikalischen dadurch, dass sie keine S-Aspekte hat. Von der vierdimensionalen raumzeitlichen, geometrischen - und auch der physikalisch-mechanischen - Darstellung unterscheidet sich die mathematische dadurch, dass die Mathematik beliebig viele Rz, Rw und Rz/Rw benutzt. Gemeinsam ist den drei Bereichen, dass für sie die quantenmechanische Ordnung „z-w zu z/w zu z-w zu etc.“ gilt Die beliebige Vielheit der mathematischen Rz und Rw gewinnt die allgemeine Mathematik aus der „z-w-Quantenphase.

Die Wirkung der Energie betrifft die S-Aspekte. Die drei Sw streben nach „außen“ die drei Sz auf Grund ihrer Freiheit ebenfalls. Wenn die Sw auf andere Sw treffen gibt es einen Abstoßungs-, Trennungseffekt, wenn sie auf Sz stoßen entsteht die Sw/Sz-Bildung Wenn die Sz auf andere Sz stoßen gibt es eine Vereinigung der beiden und der beteiligten physikalischen Systeme. Das gilt auch für parallel dazu verlaufende komplexere R- Prozesse. Sie betreffen für sich genommen nur die raumzeitliche und die mathematische Seite des Gesamtvorganges, der nach wie vor ein „S/R-Prozess“ ist. Die Mathematik sucht sich also nur den R-Prozess heraus. Nach dem was oben gesagt wurde, zeigen die Differentialgleichungen eines solchen Vorganges, dass die Variation eines solchen Vorganges, also des Wirkungsfunktionals mathematisch „verschwindet“. So ist zum Beispiel bei der Bewegung eines Massenpunktes das Wirkungsfunktional durch eine Lagrangefunktion der Zeit, des Ortes und der Geschwindigkeit charakterisiert. Diese physikalisch tatsächlich durchlaufene Bahn wird durch den Lagrange-Formalismus hergeleitet und erfüllt die Bewegungsgleichung, gleich „Null“ zu sein.

Eine Differentialgleichung besitzt eine „Symmetrie“, wenn es eine Transformation des Raumes, der Kurven gibt, wenn die Transformation das Wirkungsfunktional invariant lässt. Das Noether-Theorem besagt, dass die Invarianz des Wirkungsfunktionals gegenüber einer stetigen Transformationsgruppe die Existenz einer Erhaltungsgröße zur

Folge hat und dass umgekehrt jede Erhaltungsgröße die Existenz einer Symmetrie der Wirkung zur Folge hat.

Der Zusammenhang der Definition der „Symmetrie der Wirkung“ mit der Erhaltungsgröße wird von uns über die für Ort und Zeit und Bewegung sowie mit den Erhaltungsgrößen und der Mathematik gemeinsamen S/R- und R-Aspekte und deren notwendige quantenmechanische Ordnung verbunden.

Durch die Gemeinsamkeit der R-Relationen kann man theorieübergreifend den Unterschied von Physik und Mathematik aufheben. Am Beispiel des Zusammenhanges zwischen den Erhaltungssätzen der Physik und den mathematischen Fassungen der Symmetrien einer physikalischen Dynamik, also einer Invarianz, Unveränderlichkeit eines Systems oder seiner Zustandsänderung bei einer raumzeitlichen Transformation.

Viele physikalische Eigenschaften - zum Beispiel die Invarianzen - werden mathematisch gruppentheoretisch beschrieben. So lassen sich auch die Lösungen von physikalischen Feldgleichungen mit den Differentialgleichungen gruppentheoretisch klassifizieren.

Um die mathematische Darstellung der elementaren physikalischen Größen durch gruppentheoretische Überlegungen zu leisten, muss für beide Sichtweisen eine gemeinsame Basis bestehen. Wir fügen sie als eine philosophische Sichtweise hinzu. Die physikalischen grundlegenden Größen sind dann zum Beispiel Energie, Masse, Ladung, Spin, die mathematischen sind die Zahlen und Kalküle, und die wissenschaftphilosophischen Ausgangsgrößen sind S, R, z, w und die OG-Elemente. Die physikalischen Beziehungen, welche die Größen zu Elementarteilchen verbinden, sind die Standardkräfte, elektrodynamische, gravitative Felder etc. Für die Raumzeit ist die Geschwindigkeit das Verbindende. In der Mathematik sind es die Addition, Multiplikation, Division und andere Kalküle.

