

Helmut Tributsch

Zeitpfeil

als Spur der Energie

Logischer Schlüssel

zu einem geistreichen Universum

© 2019 Helmut Tributsch

Umschlaggestaltung, Satz: Barbara Baumgartner-Tributsch

Druck und Vertrieb im Auftrag der Autorin/des Autors: Buchschmiede von Dataform Media GmbH, Wien

www.buchschmiede.com

ISBN:

978-3-99084-476-2 (Paperback)

978-3-99084-477-9 (Hardcover)

978-3-99084-478-6 (e-Book)

Printed in Austria

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages und des Autors unzulässig. Dies gilt insbesondere für die elektronische oder sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung.

Die Zeit des Zeitpfeils ist der durch Energie
ausgelöste Fluss von Wirkung.

Die Natur ist die Selbstverwirklichung
der Energie über die Zeit.

Die Zeit des Zeitpfeils ist der Verlust
von Information über die Vergangenheit.

Gewidmet all jenen, die nicht aufgehört haben darauf zu vertrauen, dass die Natur logisch zu verstehen ist.

Danke an meine Frau Barbara, die den Text mit mir durchging und unermüdlich auf Verständlichkeit hinterfragte.

INHALT

Vorwort.....	7
Kurzfassungen der Kapitel	11

URSPRUNG UND HERAUSFORDERUNG IRRATIONALER VORSTELLUNGEN..... 19

1 Irrationalität in der Physik und in der Gesellschaft	19
2 Werkzeuge zum Begreifen der Natur.....	29
3 Erkenntnis mit widersprüchlichen symbolischen Formen?.....	40
4 Wie soll man mit Irrationalitäten umgehen?	42
5 Zwei Arten von Energieeigenschaften.....	46
6 Energieverdünnung im Raum und Konsequenzen.....	52

DYNAMISCHE ENERGIE: PARADIGMENWECHSEL HIN ZUR RATIONALITÄT..... 59

7 Ein Dynamisches Energiekonzept: Warum?	59
8 Beobachtungen zur entropischen Zeitorientierung und zur Information.....	66
9 Das neue Energie-Theorem.....	71
10 Die Reduktion der Energie pro Zustand und das Prinzip der kleinsten Wirkung	78
11 Thermodynamische Gesetze sind Konsequenzen des Zeitpfeils.....	85
12 Wie wurde die Quantenphysik irrational?	95
13 Wie können die Quantenparadoxien überwunden werden?	99
14 Was bedeutet die Quantenunbestimmtheit in der Natur?	114
15 Paradoxien können eliminiert werden	118
16 Was kann allgemein über Nichtlokalität gesagt werden?.....	122

RÜCKKEHR ZU EINER GLAUBHAFTEN KOSMOLOGIE..... 127

17 Die Immer-konstante-Lichtgeschwindigkeit: Was bedeutet sie genau?.....	127
18 Die vierdimensionale Raumzeit: eine Illusion.....	136
19 Zeitreisen: endlose Paradoxien	154
20 Elementarteilchen und fundamentale Kräfte	160
21 Gravitation: Informationsabbild-der-Materie.....	169
22 Kosmologische Rotverschiebung: die logischere Deutung	188
23 Die Irrationalität des Big Bang	205
24 Kosmische Objekte von Galaxien bis zu Schwarzen Löchern.....	212

ZEIT, EVOLUTION UND GEIST	223
25 Eine alternative, kurze Geschichte der Zeit	223
26 Der Zeitpfeil und die Selbstorganisation der Materie	234
27 Evolution: Das Ziel ist hoher Energieumsatz und Geist.....	242
28 Selbstorganisation von Information: Bewusstsein	252
29 Der genetische Code, selbstorganisiert	271
30 Evolution und Funktion des Universums.....	276
DIE MENSCHHEIT AUF DER BAHN DES ZEITPFEILS.....	293
31 Die Energieherausforderung für die Menschheit	293
32 Geld als Äquivalent für Energie	299
33 Was ist das Äquivalent für Wertpapierhandel und Finanzwirtschaft?..	302
34 Ein Weltbild ohne Irrationalitäten	305
35 Evolution – Geist inbegriffen.....	313
EINE RATIONAL VERSTÄNDLICHE NATUR.....	323
36 Was können wir von einer dynamischen Energiewelt lernen?.....	323
37 Die Zeit und das Schicksal der Menschheit neu verstanden	357
38 Anmerkungen zum Disput zwischen Wissenschaft und Religion.....	376
39 Der „Panpsychismus“ oder das ewige Rätseln um Geist in der Natur	381
40 Abschließende Bemerkungen	384
Literaturhinweise	389
Diskutierte Formeln und hergeleitete Sätze.....	399
Einige benutzte Fachausdrücke	403
Zusammenfassungen des Buchinhaltes	407
Bildquellen	410
Über den Autor	411

Vorwort

Durch meine Erfahrung mit der Natur bin ich zur Überzeugung gelangt, dass die Naturwissenschaft – bei all ihrer Bedeutung und ihren Erfolgen für das moderne Leben und bei all der Faszination, die sie ausstrahlt – auf einen problematischen Kurs geraten ist. Meiner Ansicht nach ist dies ein Abweg, der gravierende Konsequenzen für das Weltbild, die Gesellschaft und die Bildung mit sich bringt.

