

Plancks Teilchen:

Wie ein neues Teilchen,

Definiert als eine Einheit der Planck-Konstante,

Könnte die einzige Komponente von sein

Alle Materie und Energie

von

Stephen Euin Cobb

Copyright © 2025 von Stephen Euin Cobb

V44

Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers oder Autors in irgendeiner Form reproduziert werden, außer im Rahmen des US-amerikanischen Urheberrechts.

Hingabe

Dieses Buch ist drei Menschen mit tiefer Dankbarkeit gewidmet.

Dr. Max Planck danke ich für seine Entdeckung, dass Energie in winzigen Einheiten vorkommt, die nicht kleiner geteilt werden können. Diese Einheit wurde als Plancksche Konstante bekannt und bildet die Grundlage für meine Ideen, die ich in diesem Buch beschreibe.

Um ihm meinen Respekt zu erweisen, habe ich beschlossen, dieses Buch sowohl in meiner Muttersprache Englisch als auch in seiner Muttersprache Deutsch zu veröffentlichen – obwohl ich kein Wort Deutsch spreche. Wahrscheinlich werde ich es in weiteren Sprachen veröffentlichen, aber er findet, dass dies Priorität haben sollte.

Es ist außerdem zwei weiteren Personen gewidmet, die ich später im Text erwähnen werde, wenn ich über ihre Arbeit spreche.

Danke, Leute. Ihr habt das alles möglich gemacht.

Inhaltsverzeichnis

__ TEIL 1 __ DIE GRUNDLAGEN __	6
Es gibt nur ein Teilchen – es wird durch die Planck-Konstante definiert.....	7
Subatomare Teilchen sind vierdimensionale Wirbel.....	19
Das Vakuum (Ein Produkt der Kosmologie).....	48
Der Sturm und virtuelle Partikel.....	69
Neigungstheorie.....	79
Bezugsrahmen.....	88
__ TEIL 2 __ EXTRAPOLATIONEN __	94
Starke Kraft & Schwache Kraft (und warum es keine Wellen dieser Kräfte gibt).....	...
Elektromagnetismus.....	99
Elektromagnetische Wellen.....	105
Gravitation.....	114
Relativistische und Quanteneffekte.....	132
Gravitationswellen.....	146
Feed-Theorie.....	149
__ TEIL 3 __ AUSWIRKUNGEN __	158
Schwarze Löcher erzeugen Galaxien.....	159
Weitere Auswirkungen.....	168
Unsortierte Auswirkungen.....	179
__ TEIL 4 __ Widerlegung oder Erweiterung meiner Theorien __	196
Experimente, die meine Theorien widerlegen können.....	197
Computersimulationen, die zu neuen Entdeckungen führen können.....	203
Fragen, die am dringendsten einer Antwort bedürfen.....	205
Fragen, die es wert sind, beantwortet zu werden.....	209
Fragen, die möglicherweise zu schwer zu beantworten sind.....	217
__ TEIL 5 ZUSÄTZLICHES MATERIAL.....	219
Wie ich Pandemiedynamik entwickelte.....	220
Glossar der für meine Theorien spezifischen Begriffe.....	224
Auch von diesem Autor.....	230
Über den Autor.....	232

____ TEIL 1 ____ DIE GRUNDLAGEN ____

Kapitel 1

Es gibt nur ein Teilchen – es ist definiert durch Plancksche Konstante

Die Vorstellung, dass die Erde die Sonne umkreist und nicht umgekehrt, war vor Jahrhunderten ein Skandal und erzürnte viele Autoritäten. Diese Vorstellung hatte keinerlei mathematischen Hintergrund. Die mathematischen Belege dafür häuften sich im Laufe der folgenden Jahrhunderte an.

Die Atomtheorie war eine weitere Idee, die ohne Mathematik begann. Die Atomhypothesen von Demokrit und John Dalton waren ursprünglich philosophischer und qualitativer Natur. Viel später beschrieben mathematische Modelle der kinetischen Theorie und der Quantenmechanik Atome und ihr Verhalten umfassender. Doch zunächst war es nur eine Idee ohne mathematische Untermauerung.

Die Geschichte der Wissenschaft ist voll von neuen Ideen, die zum ersten Mal ohne Mathematik präsentiert wurden. Erst später – manchmal viel später – wurden Gleichungen entwickelt, die diese Ideen formalisierten und ihnen Glaubwürdigkeit verliehen.

Evolution durch natürliche Selektion, Plattentektonik, Die Keimtheorie der Krankheit, die Zelltheorie, Mendelsche Genetik. Alle waren erste als Ideen ohne Mathematik präsentiert.

Einige Wissenschaftler haben die Vorstellung entwickelt, dass Mathematik an erster Stelle stehen muss – vor den Ideen. Sie erwarten, dass neue Ideen voll entwickelt hervorbereiten aus den bestehenden Gleichungen, so wie Athene in die Welt sprang voll aus dem Kopf des Zeus gewachsen. In Wahrheit ist dies tatsächlich geschehen auf mehrmals.

Aber manchmal ist es notwendig, damit die Wissenschaft zum nächsten Schritt vordringen kann Ebene ist ein Paradigmenwechsel. Eine Idee, die so radikal ist, dass sie nicht durchbrechen kann aus der bestehenden Mathematik. Manchmal brauchen wir einen neuen Ansatz. Ein neuer Idee.

Und manchmal steht diese neue Idee nackt und allein da, ohne

Mathematik, um dies zu untermauern.

Das Buch, das Sie in Ihren Händen halten, ist ein Buch der Ideen. Oh, zugegeben, In den Sätzen und Absätzen wird Mathematik beschrieben – in in manchen Fällen eine ganze Menge Mathematik – aber es gibt nur sehr wenige tatsächliche Gleichungen. Meine Hoffnung ist, dass irgendwann Gleichungen entwickelt werden, um sie, aber im Moment sind sie mathematisch nicht konsequent untermauert.

Es sind nur Ideen. Möglichkeiten für frische, neue Experimente. Orte von dem aus man beginnen kann.

Jeder von ihnen muss bewertet werden, um festzustellen, welcher von Vorteil ist und welcher nicht. Wenn Sie ein Wissenschaftler oder ein sachkundiger Laie sind, Ich freue mich über Ihre Prüfung.

Und in diesem Sinne beginnen wir am Anfang – auf der Planck-Skala.

RAUMZEIT AUF DER PLANCK-SKALA

Es ist klar geworden, dass etwas Ungewöhnliches an der Verhalten von Feldern auf der Planck-Skala.

Mithilfe verschiedener theoretischer Ansätze wurden Versuche unternommen, dieses Verhalten zu verstehen. Zwar wurden einige Fortschritte erzielt, doch keine Theorie oder kein Modell konnte sich als klarer Sieger herauskristallisieren. Dazu müsste das Modell erklären, warum sich Felder auf der Planck-Skala so verhalten, wie sie es tun, und damit alle Konkurrenten aus dem Feld fegen. Dieses „Wegfegen“ hat nicht stattgefunden. Nicht einmal im Geringsten.

Die Planck-Skala bleibt ein Rätsel.

Diese Situation frustriert mich schon lange und schwächt mein Vertrauen in die bestehenden Feldtheorien. Denn ich bin der Meinung, dass die Struktur der Raumzeit selbst auf der Planck-Skala nackt und bloß ist und dass die Raumzeit dort am einfachsten ist. Nach dieser Auffassung muss jede Feldtheorie, die Dinge auf der Planck-Skala nicht erklären kann, einen fatalen Fehler aufweisen.

Aus diesem Grund habe ich einen radikal neuen Ansatz zur Entwicklung einer Feldtheorie gewählt. Anstatt ein Modell im großen Maßstab zu erstellen, wie etwa das Standardmodell, und dann zu versuchen, es auf der Planck-Skala zu verstehen, habe ich es zunächst auf der Planck-Skala erstellt und es dann in zunehmend größeren Maßstäben untersucht.

Im Endeffekt wird ein Modell von Grund auf neu erstellt.

Die Analyse der Natur von Ereignissen auf der Planck-Skala liefert zwei Hauptmerkmale: Energie und Zufälligkeit. Von beidem scheint auf dieser Ebene eine enorme Menge vorhanden zu sein, und sonst kaum etwas.

Es wurde schon oft behauptet, dass die Kontinuität der Raumzeit auf der Planck-Skala tatsächlich zusammenbricht. Als ob die Raumzeit auf dieser Ebene kein Kontinuum mehr wäre. Ich habe dies genau untersucht und beschlossen, dieses Konzept unbeschadet zu akzeptieren.

Das Grundprinzip dieses Modells besteht darin, dass die Raumzeit – und damit auch das Vakuum – nicht zusammenhängend ist und dass die einzelnen Einheiten, aus denen sie besteht, erst auf der Planck-Skala beginnen, ihre Natur zu offenbaren.

Um das Modell einfach zu halten, wird angenommen, dass diese einzelnen Raumzeiteinheiten in all ihren Eigenschaften identisch sind. Eine verkürzte Version des Grundprinzips wird zum ersten Postulat des Modells: „Die Raumzeit besteht vollständig aus einer riesigen Anzahl einzelner Quanten. Diese

Quanten kann man sich am besten als einzelne Teilchen vorstellen, die als eine Einheit der Planck-Konstante definiert sind.“

PLANCK-KONSTANTE

Die Planck-Konstante ist universell.

In der Physik werden Konstanten häufig in einer Vielzahl von Gleichungen verwendet, manchmal sogar in zwei oder drei verschiedenen, aber verwandten Studienbereichen. Die Planck-Konstante ist hierfür ein Paradebeispiel. Wohin man in der Physik der Atome und subatomaren Teilchen auch schaut, die Planck-Konstante ist überall vorhanden.

Ich behaupte, dass die Planck-Konstante aus einem bestimmten Grund universell ist. Sie stellt ein mysteriöses neues Teilchen dar, das Billionen Mal kleiner ist als ein Proton. Und weil Protonen so sehr, sehr, sehr klein sind, müssen sie aus vielen Billionen Kopien dieses Teilchens bestehen.

Aber wie kann sich aus etwas so Kleinem etwas so Großes entwickeln?

Lesen Sie weiter, vielleicht können wir es gemeinsam herausfinden.

MEINE ZWEI REGELN DER PANDEMIONALEN DYNAMIK

Bei der Formulierung meines theoretischen Modells, das ich „Pandemiedynamik“ nenne, habe ich zwei Regeln aufgestellt. Sie bilden die Grundlage, auf der alles in diesem Buch aufbaut.

(1) Alles im Universum besteht aus nur einem Teilchen, nämlich definiert durch die Planck-Konstante.

(2) Es ist die Struktur, und nur die Struktur, die alle Eigenschaften und das gesamte Verhalten aller Dinge im Universum bestimmt, von Protonen bis zu galaktischen Superhaufen.

Die erste Regel war der Ausgangspunkt für alles, die zweite ist die, die mich antreibt.

Die zweite Regel impliziert, dass die Struktur eines Gegenstands, einschließlich der subatomaren Teilchen und ihrer Felder, durch eine Analyse seiner Eigenschaften und seines Verhaltens bestimmt – sozusagen durch Reverse Engineering – werden kann.

Das bedeutet, dass alles, was ich weiß und lese, was wissenschaftlicher Natur ist, ein Hinweis ist. Hinweise gibt es überall. Alle meine Physikbücher sind vollgestopft mit Hinweisen. Alle Texte sind Hinweise, alle Diagramme sind Hinweise, aber die mächtigsten Hinweise von allen sind ihre Gleichungen.

Gleichungen definieren Beziehungen. Sie zeigen, wie sich das Verhalten unter veränderten Bedingungen verändert. Manchmal kann eine gute Gleichung mehr Hinweise liefern als zehn Seiten Text. Zugegeben, eine Gleichung ist kein Modell, aber sie setzt der Realität enge Grenzen. Unsere Modelle müssen den Gleichungen entsprechen, und zwar absolut.

Aber ich schweife ab.

Zurück zum Geschäft.

PIPS

Ich stelle Ihnen ein neues Teilchen vor.

Eines, das wesentlich kleiner ist als alle herkömmlichen subatomaren Teilchen im Standardmodell – wie Protonen, Neutronen und Elektronen. Eines, das auf der Planck-Skala aktiv wäre. Ungefähr zehn hoch minus fünfunddreißig Meter.