Diese „Verbindungsfunktionen“, die sowohl die physikalischen Größen wie die Zahlen betreffen, werden bei uns von z, w und z/w begründet. Es geht allgemein um Verbindungen, Trennungen und um eine „neutrale“ Situation. Das sind in physikalischen Relationen zum Beispiel der gravitative Zusammenhalt, die elektrodynamische Abstoßung und die Wechselwirkungsfreiheit als dynamische Unabhängigkeit der physikalischen Größen. Die z liefern dazu die allgemeine Sz-Kraft, welche die gerichtete Rz-Verbindung herstellt. Die w haben einen Kraftaspekt der in seiner gerichteten Relation (Rw) trennend wirkt. Bei z/w bleiben zwar diese Eigenschaften erhalten, jedoch in einem „inneren“ Bezug und nach außen neutral. Für die Wirkung der mathematischen Wechselverhältnisse klären wir beispielhaft die Addition, Multiplikation und die Division durch die R-Aspekte der z, w und z/w. Es geht dabei um deren grundlegende Ordnung im „quantenmechanischen“ Modell, welches alle einfachen Relationsmöglichkeiten vereint - z und w je allein und isoliert als die Trennung (Rw) der z von den w, die z-z- und die w-w-Bezüge sowie die enge z/w-Relationen, kohäsiv durch Rz, dazu dann die Metarelationen jener Einzelrelationen.

Die Addition ist danach nichts anderes als diese letztere Relation als „Rz-Rw zu Rz/Rw“. Sie kann als die sprachliche, alltägliche Vorstellung einer Addition so gedacht werden, dass zuerst Rz von Rw strikt getrennt sind und dann beide danach „unauflöslich“ vereint sind. („ $8 + 3 = 11$ “). Das ist das Wesentliche, welches das Additionskalkül notwendig und hinreichend erklärt. Die Philosophie begnügt sich nun nicht mit dieser Alltagserfahrung. Wir ziehen jetzt wieder die Physik und die Raumzeit zur tieferen Erklärung hinzu. Der Übergang von den getrennten zur verbundenen Zahl ist der physikalische Grundvorgang im QM, die Ablösung der Trennung durch die Kohäsion - und umgekehrt. Die Sw sind stark abweisend, trennend, wenn es um enge Relationen geht, in w-w und auch in z/w : Die Sw in den w nehmen aber in dem Maße ab, je weiter sie „entfernt“ sind. Bei den Sz spielt sich das Gegenteil ab. Dadurch kommt es zu dem unbeendbaren Wechselspiel beider, was in z/w aber endliche Gleichgewichtsformen annimmt. Die Sz werden in ihrer anziehenden Kraft bei enger Nähe (z/z und w/z) schwach, werden aber stärker in ihrer Kohäsionskraft je weiter sie entfernt sind. Wenn sie also wirken, werden sie schwächer, ebenso wie das bei den Sw der Fall ist, sie „vollenden“ sich, das heißt ihr „Sinn“ als größtmögliche „Trennung“ oder „Verbindung“ wird dadurch erreicht.

Das ist nicht nur auf die gewohnten Vorstellungen in der vierdimensionalen Raumzeit zu beziehen, und es geschieht ebenso in allen physikalischen Prozessen. Uns geht es darum, die bekannten physikalischen Prozesse in dieser „quantenmechanischen“ Ordnung zu sehen. Das heißt zum Beispiel, dass die elektrodynamische Abstoßung von z/w-Relationen erfolgt, bei denen die w-Seite ein Übergewicht hat, aber die z-Seite noch Mitwirkungen hat. Nur auf diese Weise sind die bekannten physikalischen Erscheinungen als komplexere zu differenzieren.