Die Naturwissenschaft begann vor einem Jahrhundert im Rahmen der Quantentheorie und der Relativitätstheorie, irrationale, der menschlichen Erfahrung entgegenreisende wissenschaftliche Vorstellungen und Schlussfolgerungen zuzulassen und diese auf viele Naturphänomene anzuwenden. Damit wurde für das „Nichtverstehen“ ein Umfeld der Toleranz kaum verständlicher Dogmen geschaffen. Dieses „Nichtverstehen“ durchdringt jetzt die Naturwissenschaft als ein Gespinst von etablierten Theorien, die der menschlichen Logik widersprechen. Das Übergehen der menschlichen Vernunft könnte die moderne Gesellschaft davon abhalten, anstehende Probleme logisch zu erkennen sowie auch die faszinierenden Energietechnologien der Biologie erfolgreich nachzuvollziehen. Es könnte auch davon ablenken, wahrzunehmen, dass eine überzeugende Vorstellung von der Natur auch eine Erklärung für Intelligenz und Bewusstsein sowie deren Evolution miteinschließen muss. Nur mit einer, auf rein rationalen Grundsätzen aufbauenden Strategie des Erkennens wird die Realität des Universums zu verstehen sein. Auf dem Weg dahin wird man begreifen, warum die Evolution dem Menschen einen tief verwurzelten Instinkt für Rationalität sowie das Vertrauen auf Kausalität, Ursächlichkeit, mitgegeben hat.

Alles in der realen Umgebung ändert sich in eine Richtung, folgt einem Zeitpfeil. Nur die aktuelle Naturwissenschaft beschreibt und erklärt die Bausteine der Natur als zeitneutral und gestaltet ihre grundlegenden Gesetze so, dass sie zeitumkehrbar sind. Vorstellungen von Nichtkausalität, von Wirkungen ohne Ursachen, von Nichtlokalität, Gegenständen, die sich gleichzeitig an zwei Orten befinden, und von einem leeren Raum, der Bewegungen und Zeit manipuliert, sind bereits etabliert. Weitere betreffen das Big Bang Szenario über den Ursprung des Universums, rätselhafte Energie, die aus dem Nichts hervorspringt, eine gewaltige Aufblähung des leeren Raumes oder die rätselhaften Zeitreisen. Dunkle Materie, dunkle Energie und ein immer schneller expandierendes Universum mit Galaxien, deren Fluchtbeziehung sich der Lichtgeschwindigkeit nähert, verwirren gegenwärtig naturwis-

senschaftliche Vorstellungen. Verhält sich die Natur wirklich so seltsam? Sind wesentliche fundamentale Mechanismen der Natur tatsächlich unlogisch? Oder ist es, wie ich vermute, die Wissenschaft, die auf irrationalen Erklärungen aufbaut, weil sie – auf eine zeitneutrale Welt bestehend – keine anderen Antworten kennt? Wenn das der Fall ist, befindet sich die Naturwissenschaft auf einem falschen Pfad und zeichnet ein Universum, wie es in Wirklichkeit nicht existiert.

Als Junge, der in einem Bergdorf in Friaul, Nordostitalien, aufwuchs, lernte ich früh, dass es wenig Zukunft darin gab, dieses harsche, felsige Land zu kultivieren. Die Alternative war, den Ort zu verlassen und einen modernen Beruf zu erlernen. Da mich die Natur faszinierte, hatte ich den Wunsch, sie zu verstehen. So wurde ich Naturwissenschaftler. Die Wissenschaft gab mir auf viele Fragen zufriedenstellende Antworten. Sie erzeugte aber gleichzeitig eine tiefe Verwirrung, da sie für relevante fundamentale Mechanismen auch auf irrationalen Erklärungen bestand.

Verhält sich die Natur in so grundlegenden Phänomenen wie der Kausalität irrational? Sind Raum und Zeit tatsächlich verwoben und werden durch Materie manipuliert? Können Energie und Teilchen wirklich aus dem Nichts entstehen? Wenn diese fundamentale Irrationalität tatsächlich Teil der Natur wäre, warum erleben wir dann nicht, dass bei irgendwelchen der fantastischen technologischen Entwicklungen der lebenden Natur Unlogik auftritt? Dort ist alles, was entdeckt und untersucht wurde, letztlich logisch verständlich. Es gibt keinen Platz für irrationale Mechanismen. Wurden diese von der physikalischen Wissenschaft durch Unverständnis etabliert?

Nimmt man an, dass Irrationalitäten durch einen Mangel an Information in wissenschaftlichen Theorien entstehen, dann muss man sich mit der angewandten Vorstellung von Energie auseinandersetzen. Denn: Information erfordert Energie. Wenn Information fehlt, dann fehlt Energie oder es wird nicht angemessen mit ihr umgegangen. Es kann gefolgert werden, dass wesentliche theoretische Modelle, die energierelevante Fragestellungen betreffen, unvollständig oder falsch konzipiert sind. Auch eine passive Energie und Zeitneutralität scheinen in eine Sackgasse zu führen. Energieumwandlung erzeugt nämlich Bewegung und Veränderung. Die Suche nach Ungereimtheiten in der etablierten Energievorstellung wurde folglich zum Schlüssel meiner intellektuellen Herausforderung und zur Grundlage der hier entwickelten Arbeitsstrategie.