Ich habe dieses Partikel „Pip“ genannt, weil es „Samen“ bedeutet und Kleinheit suggeriert.

Per Definition hat dieses Teilchen eine so geringe Masse, dass die Änderung seiner Geschwindigkeit von Null auf Lichtgeschwindigkeit oder umgekehrt einer Planck-Konstante entspricht. Und genau diese „Wirkung“ haben wir immer gemessen, wenn wir die Planck-Konstante gemessen haben. Mit anderen Worten: Dieses Teilchen und diese Wirkung sind die Quelle der Planck-Konstante.

Diese beiden Eigenschaften, die Größe der Pips und ihre Beziehung zu Plancks Konstante, sind alles, was über dieses Teilchen mit irgendeiner Sicherheit.

Alle anderen Aussagen, die ich über ihre Eigenschaften mache, müssen als spekulativ betrachtet werden. Ich weiß nicht, ob sie wahr sind, aber wir brauchen einen Ausgangspunkt. Deshalb hier eine Reihe von Annahmen, die in sich schlüssig sind und auf unserer Erfahrung mit winzigen Teilchen wie Atomen beruhen, wenn man sie einzeln betrachtet und wenn sie in großer Zahl als Gruppe zusammenwirken.

Noch wichtiger ist, dass diese Behauptungen einfach sind. Tatsächlich handelt es sich um die einfachste und grundlegendste Reihe von Behauptungen, die ich zusammenstellen konnte. Mein erstes Ziel ist Einfachheit. Die Genauigkeit muss mit der Zeit entwickelt werden.

Ich stelle mir Kerne als klein, rund und – zum Zweck der zumindest das Modellieren – schwierig.

Ich gehe davon aus, dass jeder einzelne dieser Punkte jederzeit völlig identisch bleibt. Die einzigen Unterschiede zwischen den beiden bestehen in ihrer Position im vierdimensionalen Raum, ihrer Bewegungsrichtung und ihrem Impuls.

Ich berücksichtige nicht, dass Pips einen Drehimpuls in sich speichern, also in Form eines Pips, der sich um seine eigene Achse dreht.
(Vielleicht wird sich das irgendwann bewahrheiten, aber der Einfachheit halber werde ich diese Möglichkeit vorerst ignorieren.)

Ich behaupte, dass Pips die einzige Teilchenart im Universum sind und dass alle herkömmlichen subatomaren Teilchen, die wir untersucht haben, sowie jene, die wir noch nicht entdeckt haben, ausschließlich aus einer riesigen Anzahl von Pips bestehen und aus nichts anderem.

Ich gehe davon aus, dass Pips kinetische Energie besitzen und sich, ähnlich wie ein gewöhnliches Gas, ständig in einem stark bewegten Zustand befinden. Als Gruppe betrachtet, weisen sie viele Eigenschaften eines Gases auf. Daher schlage ich eine kinetische Theorie der Pips vor.

Ich behaupte, dass diese Pips überall im Universum vorhanden sind und dass selbst das härteste und kälteste Vakuum voller Pips ist.

Ich behaupte, dass diese gasartige Substanz dem idealen Gasgesetz und den Gesetzen der kompressiblen Fluidodynamik – modifiziert für den vierdimensionalen Raum – gehorcht. Die gasartige Substanz, die sich aus der kinetischen Theorie von Pips ergibt, ist die Materie, aus der das Universum besteht, sowohl das Vakuum der Raumzeit als auch alle subatomaren Teilchen. Als solche ist sie wichtig genug, um einen eigenen Namen zu haben. Ich habe sie „Pandemonium“ genannt.

Ich behaupte außerdem, dass alle traditionellen subatomaren Teilchen, die wir als Standardmodell bezeichnen, vierdimensionale Wirbel sind, von denen jeder eine andere Form hat und sich mit Lichtgeschwindigkeit um seine Ringachse dreht. Das bedeutet, dass wir die innere Struktur subatomarer Teilchen nur durch ein Verständnis der Fluidodynamik in vier Dimensionen verstehen können. Ich habe dies Vortex-Theorie genannt.

Da alle subatomaren Teilchen nur aus einer einzigen Art von Teilchen bestehen, unterscheiden sich alle uns bekannten subatomaren Teilchen „nur durch ihre Struktur“ voneinander. Und alle Eigenschaften und das gesamte Verhalten aller verschiedenen Arten subatomarer Teilchen sind ein direktes Produkt der jeweiligen Struktur.

[HINWEIS: In den vorhergehenden Absätzen habe ich Pips mehrmals als Partikel bezeichnet, weil es sich technisch gesehen um Partikel *handelt*. In diesem Buch werde ich jedoch versuchen, das Wort Partikel *nicht* zu verwenden, wenn ich mich auf Pips beziehe.

Um Verwirrung zu vermeiden, werde ich versuchen, nur das Wort „Pip“ zu verwenden, wenn ich mich auf Pips beziehe. Und so oft wie möglich werde ich versuchen, die Wörter „subatomares Teilchen“ oder „Wirbelteilchen“ zu verwenden, wenn ich mich auf alle traditionellen

bekannte Teilchen wie Proton, Neutron und Elektron. Ich kann davon abweichen, aber ich werde es versuchen.]

PLANCK-KONSTANTE

Die Planck-Konstante ist die kleinste Einheit der Impulsänderung, da sie eine Änderung des Impulses des kleinsten Dings im Universum beschreibt, eines einzelnen Pips.

Die Planck-Konstante ist klein, weil Pips klein sind. Die Planck-Konstante ist überall vorhanden, weil alles aus Pips besteht. Die Planck-Konstante entspricht der Impulsänderung eines Pips, wenn sich seine Geschwindigkeit von Null auf Lichtgeschwindigkeit ändert oder umgekehrt.

Der Grund dafür, dass es sich dabei immer um Lichtgeschwindigkeit handelt, liegt darin, dass sich die Oberflächen aller subatomaren Teilchen mit Lichtgeschwindigkeit drehen und die Wechselwirkungen zwischen den Teilchen darauf beruhen, dass die Teilchen Pips gewinnen oder verlieren. Um einen Pip zu gewinnen, muss das Teilchen den Pip auf Lichtgeschwindigkeit beschleunigen, und um einen Pip zu verlieren, muss das umgebende Chaos den Pip von der Lichtgeschwindigkeit abbremsen.

WEITERE EIGENSCHAFTEN VON PIPS

Betrachten Sie einen einzelnen Pip. Nur ein einziger, allein, isoliert von allen anderen. Welche Eigenschaften hat er? Lassen Sie mich zunächst einige Eigenschaften beschreiben, die er NICHT hat.

Es hat keine Ladung und daher kein elektrisches und kein magnetisches Feld. Es reagiert nicht auf die starke oder schwache Kraft. Es wird weder von den anderen angezogen noch abgestoßen. Und obwohl es Trägheit besitzt, besitzt es kein Gravitationsfeld. Nicht nur sehr wenig, es

hat überhaupt keine. Ein einzelner Pip hat keine dieser Eigenschaften, da jede dieser Eigenschaften das Produkt des Gruppenverhaltens von Pips ist. Es sind emergente Eigenschaften des Pandämoniums.

Welche Eigenschaften haben Pips?

Nun, ich habe erwähnt, dass sie Trägheit haben. Und weil sie Trägheit haben, Sie gehorchen Newtons klassischen Bewegungsgesetzen.

Pips bewegen sich in geraden Linien. Sie können sich mit jeder Geschwindigkeit fortbewegen, von Null bis zur Lichtgeschwindigkeit.

Sie haben Ausdehnung. Das heißt, sie sind keine Punkte im Raum mit Nullvolumen. Zwei Punkte können sich im Raum nicht überlappen. Wenn sie dies versuchen, berühren sie sich physisch – und prallen ab, wobei sie sich in eine neue Richtung entfernen. Die Kollisionen sind elastisch, es geht keine Energie verloren.

PIPS GEHORCHEN DEN REGELN DER KLASSISCHEN PHYSIK

NICHT RELATIVITÄT

KEINE QUANTENPHYSIK

Wer würde erwarten, dass ein einziges Sauerstoffmolekül die Regeln befolgt die das Verhalten eines Tornados mit einer Breite von zwei Kilometern an seiner Basis bestimmen?

Dies ist auch bei Pips der Fall.

Erst durch das Verhalten einer großen Anzahl von Pips, die als Gruppe agieren, entstehen die Regeln der Relativitätstheorie und der Quantenmechanik. Einzelne Pips unterliegen diesen Regeln nicht.

Pips gehorchen ausschließlich den Gesetzen der klassischen Physik. Sie haben einen festen Ort und Impuls. Und unabhängig von ihrer Geschwindigkeit ändert sich die Masse eines Pips nie. (Später in diesem Buch werde ich erklären, wie relativistische Effekte und Quanteneffekte emergente Eigenschaften des Pandämoniums sind.)

Darüber hinaus ist die Geschwindigkeit eines Pips nicht quantisiert. Es kann sich mit jeder beliebigen Geschwindigkeit fortbewegen, von Null bis Lichtgeschwindigkeit – und darüber hinaus. (Mehr zu den letzten beiden Wörtern später.)

PANDÄMONIUM

Ich habe diesen Namen gewählt, um mich an die zugrunde liegende chaotische Natur zu erinnern, aber auch, weil er mit „Pan“ beginnt, was „überall“ bedeutet, und weil er mit „-onium“ endet, was ihn wie einen richtigen wissenschaftlichen Namen für eine Substanz klingen lässt.

Tatsächlich nenne ich es so, seit ich zum ersten Mal darüber theoretisiert habe. Dieser Name erscheint in meinen Notizen, Diagrammen und persönlichen Dokumenten fast tausend Mal.

Ich definiere Pandemonium als komprimierbares Gas.

Kompressibilität ist ein wichtiger Teil meines Modells, da sie die Expansion des Universums ermöglicht. Die kinetische Natur von Gasen passt gut zur Idee der Kompressibilität und führt direkt zum idealen Gasgesetz. Vorausgesetzt, das Gesetz wird modifiziert, um die Vierdimensionalität des Pandämoniums zu berücksichtigen. Schließlich sind die einzelnen Kerne, die das Pandämonium bilden, in allen vier Dimensionen gleichermaßen kinetisch aktiv.

Pandemonium gehorcht wahrscheinlich dem idealen Gasgesetz, zumindest genauso gut wie jedes der konventionelleren molekularbasierten Gase. Und genauso wie molekularbasierte Gase dem idealen Gasgesetz nicht absolut perfekt gehorchen, kann ich mir nicht vorstellen, dass Pandemonium das auch tun wird.

Bei gewöhnlichen Gasen ist die Abweichung im Allgemeinen bei den Molekülen mit der größten strukturellen Komplexität am größten – insbesondere, wenn das Molekül asymmetrisch ist – und am geringsten bei den Molekülen mit der geringsten strukturellen Komplexität und der größten Symmetrie.

Wie genau Pandemonium dem idealen Gasgesetz folgt, ist ein Hinweis darauf, wie viel Struktur in einem Pip enthalten ist. Die Untersuchung von

diese Struktur würde, sofern sie existiert, eine zukünftige Ebene wissenschaftlicher Untersuchungen darstellen – nach dieser.

PANDEMONIALE FLUIDDYNAMIK

Eine der wichtigsten Eigenschaften von Pandemonium ist seine Fähigkeit zu fließen – sowohl laminar als auch turbulent. Die flüssigkeitsähnliche Bewegung von Pandemonium ist die Grundlage, auf der die Pandemonial Dynamics die Struktur subatomarer Teilchen, ihrer Felder und tatsächlich des gesamten Universums aufbaut.

Die wissenschaftliche Untersuchung und Analyse flüssigkeitsähnlicher Strömungen wird als Fluidodynamik bezeichnet. Meine Theorien basieren stark auf der Wissenschaft der Fluidodynamik.

In der Pandämonialdynamik bestehen alle subatomaren Teilchen – wie Protonen, Neutronen und Elektronen – nur aus bewegtem Pandämonium, sonst nichts. Die Bewegung des Pandämoniums innerhalb dieser Teilchen (mit Lichtgeschwindigkeit) und um sie herum (mit geringerer Geschwindigkeit) unterliegt den Gesetzen der Strömungsdynamik. Diese Gesetze bestimmen alles über subatomare Teilchen: ihre Eigenschaften, ihre Wechselwirkungen und ihr Verhalten. Nichts an ihnen ist davon ausgenommen.