Zurück zum Zusammenhang von Mathematik und den freien Rz und Rw sowie der Rz/Rw-Relation. Um die wichtige und alles verbindende Gruppentheorie zu verstehen, sollen deren Gesichtspunkte als R-Relationen noch mal kurz dargestellt werden. Das sind die Zahlen, die Menge von Zahlen, die Addition, Multiplikation, Division und andere innere Verknüpfungen und dazu die spezifischen Größen, welche die Gruppentheorie gestalten. Das ist das assoziative Gesetz, die neutralen Elemente, welche die mit ihnen verknüpften Zahlen sich reproduzieren lassen, also Null und Eins zum Beispiel, sowie die inversen Elemente, die das mit ihrer Zahl verknüpfte neutrale Element erzeugen („ $a - a = 0$ “, $a / a = 1$).

Da die physikalischen Teilchen mit der Mathematik gruppentheoretisch verbunden sind, muss die die beiden Phasen übergreifende Erscheinung philosophisch erklärbar sein. Unsere philosophische Erklärung der Multiplikation und der Division knüpft an die der Addition und Subtraktion an, welche die beiden Übergänge „Rz-Rw zu Rz/Rw“ und „Rz/Rw zu Rz-Rw“ sind, wobei es hier nur auf den getrennten Status (Rw) im Gegensatz zum formal eng vereinten (Rz) Status ankommt. Das sind die einfachsten Vorstellungen sowohl im „Quantenmodell“ wie in der Basis der Kalküle. Die

Multiplikation und die Division bauen darauf auf, sind aber typische „Entwicklungsstufen“.

Diese algebraischen Gleichungen sind bereits „Mengen“, wobei bei beiden der innere Zusammenhang als der fundamentale zwischen Trennung in „Teile“ und zugleich als Kohäsion dieser Teile gilt. Das betrifft in unserer Systematik auch die physikalische Seite, die z und w , die aus Sz und Rz sowie aus Sw und Rw gebildet werden. In „ z/w “ kommt es schon zu komplexen Mengen - mit je zwei Elementen- Arten - und ihren Beziehungen.

Die „ z/w “ haben also zwei Arten innerer Dynamik. Bei beiden beziehen sich die z und w aufeinander, aber das eine mal ist Rw stärker und die beiden können deshalb ihre zwei Arten dynamischer Bewegung beibehalten und das andere Mal ist in der oben gezeigten Abwechslung Rz stärker und die beiden sind unendlich eng und statisch aneinander gebunden.

Für alle Bestandteile der Gruppentheorie - von der Physik her - ist die schon öfter gezeigte gemeinsame Ausgangssituation die unendlich vermehrbaren freien Rz und Rw in ihrem Bezug zu den maximal eng (Rz) oder maximal weit (Rw) bezogenen R -Aspekten. Darauf bauen zunächst die Kalküle der Multiplikation und der Division auf, dann auch die neutrale und die inverse Vorstellung.

Diese „Verwandtschaft“ ist aber nur möglich, wenn auch die Zahlen selbst in solcher Weise beschrieben werden können. Die Zahlen sind Rz/Rw -Relationen, bei denen nur die Anzahl - das weist auch auf diese mathematische Anfangssituation, dass Zahl durch „Anzahl“ definiert wird - der Rz und Rw zu unterscheiden ist. Die unbeschränkte Anzahl kommt von der „ z - w -Quantenphase. Die Natürlichen Zahlen sind Rz/Rw -Gleichgewichte, die Reellen Zahlen können auch Ungleichgewichte sein, die imaginären Zahlen sind nur durch die freien Rz oder Rw bestimmt.