Darum beginne ich in diesem Buch mit einem kurzen Ausflug in die Geschichte des wissenschaftlichen Denkens über Energie. Ich entdeckte darin einen Widerspruch und so schlage ich eine Änderung der Vorstellung, wie Energie sich verhält, vor. Energie sollte nicht, wie derzeit definiert, nur die Fähigkeit besitzen, Arbeit auszu-

führen. Sie müsste vielmehr auch die Tendenz oder das Interesse haben, dies zu tun. Es scheint nur eine kleine Umgestaltung zu sein, ist aber in Wirklichkeit eine radikale Änderung in den fundamentalen Modellen des Denkens und bedeutet einen Paradigmenwechsel. Wir haben es dann nicht mehr, wie bisher wissenschaftlich formuliert, mit einer zeitneutralen Welt im Zustand des Gleichgewichtes zu tun, in der alle fundamentalen Prozesse in der Zeit umkehrbar sind. Stattdessen wird die Welt fundamental irreversibel, sie folgt einem energiegetriebenen Zeitpfeil. Alles ist zeitlich gerichtet. Energieumwandlung erzeugt Wirkung und „bewirkt“ damit den Fortgang der Zeit. Die Zeit ist ein Fluss von Wirkung. Er ist es, der das „Vorher“ und das „Nachher“ in der Natur bestimmt und letztlich die Selbstorganisation von Energie und Materie, die Schöpfungskraft unseres Universums, durch Prozesse der Rückkopplung überhaupt erst ermöglicht. Die Zeit ist damit nicht lediglich eine Entwicklung in Richtung größerer Wahrscheinlichkeit, größerer Unordnung, wie heute in der Physik angenommen, sondern der wirksame Zeitpfeil wäre die Spur, welche die Energie, genauer der Umsatz von Energie, in der Umwelt hinterließ, hinterlässt oder ziehen wird. Ein solcher Zeitpfeil funktioniert nicht mit einer „uninteressierten“ Energie, sondern setzt dynamische Energieeigenschaften voraus. Ich werde zeigen, dass das sehr fundamentale Prinzip der kleinsten Wirkung, das die Grundlage vieler Naturgesetze bildet, zu genau derselben Schlussfolgerung einer gerichteten Welt und einem Zeitpfeil als Spur der Energie führt, wenn man es mathematisch neu bewertet und dynamisch versteht. Sondiert man mit dieser Idee konsequent verschiedene Gebiete der Naturwissenschaft, stellt man fest, dass von den bisher bestehenden Irrationalitäten und Paradoxien eine nach der anderen wegfällt oder eliminiert werden kann. Ein Schlüsselement ist hier auch die nötige Neuinterpretation des Teilchen-Welle-Dualismus in der Quantenphysik. Die dynamische Eigenschaft der Energie bewirkt, dass sich Materie von der Teilchenform in die Wellenform umwandelt. Die Qualität der Energie in einem kleinen Teilchen und in einer weit ausgebreiteten Welle ist nicht identisch. Mit dieser Beobachtung decke ich einen fundamentalen Fehler der traditionellen Quantentheorie auf. In der Wellenform ist die Energie verteilt und benötigt Information, um zurück in die konzentrierte Teilchenform verwandelt zu werden. Diese Information über die Energieverteilung in einem modifizierten, dynamischen Quantenzustand nenne ich „Informationsabbild-der-Materie“. Sie muss bereitgestellt werden, um eine „dynamische“ Teilchen-Welle-Dualität aufrecht zu erhalten, beinhaltet Energie und stellt sich, weil sie alle Teilchen umgibt, als das Phänomen der Gravitation heraus. Diese Information über Materie eliminiert im Folgenden bisher unbegreifliche Irrationalitäten. Sie kann überraschenderweise

auch die Immer-konstante-Lichtgeschwindigkeit als lokales Phänomen des Lichtes erklären. Die Notwendigkeit, eine vierdimensionale Raumzeit-Welt zu postulieren, die auch die Realität manipulieren und die Lichtgeschwindigkeit kontrollieren soll, entfällt. Dieses erstaunliche Ergebnis entfernt weitere Irrationalitäten. Als Konsequenz werden die kosmische Rotverschiebung des Sternenlichtes und die Big Bang Explosion des Universums unter den eben erklärten Rahmenbedingungen untersucht und in einer einfachen Weise verstanden. Sich ausbreitendes Licht erzeugt Entropie, büßt also nutzbare Energie ein, was die hier vorgeschlagene dynamische Quantenphysik erlaubt, nicht aber die historisch gewachsene, zeitneutrale Theorie. Es wird damit möglich, ein alternatives Modell für die Entstehung und die Funktion des Universums, ein „Abbilduniversum“ für die bisher erkannten 500 Milliarden Galaxien vorzuschlagen.