Nichts.

Eigenschaften von Pandemonium zusammengefasst

Es handelt sich nicht um eine Supraflüssigkeit. Es erfährt Reibung.

Wie die aus Molekülen bestehenden Gase besteht auch dieses aus stark bewegten, jedoch wesentlich kleineren harten Objekten.

Wie ein Gas ist es komprimierbar und gehorcht dem idealen Gasgesetz. (Als für den 4D-Raum modifiziert.)

Es verabscheut ein Vakuum. Wenn eine Lücke entsteht, wird es sich bewegen, um sie zu füllen. Folglich ist es in jeder Richtung zusammenhängend (obwohl es in keiner Richtung unendlich ist).

Es gehorcht den Gesetzen der Energieerhaltung und des Impulses.

Es gehorcht den Gesetzen der Thermodynamik.

Es weist weitere Eigenschaften eines gewöhnlichen Gases auf: Trägheit, Kompressionsmodul, Druck, Temperatur und eine spezifische Wärmekapazität.

Kapitel 2

Subatomare Teilchen sind vierdimensional Wirbel

Beim Lesen dieses Buches werden Ihnen möglicherweise einige Wiederholungen im Text auffallen. Das liegt daran, dass es sich um eine Sammlung von Essays handelt, die ich über viele Jahre hinweg verfasst habe. Für diese Veröffentlichung habe ich viele davon überarbeitet, um die Übersichtlichkeit zu verbessern, und einige zusammengefasst, um Redundanzen zu beseitigen. Dennoch bleiben einige Redundanzen bestehen, und dafür bitte ich um Entschuldigung.

BEWEIS, DASS SUBATOMARE TEILCHEN VIER SIND DIMENSIONAL

Abgesehen davon, dass Einstein mit seiner Allgemeinen Relativitätstheorie bewies, dass der Raum vierdimensional ist, gibt es auch das seit langem etablierte Stefan-Boltzmann-Gesetz, mit dem wir die Menge der als Schwarzkörperstrahlung emittierten Energie berechnen können. Dies liefert direkte

Beweise dafür, dass Elektronen – die Hauptemitter der Schwarzkörperstrahlung – zufällig mit vier Freiheitsgraden vibrieren.

Die Stefan-Boltzmann-Gleichung lautet: Gesamtenergie = Stefan-Boltzmann-Konstante multipliziert mit der auf den vierten Platz erhöhten Temperatur Leistung.

Die vierte Potenz. Nicht die dritte oder irgendeine andere Zahl.

Vier Freiheitsgrade für ein Teilchen können nur definiert werden als Bewegungsfreiheit in vier Raumdimensionen.

Die bekannte Genauigkeit des Stefan-Boltzmann-Gesetzes ist also nicht nur erfordert, dass das Universum vier Dimensionen enthält, aber dass Elektronen – und vermutlich auch andere subatomare Teilchen – können sich in alle vier.

Darüber hinaus erfordert es, dass sich Elektronen nur in vier Dimensionen bewegen können. Nicht fünf; nicht sechs; nicht sechszwanzig, sondern vier; genau vier.

Es erfordert auch, dass Elektronen sich in vier Dimensionen bewegen können Raum gleichermaßen. Nicht besser in einigen Dimensionen als in anderen, oder mit Dimension wird gegenüber allen anderen bevorzugt.

Unser Universum ist also, zumindest auf subatomarer Ebene, vierdimensional.

VAKUUMENERGIE

Schon Mitte des 20. Jahrhunderts waren Richard Feynman und John Wheeler berechnete den Energiegehalt des leeren Raums auf das Zehnfache größer als die Kernbindungsenergie. Ihre Zahlen zeigten, dass ein Volumen des leeren Raumes von der Größe einer Glühbirne enthielt genug Energie alle Ozeane der Erde zum Kochen zu bringen. Sie nannten diese Nullpunktenergie die „Vakuumkatastrophe.“

Sie fragen sich vielleicht, warum die Energie des Vakuums so groß ist. Der Grund ist nicht wirklich überraschend, wenn man es so betrachtet.

Überlegen Sie: Was ist die Fläche eines Quadrats von einem Zentimeter mal einem Zentimeter? Das ist ein Quadratzentimeter. Sogar ein Flachländer weiß das.

Ich beziehe mich natürlich auf einen Bewohner von Flatland, wie ihn Edwin Abbott in seinem Buch „Flatland: A Romance of Many Dimensions“ beschreibt. Sein Flatlander ist eine imaginäre zweidimensionale Person, die in einem zweidimensionalen Universum lebt. Seit der Veröffentlichung dieses Buches wurden Flatlander verwendet, um Konzepte zu erforschen, die verschiedene Raumdimensionen betreffen.

Aber was hält unser Flachländer von einem Würfel? Er hat noch nie einen gesehen. Er kann sich keinen vorstellen. Auch wenn man ihn nach dem Volumen des Würfels fragt, ist er ratlos.

„Lautstärke?“, könnte er sagen. „Was ist Lautstärke?“

Sie stolpern über eine Erklärung, die er, egal wie gut sie ist, nicht ganz verstehen wird.

Aber lassen Sie mich Sie fragen – Sie, eine Person, die sich seit langem mit dreidimensionalen Objekten und Räumen auskennt – wie viel größer ist der Würfel als das Quadrat? Beide haben eine Kantenlänge von einem Zentimeter. Ist der Würfel zehnmal größer Hundertmal?

Denken Sie darüber nach. Wie viele Kopien des Quadrats passen in die Würfel? Stapeln Sie sie übereinander, bis Sie ihn voll haben.

Wenn sowohl der Würfel als auch das Quadrat mathematisch perfekt wären, würde es ewig dauern, sie aufeinanderzustapeln. Denn das Quadrat ist unendlich dünn. Das bedeutet, dass eine unendliche Zahl in den Würfel passt.

Genau das ist die Situation, mit der wir bei der Vakuumenergie konfrontiert sind. Sie und ich sind dreidimensional, aber die Dimensionen des Vakuums sind vier. Sie und ich können es uns nicht vollständig vorstellen, aber die Anzahl unserer 3D-Würfel, die in einen 4D-Hyperwürfel passen – mit gleicher Kantenlänge – ist unendlich.

Deshalb erscheint uns die Energie im Vakuum so unendlich.

$$E=mc^2$$

Die Richtigkeit von Einsteins berühmtester Gleichung wurde durch zahllose Experimente bewiesen. Daher interessiert mich nicht, ob sie wahr oder falsch ist, sondern welche Hinweise sie hinsichtlich der zugrunde liegenden Beziehung zwischen Materie und Energie liefern kann.

Eine Besonderheit dieser Gleichung besteht darin, dass sie nicht quantisiert ist. Und das, obwohl sie die quantitative Beziehung zwischen ruhender Materie und der Energie definiert, aus der sie besteht und die bei ihrer Vernichtung freigesetzt wird.

Was genau sagt uns die Gleichung?

Lassen Sie mich zunächst darauf hinweisen, dass die gesamte Gleichung ohne das „ c^2 “ ganz rechts einfach „ $E=m$ “ lauten würde. Das wäre sicherlich eine leicht zu merkende Gleichung. Energie ist gleich Materie. Was könnte einfacher sein?

Aber das ist natürlich nicht die Gleichung. Ich weise darauf hin, um zu betonen, dass das Einzige in der Gleichung, was sie daran hindert, eine unglaublich einfache Gleichung zu sein, das „ c^2 “ ganz rechts ist.

Dies ist eine bemerkenswert wichtige Aussage. Sie bedeutet, dass Materie und Energie ohne das „ c^2 “ dasselbe wären. Nicht ähnliche oder verwandte Dinge, sondern genau dasselbe.

Nicht voneinander zu unterscheiden.

Obwohl „ c^2 “ der einzige Hinweis in der Gleichung bezüglich der Beziehung zwischen Materie und Energie ist, ist es zugleich ein außerordentlich aussagekräftiger Hinweis. Aussagekräftig, weil er den einzigen Unterschied zwischen Materie und Energie darstellt. Es gibt keinen Unterschied zwischen Materie und Energie – außer „ c^2 “.

Was auch immer dazu führt, dass sich Materie von Energie unterscheidet, kann vollständig mit diesem einen Satz beschrieben werden. Das ist alles. Mehr gibt es nicht.

Schauen wir uns also diesen einen Hinweis an.

Betrachten Sie zunächst nur den Buchstaben c . Hier steht c für eine Geschwindigkeit. Es ist ein sehr spezifische Geschwindigkeit – die Lichtgeschwindigkeit.

Und in dieser Gleichung wird die Geschwindigkeit quadriert.

Es gibt viele Fälle, in denen quadrierte Geschwindigkeiten in Gleichungen auftauchen, beispielsweise bei der Berechnung der kinetischen Energie eines Objekts.

Berechnung der durchschnittlichen Translationsenergie eines Gasmoleküls.

Berechnung der Nettoarbeit, die an einem Teilchen verrichtet wird, die sich auf die Änderung seiner kinetischen Energie bezieht. Und schließlich die Berechnung für ein Objekt in gleichmäßiger Kreisbewegung, bei der das Objekt eine kinetische Energie besitzt, die mit dem Quadrat seiner Geschwindigkeit zusammenhängt.

In den ersten drei Fällen steht das Quadrat der Geschwindigkeit in direktem Zusammenhang mit der Bewegungsenergie. Im vierten Fall ist das Quadrat der Geschwindigkeit Teil der Gleichung für die Zentripetalbeschleunigung, die die Änderungsrate in Richtung der Geschwindigkeit beschreibt.

Beschleunigung auf einer Kreisbahn.

Wenn wir bereit sind, diese letzte Idee auch nur für kurze Zeit weiter zu verfolgen, könnten wir leicht spekulieren, dass die Energieäquivalenz von Materie auf der Menge der beteiligten Materie multipliziert mit einer Beschleunigung auf Lichtgeschwindigkeit innerhalb einer Kreisbahn basiert.

Eine faszinierende Idee, der jedoch eines fehlt: **Was** genau dreht sich mit Lichtgeschwindigkeit im Kreis? Materie? Energie? Die Gleichung verrät es nicht.

Ich vermute schon lange, dass bei der Umwandlung von Energie in Materie „etwas Mysteriöses“ auf Lichtgeschwindigkeit beschleunigt wird und sich auf einer Kreisbahn bewegt. Dadurch wird dieses Mysteriöse in Form von Materie gefangen. In diesem Buch werde ich darlegen, dass dieses Mysteriöse ein Pandämonium ist.

Der Punkt, der betont werden muss, ist, dass die betreffende Angelegenheit völlig zur Ruhe kommen und sich sozusagen nicht bewegen.

Daher impliziert $E=mc^2$ – zumindest für mich – Folgendes:

- 1) Dass Materie aus etwas in Bewegung besteht, das einer kreisförmigen Bahn folgt.

- 2) Dass sich dieses Etwas genau mit Lichtgeschwindigkeit bewegt.
- 3) Dass sich dieses Etwas gleichmäßig bewegt, auch wenn die Materie stationär ist.
- 4) Wenn man zulässt, dass dieses Etwas vollständig vernichtet wird, wird es um das Äquivalent der Lichtgeschwindigkeit abgebremst.
- 5) Und dass es bei der Vernichtung seine Energie an etwas anderes abgibt.

Natürlich beschreibe ich all dies, weil es so gut zu den theoretischen Modellen passt, die ich in diesem Buch beschreiben werde. Ich beziehe mich dabei insbesondere auf die Wirbeltheorie und die kinetische Theorie der Pips.

Unabhängig davon, ob sich mein Modell als eine gute Annäherung an die Realität erweist oder nicht, bleibt die folgende Aussage bestehen und muss letztendlich angesprochen werden.

Materie und Energie sind zwei Versionen derselben Sache, und der Unterschied zwischen ihnen liegt einzig und allein im „ c^2 “. Wenn Sie herausfinden, was „ c^2 “ ist, wissen Sie, warum Materie und Energie aus derselben Sache bestehen und sich dennoch so unterschiedlich verhalten.

DER „FEHLER DER FLACHLÄNDER“

Stellen Sie sich einen Flachländer vor, der ein brillanter und versierter Physiker ist.

In dieser kleinen Geschichte hat mein hypothetischer Flachlandwissenschaftler eine Reihe von Experimenten mit einer Art geladener Teilchen durchgeführt, die nur in seinem zweidimensionalen Universum existiert. In unserem Universum existiert sie nicht. Das kann sie nicht. Sie ist nur zweidimensional.