Die Multiplikation entsteht dadurch, dass in der gemeinsamen Ausgangsrelation „ Rz/Rw “ eine andere Eigenschaft „betont“ wird. Als Hilfsvorstellung kann man sich das aufeinander Senkrechtstehen zweier Koordinaten denken, die dadurch etwas Neues, eine Ebene erzeugen. Beide Koordinaten (Rw und Rz) sind gleichzeitig einander extrem fremd. Das geschieht durch Rw , das heißt die „Koordinate“ ist zugleich auch ein Prozess.. Und sie sind extrem miteinander verbunden, aufeinander bezogen - durch Rz - um die Ebene, das „Produkt“ zu erzeugen.

Ist die Rz/Rw -Relation im Gleichgewicht und hat sie die minimale Anzahl an Rz und Rw , dann ist das die Basis für die „Eins“, allgemein, für das Neutrale Element; welches aber die beiden „Bewegungen“ von Rz und Rw in sich aufrecht erhält und in sich vereint; (Sz und Sw sind getrennt und gleich groß). Werden diese Bewegungen nicht berücksichtigt - weil Rz sich in seiner unendlichen Tendenz durchsetzt - dann ist Rz/Rw das Neutrale Element „Null“; (Sz und Sw sind gleich groß, heben sich aber in ihrer Wirkung gegenseitig auf, weil sie nicht getrennt sind).

Das muss auf die Physik und auf alle anderen Phasen übertragen werden. Die „Einheit“ beruht darauf, dass z/w in der „engen“ Beziehung „von außen“ gesehen werden kann, und als Neutrales Element ist z/w die innere Aufhebung aller Eigenschaften von z und w . Außer in der Mathematik hat das - also mit „S/R“ in der Physik - noch viele andere Folgen.

Die Inversivität hängt von einer weiteren Eigenschaft der Rz/Rw -Relation ab. Nämlich, dass es den allgemeinen, grundlegenden Gegensatz Rw zu Rz gibt, und dass man Rz von Rw (dank Rw) radikal voneinander trennen kann. Die zwei zueinander Inversen bilden dann zusammen wieder die Rz/Rw -Relation, also die neutralen Einheiten. In der Physik - etc. - beruhen alle „konträren“ Dualitäten und deren jeweilige Vereinigung eben darauf. Man erhält in der Mathematik damit zwei Arten von Zahlen, beispielsweise neben den gleichgewichtigen ganzen Natürlichen die Inversen dazu („3 und $1/3$ “, beziehungsweise „+3 und -3“). Beider Relation ist wieder das neutrale gleichgewichtige Verhältnis; Rz und Rw sind in ihrer beider Dynamik im Gleichgewicht.

Das führt zum Divisions-Kalkül. Die Multiplikation erzeugte, vermehrte durch das Rw -bestimmte Zusammenspiel der Rz mit den Rw „Neues“ und mit dem dadurch folgende Überwiegen der Rz wurde das Neue „fixiert“. Die Division geht den Weg von „ Rz/Rw “ zu der Rz - Rw -Trennung, diese Teilbarkeit wird wiederum von Rw initiiert.

Und noch eine weitere grundlegende Eigenschaft der Rz und Rw ist zu thematisieren und auch für die Gruppeneigenschaft damit wichtig. Es gibt die - nur scheinbar unwichtige - systematische Unterscheidung von einem z und einem w von den Zweihelten, z,w und $z-z, w-w$, und von den Vielheiten der beiden sowie von den unendlich vielen z und w ; und das in der Mathematik und in allen Sprachen und in aller Begrifflichkeit. Die „Erzeugung“ der beliebig vielen z und w ist eine Grundeigenschaft der „ $z-w$ -Quantenphase. Dazu muss hier daran erinnert werden, was „ $z-w$ “ bedeutet. Beide möglichen Unendlichkeiten lassen sich nicht auf endliche Anzahlen begrenzen, sie sprengen jeden Versuch einer begrifflichen Erfassung und auch andere Vorstellungen aus der Vierdimensionalität. Diese Eigenschaft erscheint beispielsweise in der „Kommutativität“, die auch die Gruppentheorie erweitert. In „ $a+b=b+a$ “ zeigt sich, dass man die räumliche und zeitliche denkerische Erarbeitung hier nicht zu beachten braucht. Ob in der normalen - auch nur vorgestellten - Ebene des Schreibblattes von rechts oder von links, ob zeitlich zuerst oder danach addiert werden soll, wird da unwichtig; womit die ganze Vierdimensionalität aufgehoben wird. Eben das drückt „ $z-w$ “ im Verhältnis und im Gegensatz zu „ z/w “ aus.