Die Themen, die betrachtet werden, behandeln auch die Evolution sowie die Frage, wie spontane Mutationen langfristig zu hoch entwickeltem, intelligentem Leben führen können. Die Schlussfolgerung aus meinen Studien ist, dass, im Gegensatz zum aktuell vorherrschenden Verständnis, die biologische Evolution ein Ziel hat. Dieses Ziel wird durch die hier erkannte Tendenz von selbstorganisierten Systemen, ihren Energie- beziehungsweise Entropieumsatz zu maximieren, bestimmt. Genetische Mechanismen überlagerten sich in der Anfangsphase der Evolution und hatten mit dieser gerichteten Eigenschaft des Lebens zurechtzukommen.

Die erstaunliche Dynamik in der Natur kann somit durch rationale Denkmodelle erklärt werden. Dieses Ergebnis untermauert das vorgeschlagene dynamische Verständnis von Energie und Natur und eröffnet den Weg in Richtung einer neuen Front: Menschlicher Geist und Bewusstsein können als geradlinige Konsequenz von dynamischer Energie und Zeitpfeil verstanden werden. Dynamische Energie und der Drang selbstorganisierter Systeme in Richtung maximalen Energieumsatzes ermöglichen die Selbstorganisation von Information und erzeugen auf diese Weise eine Art von „lebender Information“ des Bewusstseins und des Geistes. Wir haben es mit einer Hierarchie von Informationsverarbeitung zu tun, die über der des reinen Rechnens, wie wir es vom Computer her kennen, steht. Es wird letztlich sogar belegbar, dass die Entwicklung von Geist als das wahre Ziel der Evolution angesehen werden kann. Ein solch überraschendes Ergebnis verändert nahezu alles, was wir gegenwärtig im Zusammenhang mit der Bedeutung und der Funktion des Universums und der Rolle des Menschen in ihm zu verstehen glauben.

Helmut Tributsch

Kurzfassungen der Kapitel

URSPRUNG UND HERAUSFORDERUNG IRRATIONALER VORSTELLUNGEN

Kapitel 1-6:

Die Irrationalität in wichtigen physikalischen Theorien wird diskutiert und philosophische Betrachtungen werden herangezogen, um mit dieser Irrationalität umzugehen. Erste Problempunkte werden erkannt.

1 Irrationalität in der Physik und in der Gesellschaft

Der Mensch ist, von der Evolution her, mit einem Sinn für Rationalität ausgestattet. Die Naturwissenschaft aber versucht seit hundert Jahren mit der Quantenphysik, der Relativitätstheorie und der Kosmologie zu überzeugen, dass die Natur wesentliche irrationale Elemente enthalten sollte (Wirkung ohne Ursache, vierdimensionale Raumzeit, Zeitreisen...).

2 Werkzeuge zum Begreifen der Natur

Was sagen die Philosophen über das Erkennen der Natur? Die Vorstellung von Ernst Cassirer, einem Anhänger der Kant-Schule, von „symbolischen Formen“ (einem logischen Werkzeug, das man zum Begreifen der Realität braucht) eröffnet eine nützliche Vorgehensweise.

3 Erkenntnis mit widersprüchlichen symbolischen Formen?

Da Quantenphysik und klassische Physik als nicht vereinbar gelten, sind es auch nicht die jeweils verwendeten symbolischen Formen zum Erkennen der Natur.

4 Wie soll man mit Irrationalitäten umgehen?

Es wird hier davon ausgegangen, dass für ein rationales Erkennen der Quantenphysik Information fehlt (im Gegensatz zu den Behauptungen der Quantenphysik). Da Information Energie erfordert, muss ein Unterschied in den Energievorstellungen der klassischen Physik und der Quantenphysik bestehen.

5 Zwei Arten von Energieeigenschaften

Tatsächlich findet sich zwischen klassischer Physik und Quantenphysik ein Unterschied in den Gesetzen der Energie. In der Quantenphysik behält auch stark verdünnte Energie ihre Arbeitsfähigkeit, in der klassischen Physik nicht.

6 Energieverdünnung im Raum und Konsequenzen

Dieser Abschnitt erklärt an verschiedenen Beispielen, wie die Energie bei Verdünnung im Raum an Arbeitsfähigkeit verliert.

DYNAMISCHE ENERGIE: PARADIGMENWECHSEL HIN ZUR RATIONALITÄT

Kapitel 7-16:

Sie definieren nötige Veränderungen, um die Zeitorientierung als fundamental und ausgebreitete Energie als nicht äquivalent zu konzentrierter Energie zu beschreiben. Auf dieser Grundlage setzen sie sich mit den Irrationalitäten in der Quantenphysik (Wirkung ohne Ursache, Teilchen nichtlokal, ...) auseinander und erklären, wie diese durch ein erweitertes Modell des Quantenzustandes, der ein Informationsabbild-der-Materie beinhaltet, überwunden werden können.

7 Ein Dynamisches Energiekonzept: Warum?

Wie weit muss man bei einer Änderung der Energievorstellung gehen, um die Natur rational zu verstehen? Es werden vier Argumente präsentiert, die begründen, warum wir Dynamische Energie brauchen – eine Energie, welche die Zeit antreibt.