Seine Experimente zeigten, dass die Ladung dieses Teilchens in zwei kleinen Konzentrationen innerhalb des geladenen Teilchens selbst existiert. Er entdeckte, dass jede Konzentration einen Bruchteil der

Ladung des gesamten Teilchens, und so verkündete er, dass das geladene Teilchen aus diesen kleineren „Bruchteilchen“ besteht.

Leider scheiterte sein Versuch, sie zu trennen. Er versuchte es immer wieder, aber jedes Mal scheiterte er. Schließlich blieb ihm nichts anderes übrig, als Theorien zu entwickeln, die erklärten, warum es unmöglich war, die Bruchteilchen zu trennen, und warum ein Bruchteilchen niemals isoliert von anderen seiner Art existieren konnte. Seine Erklärungen waren etwas schwach und konstruiert, aber das spielte kaum eine Rolle. Seine Experimente waren Beweis genug, dass eine Trennung unmöglich war.

Er arbeitete sorgfältig. Seine Theorien waren gründlich und logisch, doch er machte einen Fehler. Er ging davon aus, dass alle von ihm untersuchten Teilchen zweidimensional seien – genau wie er selbst.

Was er nicht wusste und sich kaum hätte vorstellen können, war, dass sein ursprüngliches Teilchen tatsächlich dreidimensional war. Die Geometrie seiner Struktur oder Form nahm sowohl die Richtung ein, die er als „Zeit“ bezeichnete, als auch die beiden ihm bekannten Dimensionen. Seine tatsächliche Form war die eines dreidimensionalen Torus oder Donuts.

Der Flachländer verstand den zweidimensionalen Raum. Doch für ihn war die Zeit eine geheimnisvolle dritte Dimension. Er war sich des Vergehens der Zeit bewusst, doch die „Gegenwart“ oder das „Jetzt“ war immer nur zweidimensional. Daher war auch seine „Bewusstseinsebene“ zweidimensional.

Das torusförmige Teilchen, das er untersuchte, war so ausgerichtet, dass es seine Wahrnehmungsebene an zwei Stellen schnitt, als wären es zwei flache Scheiben. Dies waren die beiden „fraktionierten“ Teilchen, die er experimentell nachgewiesen hatte.

Auf seiner Bewusstseinsebene waren sie getrennte Partikel, doch in ihrer dreidimensionalen Gesamtform waren sie überhaupt keine getrennten Partikel. Sie waren zu einem einzigen größeren Partikel verbunden.

Mit unseren eigenen subatomaren Teilchen sind wir mit derselben Situation konfrontiert. Protonen beispielsweise sind vierdimensional und haben die Form von vierdimensionalen Hypertoroiden.

Ein Hypertoroid hat eine Form, die vage einem Donut ähnelt, aber da er im vierdimensionalen Raum existiert, hat er eine Dimension mehr, als wir kennen. Aufgrund dieser zusätzlichen Dimension kann er eine Vielzahl unterschiedlicher Formen annehmen, während ein gewöhnlicher Donut nur

eine Form. Diese zusätzlichen Formen verleihen dem Hypertoroid auch eine weitaus größere Komplexität als einem herkömmlichen Donut.

Ein einzelnes hypertoroidales Teilchen durchdringt unser dreidimensionales Bewusstsein als mehrere Sphäroide. Und während die Sphäroide (wie in unserem dreidimensionalen Raum gesehen) nicht miteinander verbunden sind, sind sie im vierdimensionalen Raum miteinander verbunden. Sie bilden ein zusammenhängendes Teilchen.

Somit sind unsere Protonen und Neutronen, und tatsächlich auch alle anderen Baryonen, Hypertoroide, die wir als drei solcher Sphäroide beobachten. Mesonen hingegen sind Hypertoroide anderer Form, die unseren dreidimensionalen Raum als nur zwei Sphäroide schneiden.

Unsere dreidimensionalen Wissenschaftler haben diese Sphäroide tatsächlich in Experimenten entdeckt. Sie nennen sie Quarks. Quarks sind eine dreidimensionale Ansicht eines Teils eines größeren vierdimensionalen Objekts.

Der vielleicht stärkste Beweis, den ich derzeit für mein Modell vorlegen kann (und der daher am einfachsten zu erklären ist), ist die allgemeine Weigerung der Quarks, sich zu trennen und eigenständig zu bleiben. Egal wie sehr sich die Experimentatoren bemüht haben, es ist ihnen nie gelungen, ein einzelnes Quark zu isolieren.

Sie beschreiben die Kraft, die Quarks zusammenhält, als eine Kraft, die mit zunehmendem Abstand zwischen den Quarks stärker wird. Dies ist das genaue Gegenteil aller anderen bekannten Kräfte im Universum (Elektromagnetismus, Gravitation, starke und schwache Kraft). Es wird zu Recht als bemerkenswert eigenartig angesehen.

In meinem Modell sind die Quarks, die ein einzelnes Hadron bilden, physikalisch aneinander gebunden. Ein Hadron (wie alle Teilchen und das Universum selbst) hat eine vierdimensionale Form. Könnte man zwei assoziierte Quarks mit bloßen Händen greifen und versuchen, sie auseinanderzuziehen, würde man spüren, wie die Kraft mit zunehmender Distanz zunimmt. Das liegt daran, dass man lediglich ein einzelnes zusammenhängendes Teilchen auseinanderzieht.

Wenn Sie wissen möchten, wie sich das anfühlt, besorgen Sie sich ein gutes Gummiband und dehnen Sie es.

FALSCH-4

Dreidimensional visualisieren kann jeder. Das ist überhaupt kein Problem.

Aber um ein Universum mit vier Dimensionen vollständig zu verstehen, müssen Sie in der Lage sein, in vier Dimensionen zu denken.

Als Mensch kann ich mir vierdimensionale Objekte nur stockend vorstellen.

Leider sind meine theoretischen Modelle alle vierdimensional, sodass ich eine gängige Kompromissmethode zur Visualisierung in 4D verwenden musste.

Ich entferne eine unserer üblichen dreidimensionalen Dimensionen und ersetze sie durch „Zeit“. Normalerweise habe ich „Zeit“ vertikal, mit „Zukunft“ oben und „Vergangenheit“ unten.

Der Kompromiss besteht darin, dass ich in einem Universum lebe, in dem mein Planet, mein Haus und mein Körper nur zweidimensional sind. Das ist zwar unbequem, aber zumindest funktioniert es – normalerweise.

Um mich daran zu erinnern, dass dies nicht wirklich 4D ist, nenne ich es „Falsch-4“.

Wenn ich über meine Modelle nachdenke, arbeite ich meist mit der Falsch-4-Visualisierung. Teilweise gelingt es mir jedoch auch, sie in einer, wie ich glaube, echten vierdimensionalen Visualisierung umzusetzen. Aber selbst dann müssen die Ergebnisse meiner Arbeit auf die Falsch-4-Visualisierung reduziert werden, um sie in Diagrammen und schriftlich erklären zu können. Daher werde ich in meinen Texten immer wieder auf die Falsch-4-Visualisierung verweisen.

Subatomare Teilchen sind Wirbel

Ein Gas hat keine Struktur und keine Fähigkeit, sich selbst eine Struktur zu geben. Doch Wirbel – eine einfache Drehbewegung – hat die Kraft, dem Chaos Struktur aufzuzwingen. Daher besitzt Wirbel die einzigartige, fast magische Kraft, dem Chaos Struktur zu verleihen. Dies ist die zentrale Idee meiner Wirbeltheorie.

Ich erinnere Sie an die zweite Regel: „Es ist Struktur und nur Struktur das jede Eigenschaft von allem in diesem bestimmt und schafft Universum.“

In diesem Buch werde ich meine Idee darlegen, dass alle subatomaren Teilchen sind vierdimensionale Wirbel verschiedener hypertoroidaler Formen, die drehen sich mit Lichtgeschwindigkeit. Ihre Drehung ist ihre Existenz. Es ist alles die Existenz, die sie haben. Ihren Spin zu verlieren, bedeutet aufzuhören zu existieren.

Mehr dazu später.

VIERDIMENSIONALE GEOMETRIE

Man kann leicht sagen, dass die vierdimensionale Geometrie komplexer ist als dreidimensionale Geometrie, genauso wie dreidimensionale Geometrie komplexer ist als zweidimensionale

Geometrie. Aber es gibt eine Tendenz, dieser monumentalen Tatsache wenig Beachtung zu schenken mehr als Lippenbekenntnisse.

Meine Entdeckung, dass es mindestens sieben Formen von vierdimensionalen Hyper-Toroiden gibt, während es nur eine Form von Toroiden in dreidimensionalen Raum, war es, was mich aus meiner Selbstgefälligkeit. Ich werde die Komplexität des vierdimensionalen Raums nie wieder unterschätzen.

Dies ist einer der Gründe, warum ich Theorien skeptisch gegenüberstehe, die multidimensionale Beziehungen, doch stützen sie das volle Gewicht ihrer Argument für gute Mathematik.

Wohlgemerkt, niemand hat mehr Respekt vor Gleichungen als ich. Aber als so wunderbar die größten der großen Gleichungen auch sind, und viele springen zu Verstand; Maxwells Gleichungen, Einsteins $E=mc^2$, egal wie wunderbar sie sind, sie sagen dir nicht das "Warum" über etwas, sie sagen nur du das "Was".

Wir haben tausende Male bewiesen, dass $E=mc^2$ ist, aber hat selbst Einstein jemals ein Modell vorgelegt, das genau zeigt, warum $E=mc^2$ ist? Nein, das hat er nicht.

Seien wir ehrlich: Eine Gleichung ist kein Modell.

Ein gutes Modell wird Ihnen nicht nur das "Warum" erklären, es wird auch das „Was“, „Wann“, „Wo“ und mein persönlicher Favorit, das „Wie“.

Mein Respekt vor Gleichungen rührt von den zwei Dingen her, in denen sie unglaublich gut sind.

Erstens sind sie leistungsstarke Werkzeuge, um vorherzusagen, was in einer bestimmten Situation passieren wird. Beispielsweise können Ingenieure mithilfe von Gleichungen die Festigkeit einer Brücke berechnen, lange bevor sie gebaut wird. Es wäre verheerend, eine Brücke zu bauen und sie mit Menschen darauf einstürzen zu lassen.

Zweitens sind Gleichungen wirkungsvolle Werkzeuge zum Aussortieren falscher Modelle. Nichts wird ein falsches Modell schneller oder gründlicher zerstören als eine gute Gleichung.

Die Stärke einer Gleichung liegt in ihrer Genauigkeit. Sie lebt davon, ob sie präzise vorhersagen kann, was unter bestimmten Bedingungen passieren wird.

Die Stärke eines Modells ist das Verständnis. Man kann nichts modellieren, was man nicht versteht. Und ein Modell, das dem Benutzer kein besseres Verständnis dafür vermittelt, warum das betreffende Objekt die Dinge tut, die es tut, ist kein gutes Modell.

DURCH ROTATION ENTSTANDENE FORMEN

Kreise, Kugeln, Toroide und Hypertoroide werden alle definiert durch Mathematiker als durch Rotation entstandene Formen.

(Diese Verwendung des Wortes „Rotation“ sollte nicht mit der Wirbelstärke jedes Partikels verwechselt werden – der Richtung seines rotierenden Chaos. Diese beiden „Rotationen“ haben nichts miteinander zu tun.)

Die einfachste Form, die durch Rotation erzeugt werden kann, ist ein Kreis. Ein Kreis entsteht, indem ein Punkt um einen festen Punkt rotiert wird, ohne den Abstand zwischen den beiden Punkten zu verändern. Wenn der bewegte Punkt wieder an seinen ursprünglichen Ort zurückkehrt, ist ein Kreis entstanden.

Eine Kugel entsteht durch die Drehung eines Kreises um eine Achse, die sowohl seinen Mittelpunkt als auch einen Punkt auf seinem Umfang kreuzt.

Mitte der 1980er Jahre dachte ich, es gäbe nur eine Form des vierdimensionalen Hypertoroids. Schließlich gibt es in unserem dreidimensionalen Raum nur eine Form – einen Donut. Als ich erkannte, dass es eine zweite Form gab, nahm ich an, dass die eine Form die Struktur subatomarer Teilchen darstellte und die andere nicht.