Auch um die Gruppentheorie als Basis der physikalischen Prozesse zu vervollständigen, wird diese weitere Grundeigenschaft der „ Rz,Rw “-Basis genutzt. Die Möglichkeit der Unterscheidung von keinem, einem, zwei, vielen und unendlich vielen Basisgrößen z und w , hier in der Version der R -Aspekte als Rz, Rw . sind keineswegs selbstverständlich. In der Mathematik ist das in vieler Hinsicht wichtig, zum Beispiel in mengentheoretischer Hinsicht, und in der Gruppentheorie zum Beispiel als die

„Assoziativität“, bei der alle „Eigenschaften“, die für zwei Größen gelten auch für eine dritte und damit für endlich viele gelten.

Dieser kurze Ausflug in die Mathematik soll die Einheit der Physik mit der Mathematik zeigen. Aber es erscheinen alle die genannten Basis-Eigenschaften nicht nur dort, sondern auch in den Begriffen der anderen Sprachen und letztlich auch in den Relationen der OG-Elemente E, I, G, N.

Die Ausgangslage „z-w zu z/w“ bringt es mit sich, dass die mathematische Beschreibung der physikalischen Prozesse einerseits in jenen endlichen Begriffen und mathematischen Darstellungen gemacht wird, die sich auf die Endlichkeiten der z/w-Phase beziehen, es aber gilt sowohl die „z-w“-Unendlichkeiten mathematisch einzubeziehen wie auch das Verhältnis der z/w zu z-w. Die vertraute mathematische Erarbeitung hilft sich in solchen komplizierten Umständen durch die „Störungsrechnungen“. Dadurch dass die Anzahl der freien z und freien w - und also auch der für die mathematische Darstellung relevanten freien Rz und Rw - in „z-w“ - auch „reduzierbar“ ist, kann sich jede Störungsrechnung beliebig einer exakten Berechnung annähern. Wenn man im mathematischen Vorgehen die angenommenen unendlich vielen „Freiheitsgrade“ mit dem endlichen Mittel einer einzigen Funktion darstellt, dann ist das eine Anwendung der R-Version des QM-Modells, „z-w zu z/w“.

Allgemeiner Zusammenhang

Diese Gemeinsamkeiten als Basis unserer Wissenschaftsphilosophie lassen zum Beispiel die physikalische Eigenschaft der Erhaltung - von Energie, Spin, Parität, Ladung der elementaren Teilchen - mathematisch belegen, und zugleich lässt sich das in der Umgangssprache verstehen.

Mathematisch und daraus beispielsweise gruppentheoretisch geht es um den Zusammenhang von Vorstellungen, die auch im „quantenmechanischen“ Modell und in zweifacher Relation im OG-Modell, dem „objektiven Geist“ als die vier getrennten I-E-G-N zu den eng verbundenen „I/N/G/E“ zu sehen sind.

Dabei wird von uns der physikalischen „z-w-Phase“ die Erzeugung und Trennung in mathematische und umgangssprachliche Begriffe wie beispielsweise „Nichts“, die Zahl Null, die Anzahl der Grundgrößen Eins, Zwei, Viel und unendlich viel zugeschrieben. Das assoziative Gesetz beruht darauf. Der Dualität der getrennten Rz, Rw wird die Inversität und dem engen Rz/Rw-Relation die Eigenschaft der neutralen Einheiten zugeschrieben. Diese wenigen gruppentheoretischen Eigenschaften begründen die

algebraische Erfassung der Physik. Die quantenmechanische Darstellung begründet zum Beispiel die Theorien relativistischer freier Felder durch die freien Rz oder Rw sowie die Erscheinungen mechanischer nichtrelativistischer Erscheinungen durch „ Rz - Rw zu Rz/Rw “.