8 Beobachtungen zur entropischen Zeitorientierung und zur Information

Die derzeit in der Physik vertretene Vorstellung von zeitneutralen Teilchen und einem statistischen Zeitpfeil beruht auf Rechnungen, in denen Information zur Vereinfachung aufgegeben wird. Information beinhaltet aber Energie. Diese wegzuworfen verändert die Formel so, dass sie aus einem zeitumkehrbaren Mechanismus einen zeitorientierten macht. In Wirklichkeit ist es mathematische Manipulation.

9 Das neue Energie-Theorem

Hier wird im Gegensatz zur herkömmlichen Physik, welche die Energie als Zahl definiert, die kein Interesse hat, Arbeit zu verrichten, eine Dynamische Energie vorgeschlagen: Sie hat Interesse, Arbeit zu leisten und versucht, ihre Anwesenheit pro Zustand, ihre Energiedichte, zu verringern (im Wesentlichen das, was wir in unserer Umgebung beobachten).

10 Die Reduktion der Energie pro Zustand und das Prinzip der kleinsten Wirkung

Es wird gezeigt, dass vom Prinzip der kleinsten Wirkung, auf dem wesentliche Gesetze der Physik beruhen, eine Dynamische Energie abgeleitet werden kann.

Auch wird erklärt, wie die klassische Physik angepasste mathematische Manipulation nutzte, um aus einer Energie, welche nur eine Zahl ist, nützliche Bewegungsgesetze abzuleiten.

11 Thermodynamische Gesetze sind Konsequenzen des Zeitpfeils

Von der neu definierten dynamischen Energie kann der zweite Hauptsatz der Thermodynamik ohne Schwierigkeit hergeleitet werden (was klassisch bisher nicht möglich ist). Außerdem wird ein Entropiegesetz für selbstorganisierte Systeme (wie es das Leben ist) angegeben. Diese entwickeln sich in Richtung maximaler Entropieproduktion.

12 Wie wurde die Quantenphysik irrational?

Sie wurde irrational, weil Teilchen (konzentrierte Energie) und Welle (weit verteilte Energie) in ihrer Dualität gleichgesetzt wurden.

13 Wie können die Quantenparadoxien überwunden werden?

Der Teilchen-Welle-Dualismus muss auf Basis einer Dynamischen Energie unterschiedlich formuliert werden. Da in der Welle die Energie weniger Arbeitsfähigkeit aufweist, muss Information beiseitegestellt werden, um das Teilchen zurück zu erzeugen. Das heißt, man braucht neben der Beschreibung der Materie auch Information über die Materie (ein Informationsabbild von ihr).

14 Was bedeutet die Quantenunbestimmtheit in der Natur ?

Da Dynamische Energie problemlos eine Selbstorganisation zulässt, werden Elementarteilchen als selbstorganisierte Energie beschrieben. Die statistische Erscheinung quantenphysikalischer Phänomene wird über chaotisch deterministische Mechanismen gedeutet. Wirkung ohne Ursache gibt es nicht. Die Quantenunbestimmtheit ist chaotisch deterministisch.

15 Paradoxien können eliminiert werden

Das berühmte Doppelschlitzexperiment wird hier erstmals logisch erklärt. Dies ist möglich, weil die Zeitorientierung jetzt als fundamental erkannt ist.

16 Was kann allgemein über Nichtlokalität gesagt werden ?

Die Nichtlokalität, von der abgeleitet wird, dass ein Teilchen gleichzeitig an zwei Orten sein kann, wird hier völlig anders, nämlich rational, interpretiert. Es ist einfach ein Informationsaustausch, der fälschlicherweise Nichtlokalität vortäuscht. Auch das Tunnel-Phänomen und Schrödingers Katze werden logisch erläutert.

RÜCKKEHR ZU EINER GLAUBHAFTEN KOSMOLOGIE

Kapitel 17-24:

Es wird gezeigt, dass das in diesem Buch eingeführte Informationsabbild-der-Materie die beobachtete Immer-konstante-Lichtgeschwindigkeit erklären kann. Man braucht nicht, wie bisher in der Relativitätstheorie, einen vierdimensionalen Raum anzunehmen, der die konstante Lichtgeschwindigkeit aus sich heraus erzeugt. Dadurch werden die vielen Irrationalitäten der Relativitätstheorie eliminiert. Auch wird die Gravitation damit gedeutet und die Rotverschiebung des Sternenlichtes als Entropiephänomen zur Diskussion gestellt. Da sich das derzeitige Bild des Universums aus der herkömmlichen Quantenphysik und der Relativitätstheorie ergibt, muss es weitgehend in Frage gestellt werden.

17 Die Immer-konstante-Lichtgeschwindigkeit: Was bedeutet sie genau?

Die Paradoxie einer Immer-konstanten-Lichtgeschwindigkeit hat zur Relativitätstheorie geführt, die einen vierdimensionalen Raum definierte, der diese Eigenschaft in mathematischer Weise bewerkstelligt.

18 Die vierdimensionale Raumzeit: eine Illusion

Das für den neuen Teilchen-Welle-Dualismus definierte Informationsabbild-der-Materie kann die Immer-konstante-Lichtgeschwindigkeit erklären und als Gravitation verstanden werden. Man braucht keinen Raum, welcher sich krümmt und die Zeit manipuliert. Die unglaublichen Behauptungen der Relativitätstheorie werden unter die Lupe genommen. Sie erübrigen sich.