Dann habe ich mir einen anderen Typ Hypertoroid ausgedacht. Das waren drei. Und dann noch einer, und schon waren es vier! Ich war langsam verwirrt und vielleicht auch ein wenig besorgt. Wie viele Arten von Hypertoroiden konnte es überhaupt geben? Und wenn es so viele gab, wie konnte ich dann sicher sein, dass ich in meinem Modell den richtigen verwendete?

Also setzte ich mich hin und entwarf eine systematische Abhandlung aller Hypertoroid-Typen, die ich mir vorstellen konnte. Ich kam auf sieben verschiedene Strukturformen. Ein paar Tage später kamen noch zwei weitere hinzu, sodass ich insgesamt neun hatte.

Mir fiel sofort auf, dass zwei von ihnen zwar unterschiedlich, aber topologisch ähnlich waren – so dass sie möglicherweise zwischen den beiden Formen hin- und herwechseln konnten. Mehr noch: Wenn meine Theorie der elektrischen Ladung stimmte, wäre die eine Form geladen, die andere gar nicht. Die ungeladene Form sah aus, als wäre sie eine instabile Form der geladenen. Die beiden Formen, so wie ich sie richtig verstehe, schienen ineinanderzugreifen oder sich sogar zu verhaken. Betrachten wir dies als Spekulation, aber eine solche Verschränkung könnte der ungeladenen Form die fehlende Stabilität verleihen. Die Vorstellung, dass diese beiden das Proton und das Neutron darstellen könnten, war zwar verlockend, aber alles andere als schlüssig.

Selbst wenn diese Idee der Formveränderung eine Sackgasse wäre – was durchaus möglich ist –, eröffnete mir die Tatsache, dass es so viele verschiedene Hypertoroide gibt, ein völlig neues Forschungsgebiet. Könnte jedes stabile subatomare Teilchen die einzige stabile Größe jeder Form sein, die ein Hypertoroid seiner Form annehmen kann? Wenn ja und wenn es neun verschiedene Hypertoroide gibt, dann könnte ich jeden von ihnen möglicherweise neun verschiedenen subatomaren Teilchen zuordnen. Die

Die offensichtlichsten Kandidaten waren Protonen, Neutronen, Elektronen, Photonen, Neutrinos, Myonen usw.

Aber ich greife vor.

HYPERTOROIDALE GEOMETRIE

Ich habe erwähnt, dass es mindestens neun verschiedene Formen von Hypertoroiden gibt, habe diese aber noch nicht näher erläutert. Das möchte ich jetzt tun.

Sie können für den Moment alle 4D-Objekte mit flachen Seiten vergessen. Wir interessieren uns nur für 4D-Formen, die durch Drehen einer 3D-Kugel oder eines 3D-Torus durch den 4D-Raum um eine einzige Rotationsachse nachgezeichnet werden können.

Diese können in Gruppen eingeteilt werden, basierend auf der Geometrie ihrer gedrehte 3D-Form und die Position ihrer Rotationsachse.

Beispielsweise gibt es nur eine Möglichkeit, einen Hypertoroid zu erstellen, indem man eine 3D-Kugel verwendet, die um eine Achse außerhalb ihrer selbst rotiert. Dies ist der einfachste der Hypertoroide.

Es gibt jedoch sechs Möglichkeiten, durch Drehen eines 3D-Torus einen Hypertoroid zu erzeugen. (Vorausgesetzt, sie stehen senkrecht zueinander. Zählt man alle Versionen, die nur leicht geneigt sind, ist die Zahl unendlich.)

Drei dieser sechs Versionen verwenden einen dreidimensionalen Torus, der um eine Achse durch sein Zentrum rotiert. Diese sind toroidal, wie sie in unserem 3D-Raum zu sehen sind, wenn sie im 4D-Raum in bestimmten Winkeln ausgerichtet sind, aber kugelförmig, wie sie aus anderen Winkeln gesehen werden. Sie sind von mittlerer Komplexität.

Die restlichen drei dieser sechs werden mit einem 3D-Torus hergestellt, der um eine Achse außerhalb seiner selbst gedreht wird. Diese haben bei weitem die komplexesten geometrischen Struktur.

Ich denke immer wieder, dass es vielleicht Hypertoroide gibt, die ich übersehen habe. Aber dann ist es egal, wer sie entdeckt, solange es jemand tut.

In den folgenden zweiseitigen Diagrammen ist jede horizontale Zeile beschreibt eine einzigartige Form eines Hypertoroids. Jede vertikale Spalte zeigt ein Aspekt dieses Hypertoroids.

Spalte 1 zeigt die ursprüngliche 3D-Ausgangsform vor der Drehung.

Spalte 2 zeigt die Rotation in False-4, die zum Erstellen des Hypertoroids verwendet wurde.

Spalte 3 zeigt sein Erscheinungsbild in unserem 3-Raum.

Spalte 4 zeigt sein Auftreten in False-4.

MESONENSTRUKTUR IN 4D

Die besten Ergebnisse erziele ich oft, wenn ich ein hochkomplexes System dort anspreche, wo seine Einfachheit am größten und seine Komplexität am geringsten ist.

Strukturell ist das Meson das einfachste der Hadronen.

Ein Meson besteht aus zwei Quarks: einem „normalen“ Quark und einem Antiquark. Aufgrund dieses Teilchen-Antiteilchen-Gleichgewichts kann aus Energie ein einzelnes Meson erzeugt werden, ohne dass gleichzeitig ein separates Antiteilchen erzeugt werden muss, um die Erhaltungssätze nicht zu verletzen.

Aus diesem Grund und aufgrund einer Reihe anderer Hinweise glaube ich, dass das Meson die einfachste der hypertoroidalen Formen darstellt. Mathematisch kann dieser Typ von Hypertoroid als eine dreidimensionale Kugel definiert werden, die um einen Punkt außerhalb ihrer selbst gedreht und im 4D-Raum um 360 Grad geschwungen wird.

In meiner oben gezeigten Zeichnung wäre dies Hypertoroid Nr. 1.

Nur eine Kopie eines solchen Hypertoroids würde unseren dreidimensionalen Raum an zwei Stellen schneiden und so den Anschein zweier Sphäroide erwecken, die dann als zwei Quarks interpretiert werden können.

Elektronenstruktur in 4D

Nach all dem Gerede über die Schnittmenge unseres Drei-Raums zur Bildung mehrerer Sphäroide, die Quarks genannt werden, fühle ich mich gezwungen, einen Hypertoroid zu beschreiben, der keine Quarks hervorbringt.

Ich glaube, dieser hier gefällt mir von allen am besten, weil es der erste Hyper-Toroid war, den ich 1985 entwickelt habe. Jahrelang war er der einzige

Ich dachte, es gäbe sie. Sie und nur sie führte direkt zur Geburt meiner Vortex-Theorie.

Mathematisch kann es als die 4D-Form definiert werden, die durch Drehen eines 3D-Torus um eine Achse, die sowohl durch seinen eigenen Mittelpunkt als auch durch seine Ringachse verläuft, um einen 360-Grad-Bogen entsteht.

In meiner oben gezeigten Zeichnung wäre dies Hypertoroid Nr. 2.

Ein solcher Hypertoroid ist unter den anderen Hypertoroid-Typen insofern einzigartig, als dass seine Schnittstelle mit unserer Wahrnehmungsebene nicht mehrere Sphäroide erzeugt. Seine Schnittstelle erzeugt nur eine Kugelform. Nur eine.

Das Teilchen besteht also nicht aus einer Anzahl einzelner Sphäroide oder Quarks. Es wird – selbst in unserem 3-Raum – als ein Teilchen betrachtet, als eine ganze Einheit, unteilbar.

Und weil es keine erkennbaren Bestandteile hat, ging man davon aus, dass es keine innere Struktur besitzt. Man bezeichnete es als Elementarteilchen, und die weitere Erforschung seiner Struktur kam vor Jahrzehnten zum Erliegen.

Dies ist mein Modell des Elektrons sowie seiner schwereren Kumpels, des Myons und des Tau-Teilchens.

Die beiden schwereren Versionen sind von Natur aus instabil, da sich in ihnen aufgrund ihrer Größe Turbulenzen ansammeln, die sie auseinanderreißen. Das Elektron hingegen ist stabil, da seine Größe es ermöglicht, dass seine Strömungen laminar bleiben. Laminare Strömungen sind so glatt, dass sie weder Spannungen noch Verformungen verursachen.

Aus diesem Grund hat jedes Wirbelpartikel nur eine Größe. Theoretisch kann sich ein hypertoroidaler Wirbel in jeder Größe bilden. Stabilität erfordert jedoch eine laminare Strömung. Und laminare Strömung kann nur bei einer bestimmten Größe erreicht werden.

(Die laminare Strömung in Pandemonium hängt von seinem R-Faktor ab, der wiederum von seiner Viskosität abhängt. Doch dazu mehr in einem späteren Kapitel.)

Wie ich bereits erwähnte, dachte ich, nachdem ich sieben Hyper-Toroide entwickelt hatte, dass ich alle Möglichkeiten ausgeschöpft hätte, aber ein paar Tage später erfand ich zwei mehr.

Mit meinem achten bin ich besonders zufrieden, da es sich dabei möglicherweise um den wichtigsten Hypertoroid von allen handelt. Dies liegt daran, dass es die erste – und einzige – hypertoroidale Form ist, die der Beschreibung eines Protons entspricht.

In meiner Zeichnung auf der nächsten Seite wäre dies der Hypertoroid mit der Bezeichnung Nr. 8.

Der Grund, warum dieses passt und die anderen nicht, liegt darin, dass ein Proton drei Quarks hat. Die sieben Hypertoroide, die ich zuvor erfunden hatte, ergaben jedoch zwei oder vier Quarks. Keines von ihnen hätte drei Quarks ergeben. Aber dieses hier tut es.

Mathematisch gesehen ist dieser Hypertoroid insofern interessant, als er strukturell einzigartig ist. Er unterscheidet sich topologisch von allen anderen und scheint in keine andere Gruppe modifizierbar zu sein.

Allerdings gibt es keine Garantie dafür, dass dies die Form eines Protons ist. Es ist nur dass dies der erste Hypertoroid ist, den ich entwickelt habe und der zu passen scheint.

VORTEX-THEORIE

Alle subatomaren Teilchen im Standardmodell sind Wirbel in der Chaos. Alle ohne Ausnahme.

Jedes Teilchen hat eine vierdimensionale hypertoroidale Form, die für das jeweilige Teilchen einzigartig ist. Sie rotieren mit Lichtgeschwindigkeit, und ihre Rotation ist ihre einzige Existenzgrundlage. Verliert man ihre Rotation, hört man auf zu existieren.

Diejenigen, die stabil sind, sind stabil, weil die Wirbelstärke ihrer hypertoroidalen Form stabil ist. Und diejenigen, die es nicht sind, sind es nicht, weil ihre Form es nicht ist.

Ihre Wechselwirkungen untereinander sind eine direkte Folge ihrer einzigartigen hypertorischen Form, die durch Reibung die Strömungsmuster des Chaos in ihrer unmittelbaren Umgebung antreibt. Da sie sich mit Lichtgeschwindigkeit drehen, können diese Wechselwirkungen auf kurze Distanz stark sein, aber auch aus der Ferne noch bedeutsam.

4D-COMPUTATION-FLUID-DYNAMIK

Da die Wirbeltheorie auf dem flüssigkeitsähnlichen Verhalten von Pandämonium basiert, müssen wir, um ein tieferes Verständnis subatomarer Teilchen und ihrer Felder zu entwickeln, zunächst ihre Wirbelstärke verstehen. Das Studium der Fluidodynamik ist der Schlüssel zu diesem Verständnis.

Heutzutage wird Software zur Untersuchung der Strömungsdynamik eingesetzt, insbesondere Computational Fluid-Dynamic-Software (CFD). Da wir in einer 3D-Welt leben und arbeiten, ist die gesamte CFD-Software derzeit leider auf die Simulation von Flüssigkeitsbewegungen im 3D-Raum beschränkt.

Aber wir brauchen 4D.

Daher liegt es an uns, eine 4D-Version der CFD-Software zu entwickeln. Ohne sie werden wir die Natur und die Wechselwirkungen subatomarer Teilchen und ihrer Felder nie vollständig verstehen.