Die gruppentheoretische Fassung der noch grundlegenderen z - und w -Eigenschaften berücksichtigt einige dieser Eigenschaften von z , w nicht. Zum Beispiel sind das die „Wechselwirkungen“, welche „ S/R “ unendlich eng verbinden. Dann die, welche als z - z - und w - w -Bezug und als z/w -Relation zu verstehen sind. Deshalb muss die gruppentheoretische nur Rw -bestimmte Linearität - Erweiterung durch Multiplikation und Assoziativität - durch Wechselwirkungen, welche aus den Symmetrien, „nach allen Richtungen“ zu wirken und damit „alles mit allem zu relationieren“, durch zusätzliche mathematische Projekte ergänzt werden. Die dritte Möglichkeit, die ohne Dynamik in die Weite (Rw) und Tiefe (Rz) und ohne dynamische Wechselwirkung auskommt, wird durch die nach außen „neutrale“, also unabhängige, wechselwirkungsfreie isolierte Existenz der „Einsheit, Einheit“ erreicht, sie wird durch die Gruppentheorie und die philosophische Begrifflichkeit (E-G-N) im mechanistischen Denken begründet. Also das, was allgemeiner im Quantenmodell vereint wird, die Trennung und die Kohäsion, erscheint so auch hier in der Mathematik wieder.

Das ist also für die geistige Erfassung erst dann ein vollständiger Grundzusammenhang, wenn neben der gruppentheoretischen Beschreibung der physikalischen Eigenschaften von Elementarteilchen auch die „passenden“ Relationen der Grundbegriffe hinzukommen. Die drei Ansätze - das physikalische Quantenmodell, die mathematische Gruppentheorie und die abstrakten begrifflichen OG-Relationen - bilden einen vereinheitlichenden Zusammenhang, der weitere Gebiete der Physik erfassen kann, zum Beispiel über die Parameter Masse, Energie, Spin, Ladung oder die Quantenfeldtheorien.

Physikalisches Denken, naturwissenschaftliche Theorie kann man durch das Quantenmodell, die Mathematik, den OG und den Sprachzusammenhang darstellen. Jetzt kommt es darauf an, wie ein philosophisches Modell das ordnen kann, es muss Kompatibilität herstellen können. So sind die Energie ($z-w/z-z/w-w$), die Ladung ($z-z$ und $w-w$), der Spin (Rw/Rz) beispielsweise als Aspekte des Quantenmodells darstellbar, und damit ist eine Abbildung der mathematischen Gruppentheorie kompatibel, welche das Assoziationsgesetz aus der Eigenschaft der „ $z-w$ -Quantenphase ableitbar macht, nach der daraus sowohl ein, zwei, viele oder unendlich viele z oder w in konkrete physikalische oder mathematische Prozesse eingeführt werden können. Diese $z-w$ -Phase ist jenseits der vierdimensionalen Raumzeit und jeder z/w -Phase und deshalb nicht an den Aspekt der „Anzahl“ gebunden. Die Inversität stützt sich auf die Dualität Rz , Rw , das Einselement auf Rz/Rw , die Verknüpfung, Multiplikation nutzt die Rz -Verbindung, die Division nutzt die Rw -Trennung. Diese Eigenschaften liegen den

sprachlichen Erfassungen der Realität zugrunde, zum Beispiel in Begriffen wie „Abbildungen“, „Transformationen“, „Symmetrien“.

Diese Überlegungen sind grundlegende, die alle Denkbereiche betreffen. und sie sind daher eine wissenschaftsphilosophische Basis, deren Verbegrifflichung ohne eine maximale Abstrahierung der Sprache - als OG - nicht denkbar ist. Diese Ordnung des Physikalischen und des Mathematischen steht in einer „allgemeinen Entwicklung“, die in der Entwicklung und Abstrahierung der Begrifflichkeit endet. Damit ist der Zusammenhang von Natur und Geist erklärbar.