19 Zeitreisen: endlose Paradoxien

Die Irrationalitäten, die aus Zeitreisen entstehen, werden diskutiert. Es wird gezeigt, warum es keine Zeitreisen geben kann.

20 Elementarteilchen und fundamentale Kräfte

Elementarteilchen werden als selbstorganisierte Materie und völlig anders als im Standardmodell gedeutet. Die fundamentalen Kräfte unterstützen die Energie darin, ihre Anwesenheit pro Zustand zu verringern.

21 Gravitation: Informationsabbild-der-Materie

Das die Teilchen-Welle-Dualität unterstützende Informationsabbild-der-Materie muss um Materie herum messbar sein und mit ihrer Menge anwachsen. Es wird als

Gravitation erkannt. Gravitation ist demnach Information über das durch Naturgesetze bestimmte Verhalten der Materie.

22 Kosmologische Rotverschiebung: die logischere Deutung

Die Quantenphysik lässt es nicht zu, dass von Sternen ausgesandte Photonen, ohne Zusammenstöße mit Materie oder Wechselwirkung mit Gravitation, Energie verlieren. Lichtstrahlung müsste aber bei Verdünnung Energie in Form von Entropie abgeben und verlieren. Die neue Interpretation des Quantenzustandes ermöglicht dies und relativiert damit das jetzige Modell des explodierenden Universums.

23 Die Irrationalität des Big Bang

Die verschiedenen irrationalen Annahmen im Zusammenhang mit der Big Bang Theorie werden diskutiert und der neuen Deutung des, von Information gesteuerten, Universums gegenübergestellt.

24 Kosmische Objekte von Galaxien bis zu Schwarzen Löchern

Schwarze Löcher und Ihre Assoziationen mit Quasaren werden auf der Basis der dynamischen Energievorstellung neu interpretiert. Da Gravitation als Information über Materie verstanden wird, sind Schwarze Löcher Informationsturbinen für die Zerkleinerung von Materie. Quasare helfen, maximalen Energie- (Entropie-) Umsatz zu erzielen.

ZEIT, EVOLUTION UND GEIST

Kapitel 25-30:

In einer fundamental zeitorientierten Welt kann die dynamische Selbstorganisation galaktischer Systeme und des Lebens unmittelbar erklärt werden. Es wird gezeigt, dass selbstorganisierte Systeme um maximalen Energieumsatz konkurrieren. Deswegen wird immer mehr Energie umgesetzt, wenn die Einschränkungen gelockert werden. Auch Information (die einen Energieinhalt besitzt) kann sich selbstorganisieren. Dies wird als Bewusstsein gedeutet.

25 Eine alternative, kurze Geschichte der Zeit

Die Zeit ist keine Illusion, wie es die Physik heute behauptet, sondern die Spur, welche die Energieumwandlung in uns und unserer Umgebung hinterlässt. Energieumwandlung erzeugt einen Fluss von Wirkung, Energie mal Zeit. Es ist die neue Wirkungszeit. Alternativ bedeutet diese wirkliche Zeit den „Verlust von Informa-

tion über die Vergangenheit“. Die Uhrzeit selbst kann dem Fluss der Wirkung, dem eigentlichen Strom der Veränderungen, durch Rechnung und Eichung in Uhren entnommen werden, wirkt aber nur mehr als Maßstab unabhängig vom Energieumsatz und ist durch Naturkonstanten bestimmt.

26 Der Zeitpfeil und die Selbstorganisation der Materie

Dieser energiegetriebene Zeitpfeil erlaubt problemlos die Selbstorganisation von Materie, weil es ein „Vorher“ und ein „Nachher“ gibt, eine Voraussetzung für die Rückkopplung und den Aufbau von Ordnung.

27 Evolution: Das Ziel ist hoher Energieumsatz und Geist

Selbstorganisierte Systeme tendieren zu maximalem Energie- und Entropieumsatz. Wenn solche miteinander konkurrieren, verringern sich die Einschränkungen und der Energieumsatz nimmt bei den erfolgreichen Systemen allmählich zu. Hohe Energieumsätze ermöglichen auch die Selbstorganisation von Information.

28 Selbstorganisation von Information: Bewusstsein

Da Information einen Energieinhalt hat, kann sich in einer dynamischen Energiewelt Information auch selbstorganisieren. Dies wird als Bewusstsein interpretiert und seine Evolution, seine Eigenschaften sowie sein Verhalten werden diskutiert.

29 Der genetische Code, selbstorganisiert

Auch chemische Information kann sich demnach selbstorganisieren. Dies erklärt, warum der Vererbungscode in den Genen mit einer recht niedrigen Speicherfähigkeit für Information auskommt und warum sich Information in Lebensprozessen vervielfachen kann.

30 Evolution und Funktion des Universums

Hier wird das neue Bild des Kosmos vorgestellt. Das ausgelaugte Universum wird durch das Abbild-der-Materie, die Gravitation, letztlich wiedererstellt.