Im hinteren Teil dieses Buches habe ich eine lange Liste von Fragen aufgeführt, die wir mit einer 4D-Version der CFD-Software beantworten können. Viele dieser Fragen würden, wenn sie beantwortet würden, als bedeutende wissenschaftliche Durchbrüche gelten. Einige davon hätten Nobelpreis-Niveau.

Hier sind drei Beispiele:

6. Identifizieren Sie die spezifischen 4D-hypertoroidalen Wirbel, die Protonen, Neutronen und Elektronen.

9. Wie entsteht die elektrische Ladung eines Wirbelteilchens durch die Primärspin? Oder ist es ein Produkt eines der kleineren Spins?

12. Identifizieren Sie die spezifischen 4D-hypertoroidalen Wirbel, die dem Zoo der instabilen Teilchen und den verschiedenen Neutrinos.

Es gibt mehrere Open-Source-CFD-Softwarepakete, wie beispielsweise OpenFOAM und BARAM. Da sie Open Source sind, können sie von einem erfahrenen Programmierer oder vorzugsweise einem Programmiererteam frei abgerufen und beliebig geändert werden.

Ich habe mehrere Jahre Vollzeit als Programmierer gearbeitet, allerdings von 1987 bis 1992. Meine Kenntnisse sind etwas eingerostet, und die Sprachen, mit denen ich gearbeitet habe, sind völlig veraltet. Heute bin ich nur noch Amateurprogrammierer. Trotzdem würde ich gerne mit einem solchen Team zusammenarbeiten. Ich würde gerne beim Aufbau eines 4D-CFD-Softwarepakets mithelfen und die Strukturen erforschen, die tief in und rund um subatomare Teilchen verborgen sind.

PARTIKEL SIND LOCH

Stellen Sie sich einen Tornado vor, der sich so schnell dreht, dass die Zentripetalkraft, die auf die Luftmoleküle in seinem Zentrum wirkt, so groß ist, dass alle

Luft wird gegen die Innenwände des Tornados gedrückt, sodass in seinem Zentrum ein vollkommenes Vakuum herrscht. Einen Tornado von solch unglaublicher Kraft hat es auf diesem Planeten noch nie gegeben, aber solange man sich nicht mit einem solchen Gedanken abfinden kann, kann man die unglaublichen Kräfte, die bei der Existenz eines einzigen Wirbelpartikels wirken, nicht begreifen.

Ich bin davon überzeugt, dass ein Wirbelpartikel genau das ist: eine Leere, ein Loch in der gasförmigen Substanz, die ich „Pandämonium“ nenne. Ein Loch, das durch die Zentripetalkraft des Spins des Partikels gebildet und aufrechterhalten wird.

Die Oberfläche des Partikels stellt eine Diskontinuität in der Gleichförmigkeit des Chaos dar. Sie ist die Grenzschicht zwischen dem Inneren des Partikels, wo es keine Punkte gibt, und dem Äußeren des Partikels, wo es viele Punkte gibt.

Die Partikel wollen ins Zentrum, werden aber durch die Zentrifugalwirkung ihrer Rotation um den Wirbel davon abgehalten. In gewisser Weise sind es die Felder der Partikel, die sich tatsächlich drehen; das Partikel selbst ist nur ein Hohlraum, ein Loch in der Substanz des Raumes.

Der Hohlraum ist immun gegen alle Phänomene, die ich in meiner Arbeit modelliert habe. Es ist der einzige Ort in meinem Modell, an dem es überhaupt keine Punkte gibt. Nicht ein einziges. Folglich können hier weder magnetische noch elektrische Felder, noch die Schwerkraft, noch nicht einmal die starke Kraft eindringen. An diesem Ort fehlt es an allem.

Da ein Wirbelpartikel ein Loch im angrenzenden Vakuum ist, ein Loch, das sich zuschlagen möchte, stellt es ein Paket potentieller Energie dar. Je größer das vierdimensionale „Hypervolumen“ des Lochs ist, desto stärker kann es sich schließen und desto mehr Energie wird benötigt, um es offen zu halten.

Die ganze Menschheitsgeschichte hindurch haben wir es verkehrt herum verstanden. Das Vakuum besteht aus etwas, und Materie ist das Fehlen dieses Etwas. Das Vakuum hat Substanz, Materie hat keine. In gewisser Weise, nehme ich an, bedeutet das, dass das Universum eher wie ein fotografisches Negativ ist.

SEKUNDÄRE SPINS

Vor vielen Jahren spielte ich mit der Idee, dass die Richtung des Primärspins bestimmt, ob ein Teilchen Materie oder Antimaterie ist. Heute weiß ich, dass das nicht stimmt. (Mehr dazu, was Antimaterie ausmacht, später in diesem Buch.)

Ich bin immer noch hin- und hergerissen, ob es der primäre oder sekundäre Spin ist, der bestimmt, ob ein subatomares Teilchen positiv oder negativ geladen ist.

Nach der Vortex-Theorie muss das Neutron – das eine neutrale Ladung hat – einen Primärspin haben, sonst würde es nicht existieren. Ein Sekundärspin ist jedoch nicht erforderlich.

Ich vermute, dass es einen solchen gibt, aber die Neutralität dadurch erreicht wird, dass es aus einem Elektronen-Hypertorus und einem Protonen-Hypertorus besteht, die miteinander verschlungen sind. Diese Doppeltorus-Hybridstruktur würde weitgehend erklären, wie es in ein Proton und ein Elektron zerfällt und dabei die verbleibende Energie als Streuneutrino abgibt.

Kapitel 3

Das Vakuum (ein Produkt der Kosmologie)

Bisher habe ich einige meiner Ideen zur Struktur subatomarer Teilchen beschrieben, aber bevor ich fortfahre, halte ich es für notwendig, die Umgebung zu beschreiben, in der sie existieren. Ich bin fest davon überzeugt, dass Teilchen und Felder sowohl von der Struktur ihrer Umgebung als auch von ihrer eigenen Struktur abhängen.

Struktur.

Und deshalb werde ich jetzt über ihre Umgebung sprechen.

DAS VAKUUM

Die Umgebung subatomarer Teilchen ist das Vakuum.

Physiker haben entdeckt, dass das Vakuum, selbst wenn es keine Materie oder elektromagnetische Wellen von außen enthält, irgendwie

von selbst aktiv. Ein Artikel in Science News bezeichnete das Vakuum als „... ein turbulentes Meer zufällig schwankender elektromagnetischer Felder ...“

In diesem Satz fallen mehrere Wörter auf: turbulent, zufällig, schwankend. Diese Wörter werden im Allgemeinen mit „Handlung“ assoziiert, mit etwas, das etwas tut.

Es ist klar geworden, dass der völlig leere Raum seine eigene innere Komplexität besitzt und dass das Vakuum selbst eine Sache ist, mit der man rechnen muss. Es häufen sich die Beweise dafür, dass das Vakuum ein wichtiger Teil der Struktur des Universums ist.

Bei genauerer Betrachtung stellt das Vakuum die kleinräumige Struktur des Universums dar. Diese kleinräumige Struktur wird nicht nur von der großräumigen Struktur des Universums beeinflusst, sie ist vielmehr ein Produkt davon, und genau dort werde ich beginnen.

Einstein selbst lieferte mir einen guten Ausgangspunkt für mein Modell. Er sagte, dass unsere drei Raumdimensionen tatsächlich so geformt sind, dass sie eine vierdimensionale Hypersphäre bilden. Und dass unser sichtbares Universum die dreidimensionale Oberfläche dieser Hypersphäre ist. Seiner Idee nach könnte das Universum dadurch endlich und doch unbegrenzt sein.

Dies war der Grund für sein Interesse an der Riemann-Geometrie im Gegensatz zur euklidischen Geometrie. Bernhard Riemann war ein Mathematiker, der bereits die Gleichungen für die nichteuklidische Geometrie in zwei und drei Dimensionen ausgearbeitet hatte. Einstein wandte diese Mathematik auf die Struktur des Universums an und machte den Begriff „gekrümmter Raum“ zu einem geläufigen Begriff.

Neben Einsteins Arbeiten basiert mein Modell der großräumigen Struktur des Universums auf der Urknalltheorie. Ich bin beim Urknall geblieben, weil er sich für viele Details und Merkmale meines Modells als äußerst nützlich erwiesen hat.

DER URKNALL

Der Urknall ähnelte zumindest vage einer Explosion. Und wie alle Explosionen begann er sehr klein. Doch durch die Freisetzung großer Energiemengen begann er sich mit sehr hoher Geschwindigkeit auszudehnen.

Der Urknall ereignete sich vor sehr langer Zeit, und die Überreste davon bilden das Universum. Alles, was wir sehen und wissen, stammt aus dem Urknall. Es gibt nichts, was davon ausgenommen wäre.

Mein Modell des Urknalls weicht etwas von der Standardversion ab. Ein Unterschied besteht darin, dass ich der Vierdimensionalität der physikalischen Form des Universums mehr Bedeutung beimesse. Weitere Unterschiede ergeben sich aus der kinetischen Natur seiner kleinsten Bestandteile.

EINE ANALOGIE

Durch die Verwendung einer visuellen Analogie können wir mehrere Dinge lernen.

Stellen Sie sich bitte einen kleinen Edelstahlbehälter in Form einer Kugel vor. Machen Sie es etwa 15 cm im Durchmesser und stellen Sie sich vor, es hängt an einem Faden, der an der Decke befestigt ist. Es hängt dort bewegungslos in der Mitte des Raumes, auf halbem Weg zwischen Boden und Decke.

Der Behälter ist mit hochkomprimierter Luft gefüllt, die, sagen wir, dem hundertfachen normalen atmosphärischen Druck entspricht. Das bedeutet natürlich, dass genug Luft hineingepresst wird, um hundert identische Bälle bei dem normalen Luftdruck in diesem Raum zu füllen.

Nehmen wir außerdem an, dass der Kanister sehr heiß ist. So heiß, dass er nur wenige hundert Grad unter dem Schmelzpunkt des Metalls liegt, aus dem der Kanister besteht.

Nehmen wir an, wir könnten mit einem Fingerschnippen den Kanister verschwinden lassen, die Druckluft bliebe an Ort und Stelle und wäre der Zimmer.

Schnapp!

Wir haben jetzt eine 15 cm große Kugel aus hochkomprimierter, sehr heißer Luft, die keinen Grund hat, komprimiert zu bleiben. Sofort beginnt sich diese Luftkugel auszudehnen. Wenn Sie Ihre Vorstellungskraft langsam laufen lassen, können Sie die Ausdehnung beobachten.

Die Expansion ist nicht völlig gleichmäßig. Dies liegt meist an Turbulenzen, die bereits vor der Expansion existierten oder zu Beginn der Expansion durch ungleichmäßige Kräfte entstanden, die ihrerseits das Ergebnis einer unvollständigen Freisetzung waren. Die Bedeutung dieser Ungleichmäßigkeit wird jedoch später erläutert. Stellen wir uns zunächst einen expandierenden Luftball vor, schlicht und einfach.

Wenn sich der Ball auf einen Durchmesser von etwas über 30 cm ausgedehnt hat, bildet sich in seiner Mitte ein Hohlraum: ein Ort, an dem der Luftdruck nicht so stark komprimiert ist. Dies ist ein Ort der teilweisen Vakuum.

Wenn der Ball einen Durchmesser von drei Fuß erreicht hat, hat er eine Zentralbereich mit geringer Dichte und einem Durchmesser von etwa zwei Fuß.

Es passieren viele verschiedene Dinge gleichzeitig.

Zum einen versucht die Luftwand um die zentrale Niederdruckzone, dichter zu werden. Sowohl die Innen- als auch die Außenfläche der Wand drücken von der Mitte weg. Das liegt daran, dass die Wand noch aus heißer, komprimierter Luft besteht und heiße, komprimierte Luft sich natürlich ausdehnen möchte. Folglich versucht die Außenfläche, sich noch schneller nach außen zu bewegen. Die Innenfläche dehnt sich ebenfalls aus, allerdings in die entgegengesetzte Richtung. Das bedeutet, dass die Innenfläche tatsächlich langsamer wird.

Wir werden uns fast ausschließlich mit der Außenfläche beschäftigen.

Gemessen an der Außenfläche beschleunigt sich die Expansionsgeschwindigkeit. Innerhalb von Mikrosekunden überschreitet sie die Schallgeschwindigkeit. Ab diesem Zeitpunkt beginnen sich die Dinge an der Außenfläche des Balls zu verändern.