DIE MENSCHHEIT AUF DER BAHN DES ZEITPFEILS

Kapitel 31-35:

betreffen eine Analyse der Situation der Menschheit mit ihrem steigenden Energiebedarf und eine Evaluierung der Geld- und Finanzwirtschaft auf der Grundlage dieser neuen Energietheorie. Es wird erklärt, mit welcher neuen Vorstellung von der

Welt und dem Universum die Menschheit konfrontiert wäre. Evolution mit einem Ziel, ein Universum ohne Raumzeit, dazu Information und Geist, die beide Materie kontrollieren, machen einen Unterschied.

31 Die Energieherausforderung für die Menschheit

Nach den entwickelten Überlegungen zielt die Evolution auf mehr und mehr Energieumsatz. Dies ist eine große Herausforderung in Bezug auf die Zerstörung der Umwelt. Der sich parallel entwickelnde Geist sollte diese in Griff bekommen.

32 Geld als Äquivalent für Energie

Das Dynamische Energiemodell erklärt die Gesetzmäßigkeiten der Geldwirtschaft viel besser als heutige Interpretationen.

33 Was ist das Äquivalent für Wertpapierhandel und Finanzwirtschaft?

Das Informationsabbild-der-Energie scheint auch die auf Spekulation (Information) aufgebaute Finanzwirtschaft erstaunlich gut zu umreißen.

34 Ein Weltbild ohne Irrationalitäten

Fasst zusammen, welche Irrationalitäten die neuen „symbolischen Formen“ zum Erkennen der Natur eliminieren konnten.

35 Evolution – Geist inbegriffen

Das vorgestellte, Dynamische Energiemodell liefert die erste materialistische Theorie, welche die Evolution des Geistes erklären kann. Es führt zu einem freundlicheren, konstruktiveren Universum.

EINE RATIONAL VERSTÄNDLICHE NATUR

Kapitel 36-39:

diskutieren die wichtigsten Konsequenzen, die sich ergeben, wenn Irrationalitäten aus unserem heutigen Weltbild eliminiert sind. Eine Zusammenfassung der dynamischen Energie-Welt wird erstellt, einschließlich einer Analyse der Auswirkung auf den Disput zwischen Naturwissenschaft und Religion. Die seit zweieinhalb Jahrtausenden immer wieder aufflackernde philosophische Strömung des Panpsychismus steckt den gedanklichen Rahmen ab, in den die Überlegungen zum Zeitpfeil als Spur der Energie führen.

36 Was können wir von einer dynamischen Energiewelt lernen?

Belegt, dass die Annahme einer zeitlich orientierten Welt rund zehn wesentliche Paradoxien und Irrationalitäten aus wissenschaftlichen Theorien eliminiert. Die Welt ist rational erklärbar, aber nur wenn man versteht, dass sie zeitlich orientiert abläuft. Diesen energiegetriebenen Zeitpfeil erkennt man auch unmittelbar in der sich entwickelnden Umwelt.

37 Die Zeit und das Schicksal der Menschheit neu verstanden

Hier wird zusammengefasst, wie der energiegetriebene Zeitpfeil begriffen werden kann und wirkt. Es wird gezeigt, wie die menschliche Zivilisation im Laufe ihrer Entwicklung tatsächlich viele von der Umwelt auferlegte Einschränkungen abgestreift hat und immer mehr Energie umsetzt. Die Menschen sind zwangsläufig der Vernichtung durch eine allmählich degradierende Umwelt ausgesetzt, wenn sie nicht entschlossen und mit Geist dagegen steuern.

38 Anmerkungen zum Disput zwischen Wissenschaft und Religion

Es wird erklärt, was der vorgeschlagene Paradigmenwechsel in der Kontroverse zwischen Naturwissenschaft und Religion bewirkt. Er könnte wesentliche Konflikte überwinden, indem er zeigt, dass das bisherige Weltbild der Naturwissenschaft wenig logisch ist und das hier neu beschriebene nicht in Widerspruch zur Religion steht.

39 Der „Panpsychismus“ oder das ewige Rätseln um Geist in der Natur

Diese seit zweieinhalb Jahrtausenden immer wieder aufflackernde philosophische Vorstellung von Geist innerhalb natürlicher Abläufe steckt den Rahmen ab, in dem sich die hier auf rein materialistischer Grundlage erarbeiteten Gedanken wiederfinden und weiterentwickelt werden können.

40 Abschließende Bemerkungen

Diese erzählen von den Schwierigkeiten, eine radikal neue Idee, die eine Paradigmenänderung mit sich bringt, zur Diskussion zu stellen.