Zuvor wurde die den Ball umgebende Luft einfach weggedrückt, um Platz für die Ausdehnung des Balls zu schaffen. Doch nun dehnt sich der Ball viel schneller aus als die Moleküle, aus denen die Luft außerhalb des Balls besteht, umherspringen. Durch dieses Umherspringen konnten sie auf die sich nähernde Wand reagieren und sich gegenseitig mitteilen, sich weiter zu entfernen. Doch da sich die Wand nun schneller bewegt als sie, ist dies nicht mehr möglich.

Sie haben keine Möglichkeit, sich zu entfernen. Stattdessen sammeln sie sich auf der Oberfläche des Balls. Tatsächlich sind alle Moleküle, die

Die Moleküle, die sich der sich ausdehnenden Oberfläche im Weg befinden, werden nun von ihr mitgerissen. Sie werden absorbiert und werden Teil der Oberfläche. Sobald sie Teil der Oberfläche sind, werden sie auf die Geschwindigkeit der Oberfläche beschleunigt und sind bald nicht mehr von den Molekülen zu unterscheiden, die ursprünglich Teil der Oberfläche waren.

SCHOCKWELLE

Was ich gerade beschrieben habe, nennt man Stoßwelle. Stoßwellen unterscheiden sich von Kompressionswellen dadurch, dass sie sich in dem Medium, durch das sie sich bewegen, schneller als die Schallgeschwindigkeit ausbreiten.

Kompressionswellen bewegen sich mit Schallgeschwindigkeit – natürlich, da es sich um Schallwellen handelt. Sie bewegen sich nie schneller und nie langsamer als die normale Schallgeschwindigkeit in der Substanz, in der sie sich bewegen. Daher ermöglicht die Dynamik von Kompressionswellen den Molekülen, die sich im Weg einer bestimmten Welle befinden, an der Bewegung der Welle teilzunehmen, ohne dauerhaft Teil davon zu werden.

Zugegeben, auch ein Kampfjet erzeugt eine Stoßwelle, und die Luftmoleküle, die auf die Stoßwelle treffen, werden nicht dauerhaft zu Bestandteilen der Welle. Kampfjets sind jedoch so konstruiert, dass sie mit möglichst geringer Reibung durch die Luft schneiden. Wände hingegen nicht. Vor allem nicht Wände, die Milliarden Lichtjahre breit sind.

In der Stoßwelle unseres Universums herrschen im Inneren und Äußeren völlig unterschiedliche Bedingungen, insbesondere hinsichtlich Temperatur, Dichte und Druck. Darüber hinaus interagieren Innen und Außen an einer klaren Grenze. Diese Grenze ist eine scharfe Übergangszone, die die beiden unterschiedlichen Umgebungen voneinander trennt.

(Nebenbemerkung: Ein interessantes Merkmal dieser Grenze ist, dass es sich um eine einseitige Informationsbarriere handelt. Das Material von außen kann das Material von innen beeinflussen, aber das Material von innen kann das Material von außen nicht beeinflussen. Zumindest nicht, wenn das Material nach innen gelangt. Oder anders gesagt: Dinge im Inneren reagieren früher oder später auf veränderte Bedingungen im Äußeren, Dinge im Äußeren können jedoch niemals auf veränderte Bedingungen im Inneren reagieren – es sei denn, sie gelangen nach innen.)

AUFPRALLENDEN MATERIAL

Wie ich bereits in der Luftball-Analogie erwähnt habe, werden die Moleküle, die auf die Oberfläche des Balls treffen, Teil dieser Oberfläche. Die Auswirkungen ihrer Einschläge auf die Oberfläche sind in diesem Modell wichtig. Um Klarheit zu gewährleisten, werde ich die Auswirkungen daher genauer erläutern.

Durch den Aufprall der Moleküle wird der Oberfläche kinetische Energie verliehen. Da der Luftball jedoch so heiß ist, ist die gesamte kinetische Energie jedes Moleküls, das auf die Oberfläche trifft, geringer als die gesamte kinetische Energie jedes einzelnen Moleküls, das die Oberfläche bildet. Folglich erzeugen die auftreffenden Moleküle einen Kühleffekt auf der Oberfläche. Die äußerste Molekülschicht im Ball ist relativ kühl, während das Innere, der Großteil des Balls, noch extrem heiß ist.

Die aufeinanderprallenden Moleküle teilen nicht nur ihre kinetische Energie, sondern auch ihren Impuls. Dies führt dazu, dass die äußerste Schicht der Oberfläche versucht, abzubremesen. Da der Großteil des heißen Luftballs jedoch nach außen drängt und versucht, größer zu werden, ist eine Abbremsung nicht möglich.

Die Expansion nimmt zwar weiter an Geschwindigkeit zu, doch die Impulsteilung hat ein Ergebnis. Das Ergebnis ist eine Veränderung des Dichtegradienten der Oberfläche. Die Oberfläche kann nicht allmählich an Dichte verlieren, wie dies bei der oberen Erdatmosphäre der Fall ist. Die Erdatmosphäre wird dünner und löst sich über eine große Distanz allmählich in ein Vakuum auf. Die Oberfläche des Luftballs verdichtet sich zu einer eindeutigen Übergangszone; einer Grenze, die man tatsächlich als Oberfläche bezeichnen kann. Diese Oberfläche weist eine gewisse Ähnlichkeit mit der Oberfläche einer Flüssigkeit auf.

Es gibt Unterschiede, aber auch Gemeinsamkeiten.

Die Unterscheidung zwischen einer diskreten Grenze und einer schwachen Grenze ist wichtig und stellt ein Grundprinzip dieses Modells dar.

Ein Punkt zur Temperatur ist, dass unabhängig von der Temperatur im Inneren die Temperatur der Oberfläche letztendlich die Temperatur annimmt und beibehält, die der durchschnittlichen kinetischen Energie der auftreffenden Moleküle entspricht. Nicht nur ihre Schwingungsenergie,

sondern das thermische Äquivalent der durchschnittlichen kinetischen Energie ihrer Einschläge.

Natürlich gibt es eine Reihe von Feinheiten.

Beispielsweise die Tiefe der Aufprallzone. Ihre Tiefe hängt von mehreren Faktoren ab: der mittleren freien Weglänge der Moleküle innerhalb der äußeren Oberfläche, der durch den Aufprall erzeugten Turbulenz usw. Auf die meisten Feinheiten können wir jedoch später eingehen, wenn sie für das Verständnis anderer Phänomene wichtiger werden.

DER ECHTE URKNALL

An diesem Punkt sind wir so weit gekommen, wie wir konnten mit der Luftexplosion, aber denken Sie an ihre Form und ihre Auswirkungen auf die Oberfläche.

Nun zum wahren Urknall.

Eines meiner grundlegenden Postulate, das mich bei all meinen Modellierungen geleitet hat, lautet: „Es ist die Struktur und nur die Struktur, die jede Eigenschaft von allem bestimmt und schafft.“

In meinem Modell ist das gesamte Universum eine expandierende Materiekugel. Diese Eigenschaft verleiht dem Universum seine Gesamtstruktur. Diese großräumige Struktur erzeugt als direkte Folge die kleinräumige Struktur.

Diese beiden kombinierten Strukturebenen bestimmen vollständig die Natur, die Eigenschaften und das Verhalten von allem im Universum. Von den kleinsten Dingen wie einzelnen Elektronen und Protonen bis hin zu den größten Dingen wie der scheinbar dreidimensionalen Geometrie des freien Raums und dem kontinuierlichen Fortschreiten der Veränderung, die wir im Laufe der Zeit erleben.

All die verschiedenen Dinge, die wir als selbstverständlich hinnehmen, weil sie einfach so sind, wie sie sind, haben eine Ursache, und diese Ursache lässt sich direkt auf die Struktur des Universums zurückführen. Nichts ist davon ausgenommen.

EIN VIERDIMENSIONALES UNIVERSUM

Es gibt Ähnlichkeiten zwischen dem Universum und dem Luftball, aber es gibt auch viele Unterschiede.

Der grundlegendste und bei weitem am schwierigsten vorstellbare Unterschied besteht darin, dass das Universum beim Urknall vierdimensional ist, während die Luftkugel nur dreidimensional war.

Ein wichtiger Punkt, den ich hervorheben möchte, ist, dass unser Universum nicht nur vierdimensional ist, sondern auch in Bewegung. Die expandierende Kugel aus gasartigem Chaos, die unser Urknalluniversum bildet, ist in allen vier Dimensionen völlig dynamisch. Die Bedeutung dieser Tatsache wird im weiteren Verlauf der Beschreibung dieses kosmologischen Modells immer deutlicher.

Ein weiterer Unterschied ist die Größe.

Offensichtlich ist das Universum größer als der Luftball. Aber das Universum ist in zweierlei Hinsicht größer. Erstens ist es einfach größer – mit einem Radius von vielen Milliarden Lichtjahren. Zweitens ist es auf eine subtilere Weise größer. Seine Körnigkeit, seine Grobheit, die Winzigkeit seiner kleinsten Details sind wesentlich geringer. Dadurch erhöht sich die Komplexität, die es im gleichen Volumen wie der Luftball fassen kann.

Alter: Das Universum ist definitiv älter und hatte daher mehr Zeit, seine innere Struktur zu entwickeln. Die einfachen Turbulenzen seiner ersten Sekunden haben sich auseinanderentwickelt und zu einer Komplexität angewachsen, die fast unfassbar ist. Dinge haben sich auf so viele Billionen verschiedene Arten kombiniert und neu kombiniert, dass es scheint, als sei fast alles mindestens einmal ausprobiert worden.

Ein weiterer Unterschied zwischen dem Luftball und dem Universum ist die Zusammensetzung. Natürlich besteht das Universum nicht aus Luft. Das Material, aus dem das Universum besteht – und ich denke dabei insbesondere an den leeren Teil des Universums, das Vakuum des Weltraums selbst –, ist Pandämonium, das aus unzähligen Kernen besteht, die fast wie die Luftmoleküle im Luftball umherspringen.

DIE KOSMOLOGISCHE KONSTANTE

UND DUNKLE ENERGIE

Das Wort „Knall“ im Ausdruck „Urknall“ basiert auf der Vorstellung, dass dem Universum die anfängliche Expansionsgeschwindigkeit sehr plötzlich verliehen wurde, wie bei einer gewaltigen Explosion. Diese Kraft hielt nur einen kurzen Moment an, danach dehnte sich das Universum für den Rest seiner Expansion aus. Somit bekämpfte das Universum den Gravitationskollaps mit seinem eigenen Impuls als einziger Waffe.

Mein Modell des Urknalls ist anders. Ich beschreibe die Expansion als eine Beschleunigung. Ähnlich wie beim Luftball.

Die Stärke der Beschleunigung der Expansion des Universums hängt von der physikalischen Größe des Universums ab. Dies liegt daran, dass die Beschleunigung durch den Druck des gasähnlichen Materials angetrieben wird, aus dem es besteht.

Da das Universum vier- und nicht dreidimensional ist, variierte dieser Druck im Laufe der Zeit in Abhängigkeit vom vierdimensionalen Hypervolumen des Universums. Daher sinkt der Druck mit zunehmendem Radius des Universums um die vierte Potenz dieser Zunahme. Verdoppelt sich der Radius des Universums, sinkt der Druck auf $1/16$ seines ursprünglichen Wertes. Die Beschleunigung ist direkt proportional zum Druck.

$1/16$ des Drucks erzeugt also $1/16$ der Beschleunigung.

Wir beschleunigen immer noch, aber früher haben wir viel schneller beschleunigt.

Obwohl dieser Wert offensichtlich nicht über die Zeit konstant bleibt, entspricht er dem, was allgemein als kosmologische Konstante bekannt ist. Diese Konstante wurde erstmals von Einstein eingeführt, dann als Fehler zurückgezogen und erfreut sich heute wieder großer Beliebtheit. Wenn Sie sie kennen, muss ich sie Ihnen nicht erklären. Wenn nicht, können Sie sie selbst nachschlagen.

EIN Klumpiges Universum

Der Einfachheit halber haben wir uns den Luftball absichtlich rund und ohne nennenswerte Unebenheiten vorgestellt. Doch das reale Universum ist nicht so. Wer schon einmal eine Hochgeschwindigkeitsfotografie einer Explosion gesehen hat, weiß, dass sich das nach außen expandierende Material nicht ausdehnt.

in Form einer schönen, kugelförmigen Schale. Wenn Sie ein solches Foto noch nicht gesehen haben, suchen Sie nach dem Krebsnebel. Es handelt sich um einen explodierten Stern.