URSPRUNG UND HERAUSFORDERUNG IRRATIONALER VORSTELLUNGEN

1 Irrationalität in der Physik und in der Gesellschaft

Ich bin überzeugt, dass die Evolution und die Gesetze der Natur dem Menschen das rationale Denken aufprägten. Für diejenigen, die nicht rational dachten oder handelten, war das Risiko zu versagen und eliminiert zu werden deutlich höher. Eine wichtige Grundlage für Handlungsmuster war immer die Kausalität, denn jede Wirkung hat eine Ursache. Dabei sind offenbar Energiegesetze miteingebunden. Energie muss fließen, um Veränderungen zu bewirken. Kausalität reflektiert einfach das Verhalten von Energie im Hinblick auf Veränderungen. Die Gesetze, welche die Natur steuern, scheinen rationalen Regeln zu folgen. Der Mensch musste sich ihnen anpassen. Er beobachtete die Natur und reagierte dementsprechend. Rationales Denken ist bioanaloges Denken, es folgt den Gesetzmäßigkeiten der Natur. Organismen in der Natur gehorchen rationalen Gesetzen. Warum sollten anorganische, leblose Phänomene wie die Quantenprozesse oder auch der leere Raum eine Ausnahme bilden? Als sich frühe Philosophen daran machten, die Mechanismen der Natur gründlicher zu erforschen, wählten sie den Weg, den das rationale Denken in Richtung eines tieferen Verständnisses anbot. Unter den verschiedenen Möglichkeiten entschieden sie sich für die rationalen und eliminierten die irrationalen. Die in diesem Buch ausgedrückte Meinung stimmt mit den Schlussfolgerungen bedeutender Philosophen überein. In seiner „Kritik der reinen Vernunft“ sagte Immanuel Kant (1781), dass „alle Veränderungen nach dem Gesetz der Verknüpfung zwischen Ursache und Wirkung geschehen“. Der Wissenschaftsphilosoph Karl Popper (1997) bestätigt, dass „der Glaube an die Kausalität offenbar genetisch und a priori“ vorliegt. Er wurde uns durch die Evolution gegeben.

Ein perfektes Beispiel von Rationalität und Logik ist die Mathematik. Physiker sind überzeugt, dass alle Naturphänomene durch sie beschrieben werden können. Ziehen wir eine komplexe mathematische Abhandlung mit vielen rationalen Rechenschritten in Betracht, die zu einem erwarteten Ergebnis führen sollen. Wäre nur ein einziger Schritt irrational oder mathematisch falsch, so würde die gesamte mathematische Bemühung fehlschlagen. Das Ergebnis wäre falsch und niemand würde dies bezweifeln. Wenn die physikalische Realität mit Mathematik beschrieben werden kann, warum soll es dann erlaubt sein, irrationale Mechanismen, welche der

Logik widersprechen, wie die Nichtkausalität, Zeitreisen oder einen leeren Raum, der sich aufbläht, einzuführen? Entweder die mathematische Architektur der Physik oder die Gegenwart irrationaler neben rationalen Mechanismen in der Physik müsste in diesem Fall auf Probleme stoßen. Die Akzeptanz von Irrationalität in der Wissenschaft sollte demnach eine Entwicklung entlang eines falschen Pfades sein. Ich will in diesem Buch zeigen, dass dies tatsächlich der Fall ist.

Über viele Jahrhunderte hinweg suchten Wissenschaftler nach logischen Erklärungen für Prozesse, die in der Natur ablaufen. Die Quantentheorie und die Relativitätstheorie, Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts, änderten die Situation aber gründlich. Irrationalität, unterstützt von komplexen mathematischen Modellen, die wenige Interessierte überhaupt zu bewerten in der Lage sind, wurde akzeptabel. Die Relativitätstheorie, die wesentlich von Einstein entwickelt wurde, verblüffte mit einer Zeit und mit Gegenständen, die manipuliert werden konnten. Die Krönung war die Einführung einer vierdimensionalen Raumzeit, die scheinbar sowohl die Bewegung von Objekten als auch den Fluss der Zeit kontrollierte und damit das Universum sehr speziell gestaltete. Die Menschen wurden mit einer theoretisch geschaffenen Welt konfrontiert, die mit ihrer realen Erfahrung nicht vereinbar, also nicht durch die Evolution vorgeprägt war. Die Quantentheorie folgte mit ihren Irrationalitäten. Sie nahm ihren Anfang ganz rational mit Max Plancks erfolgreicher Interpretation der Strahlung von einem erhitzten schwarzen Körper und mit Einsteins Deutung des Elektronenaustritts aus festen Oberflächen. Die Quantentheorie wurde dann durch zahlreiche Wissenschaftler fortgeführt. Unter ihnen befanden sich Persönlichkeiten wie Sommerfeld, Born, Bohr, Schrödinger, de Broglie, Pauli, Heisenberg und Dirac, die im Prinzip alle versuchten, den mathematischen Formalismus an experimentelle Quantenresultate anzupassen. Die Ergebnisse waren erstaunlich. Einstein selbst hatte das Gefühl, dass er diesen nicht folgen konnte. Er wollte zum Beispiel nicht akzeptieren, dass das Kausalitätsprinzip aufgegeben werden sollte: Er schrieb an Max Born: „Der Gedanke, dass ein einem Strahl ausgesetztes Elektron aus freiem Entschluss den Augenblick und die Richtung wählt, in der es fortspringen will, ist mir unerträglich“ (Daecke, 1991). Doch die Quantentheoretiker bestanden und bestehen darauf, dass es für Quantenphänomene, wie dem Zerfall eines unstabilen Teilchens oder eines radioaktiven Atoms, keine Ursache gäbe. Nur statistische Aussagen könnten gemacht werden. Es wäre fundamental unmöglich, mehr Informationen über einen solchen Prozess zu erhalten. Aber die Quantentheorie brachte noch mehr irrationale Überraschungen hervor. Ein Objekt, zum Beispiel ein Elementarteilchen, konnte sich gleichzeitig an zwei verschiedenen Orten aufhalten. Eine Art augenblicklichen Informationstransfers zwischen