Ich glaube zwar nicht, dass das Universum so stark verstreut ist wie der Krebsnebel, aber dies gibt Ihnen eine Vorstellung davon, wie unwahrscheinlich eine gleichmäßige Ausdehnung wäre.

Folglich wird unser Universum in seiner großräumigen vierdimensionalen Struktur unregelmäßig geformt sein. Diese Unregelmäßigkeiten könnten in Form von Beulen oder Klumpen auftreten. Die Art von Beulen, von denen ich spreche, wären weitaus größer als ein galaktischer Superhaufen. Diese Beulen könnten durchaus an der Verteilung und frühen Entstehung von Galaxien beteiligt gewesen sein.

Aus diesem Grund sind die vorläufigen Ergebnisse des großen dreidimensionalen galaktischen Kartierungsprojekts nicht besonders überraschend. Sie zeigen, dass die großräumige Verteilung der Galaxien die Form großer gekrümmter Wände und Filamente aufweist. Diese Wände und Filamente sind durch riesige leere Bereiche getrennt, in denen sich nur wenige Galaxien gebildet haben.

KLEINE STRUKTUR

Doch während die großräumige Sicht auf das Universum holprig ist, sieht die Sicht auf subatomarer Ebene ganz anders aus. Dies liegt an dem auftreffenden Material.

Das auftreffende Material ist für die Schaffung des Lebensraums der Teilchen verantwortlich. Wie ich bereits beschrieben habe, bildet es eine klare Grenze für die Umgebung der subatomaren Teilchen.

Dieses auftreffende Material ist ein wesentlicher Bestandteil meines Universumsmodells. Ohne es wird die Oberfläche des Urknalls zu diffus, zu dünn: ein Sammelsurium nicht zusammenhängenden Raumes. Mit ihm hingegen ist die Oberfläche des Urknalls, auf subatomarer Ebene betrachtet, zusammenhängend, einheitlich und beständig. Energetisch chaotisch, ja, aber dennoch ein geeigneter Lebensraum für subatomare Teilchen.

WO DIE PARTIKEL LEBEN

3D-WELTEN IN EINEM 4D-UNIVERSUM

Stellen Sie sich die Oberfläche der Stoßwelle in falsch-4 vor. Stellen Sie sich eine Elektron. Es würde sich im Körper der Stoßwelle befinden, genau unter der Oberfläche.

Woher weiß ich das?

Nun, stellen Sie sich vor, es befindet sich in der dünnen Wolke von Kernen außerhalb des Körpers der Schockwelle. Es würde sich bald auf der Oberfläche des Stoßwelle zusammen mit dem anderen Material, das nicht genug Zeit hat, um aus dem Weg und wird mitgerissen und wird Teil des Körpers des Stoßwelle. Der Aufprall würde es zertrümmern und zerstören.

Es kann also nicht draußen sein. Aber wie sieht es tief im Inneren der vierdimensionalen Schockwelle aus?

Nun, wenn es tief in unserem vierdimensionalen Universum wäre, würde es sich in allen vier Dimensionen frei bewegen können. Dies würde eine ernstes Problem. Wir wissen aus eigener Erfahrung, dass wir bewegen können nur in drei Dimensionen. Darüber hinaus ist kein Gerät von Die Menschheit hat jemals die Fähigkeit gezeigt, sich frei in allen vier Dimensionen zu bewegen. Auch haben wir keine Mittel entwickelt, um Informationen frei in allen vier Dimensionen.

Jeder weiß, dass das stimmt. Aber wenn das Universum tatsächlich vierdimensional ist, warum sind wir dann auf nur drei davon beschränkt?

Diese Frage hat mich zu einer einfachen geometrischen Schlussfolgerung geführt. Das wir und alle uns vertrauten Dinge befinden sich an der Oberfläche von das Universum.

Die Geometrie ist einfach. Unser expandierender Urknall eines Universums ist vierdimensional. Alle subatomaren Teilchen befinden sich am äußersten Oberfläche des expandierenden Universums. Und wie jeder Mathematiker sagen kann Sie, die Oberfläche eines vierdimensionalen Objekts ist dreidimensional.

Wir leben also auf der dreidimensionalen Oberfläche eines Vier-dimensionalen Objekt – unser expandierendes Universum.

NAHE DER OBERFLÄCHE BLEIBEN – PARTIKELSCHWEBEN

Aber was kann dafür sorgen, dass die Partikel in der Nähe der Oberfläche bleiben?

Ich habe erwähnt, dass subatomare Teilchen als vierdimensionale Wirbel, die sich mit Lichtgeschwindigkeit drehen.

Bei allen Wirbeln kommt es im Zentrum ihrer Rotation zu einem Druckabfall, der durch den zentripetalen Nebeneffekt der Rotation verursacht wird. Dies gilt für alle Wirbel, unabhängig von ihrer Art und Größe. Dies gilt für Hurrikane und Tornados, für Badewannenwirbel und sogar für den Wirbel in Ihrem Kaffee, wenn Sie ihn mit einem Löffel umrühren.

Die Rotation mit Lichtgeschwindigkeit erzeugt einen unglaublichen Zentrifugaleffekt. So stark, dass alle darin enthaltenen Partikel nach außen, weg vom Zentrum, gedrückt werden. Der hypertoroidale Wirbel, also ein Proton, Neutron oder Elektron, ist also eigentlich hohl. Da er hohl ist, ist seine Masse geringer als das Chaos, in dem er sich befindet. Und so schweben alle Wirbelpartikel im Chaos.

Bitte brüllen Sie laut über die Behauptung, dass feste Materie weniger Masse als reines Vakuum hat, aber ich stehe dazu. Die Einzelheiten, warum ich davon überzeugt bin, dass dies wahr ist und wie dies einen Großteil der Natur und Eigenschaften der Materie erklärt, müssen warten. Ich habe noch viel zu tun.

Wie ich bereits sagte, dehnt sich das Universum nicht einfach aus, sondern die Expansion selbst beschleunigt sich. Da das Universum jedoch so unglaublich groß ist, ist die Geschwindigkeit, mit der sich seine Expansion beschleunigt, unglaublich gering. (Allerdings nur im Vergleich zur Gesamtgröße des Universums.) Sein tatsächlicher Wert erscheint uns enorm. Mehr dazu später.)

Einstein selbst wies darauf hin, dass eine Beschleunigung genau analog zu einem Gravitationsfeld ist. Und dass beide nicht voneinander zu unterscheiden sind. Daher reagieren die subatomaren Teilchen, als befänden sie sich in einem Gravitationsfeld. Einem, in dem die Anziehungskraft auf das Zentrum unseres vierdimensionalen Urknalluniversums gerichtet ist.

Da die subatomaren Teilchen jedoch weniger dicht sind als das Chaos um sie herum, sinken sie nicht in Richtung des Zentrums des Universums – ganz im Gegenteil. Sie schweben nach oben zur Oberfläche.

Diese Tendenz subatomarer Teilchen, nach oben zur Oberfläche des Universums zu schweben, besteht seit Beginn der Beschleunigung des Universums. Das heißt, sie besteht seit dem Beginn des Universums. Weil sie schon so lange besteht, glaube ich, dass sich alle subatomaren Teilchen vor langer Zeit dort angesammelt haben. Und dass sich heute alle subatomaren Teilchen direkt unter der Oberfläche des Universums befinden.

Natürlich wundern Sie sich, warum ich nicht erwähnt habe, dass sie ganz nach oben schwimmen und die Oberfläche berühren. Das liegt daran, dass sie es nicht tun. Aber für die Erklärung, warum sie es nicht tun, muss ich Sie erneut bitten, zu warten. Es kommt noch. Versprochen.

ZEIT

Die vierte Dimension, in der wir uns nicht frei bewegen können, steht senkrecht zur Oberfläche der Stoßwelle. Sie ist die Richtung, in die sich das Universum ausdehnt, und liegt somit senkrecht zu den Richtungen unserer selbstbestimmten Bewegung, während wir uns entspannen und auf der Stoßwelle reiten.

Wir nennen diese Dimension „Zeit“. Sie hat eine „Zukunft“ (wo die Oberfläche sein wird) und eine „Vergangenheit“ (wo die Oberfläche war).

Und so wie die Richtung, die wir „oben“ nennen, von einem Ort auf der Erdoberfläche zum anderen unterschiedlich ist, so ist auch die Richtung der Zeit von einem Ort auf der Oberfläche des Universums zum anderen unterschiedlich. Es ist eine ähnliche Situation. Beide Richtungen verlaufen senkrecht zu ihren Oberflächen, obwohl das Universum (ungefähr) ein vierdimensionales Hypersphäroid und die Erde (ungefähr) ein gewöhnliches dreidimensionales Sphäroid ist.

Eine Sache, die mich verwirrte, war die Frage, wie ich mein Modell nennen sollte, um es von anderen Versionen des Urknalls und von anderen kosmologischen Modellen, die nicht auf dem Urknall basieren, abzugrenzen. Ich wollte einen Namen, der dem des Urknalls ähnelt, weil er darauf basierte.

Ich kam zu dem Schluss, dass eines der Hauptmerkmale dieses Modells die strukturelle Behandlung der Dimension Zeit war. Denn darin wird Zeit als Richtung der Expansion beschrieben. Nachdem ich „Big Time“ und „Big Time Bang“ verworfen hatte, entschied ich mich für „Time Bang“.

Einer der Gründe, warum mir die Luftballon-Analogie gefällt, ist, dass sie den Leser aus dem Universum herausführt und ihn aus der Perspektive eines mythischen, gottähnlichen Wesens betrachten lässt, statt aus der Perspektive eines Bewohners. Das ist wichtig, weil Bewohner relativistischen Effekten unterliegen und ihr Universum nicht genau verstehen können, wenn sie es von innen betrachten.

Es verändert nicht nur ihre räumliche Perspektive, sondern auch ihre Zeitperspektive. Die Zeit hört auf, die gummiartige Zeit der relativistischen Physik zu sein. Der Leser kann die Dinge aus der Perspektive eines Menschen betrachten, der die Zeit in einer zusätzlichen Dimension erlebt. So kann der Leser die Struktur des Universums in allen vier Raumzeitdimensionen untersuchen und sogar analysieren, einschließlich unserer schwer fassbarsten Dimension, der Dimension, die wir tatsächlich für die Zeit verwenden.

EIN WORT ZUR ZEIT

Ich nenne die vierte Dimension in meinem Modell „Zeit“, weil Einstein sie so nannte. Viele Menschen scheinen davon jedoch verwirrt zu sein. Sie scheinen zu erwarten, dass die Zeit statisch und unveränderlich ist. Ich hingegen beschreibe sie als aktiv und dynamisch.

Ich glaube, das liegt daran, dass sie glauben, die Vergangenheit sei noch da und warte nur darauf, dass sie zurückkehren und die Menschen darin besuchen. Sie glauben, wir könnten Shakespeare und Caesar, Mark Twain und Abe Lincoln in ihrer jeweiligen Zeit erleben. Sie glauben das, weil sie es in Filmen und im Fernsehen gesehen haben. Nicht nur einmal, sondern hunderte Male.

Aber so funktioniert dieses Universum nicht. Die Vergangenheit ist vorbei. Alles darin ist auch vorbei. Niemand wartet auf unseren Besuch. Denn alle Menschen aus der Vergangenheit sind auch weg. Es ist traurig, aber wahr.

Falls jedoch jemand argumentieren möchte, dass unser Universum eine absolut statische Zeitdimension besitzen muss, in der sich nichts ändert; wie die Standbilder, die einen Film ausmachen. Ich werde mich nicht mit Ihnen darüber streiten. Wenn Sie

Wenn Sie möchten, können Sie eine fünfte Dimension hinzufügen. Diese ist natürlich kostenlos erhältlich. Aber ich muss ehrlich zu Ihnen sein: In diesem Universum gibt es überall Veränderungen. Das Universum ist in allen vier bekannten Dimensionen und auf allen Skalen dynamisch. Dimensionen, in denen nichts passiert, interessieren mich nicht. Sie dürfen sie mit meinem Segen studieren.

DER PRIMÄRFLUSS

Das extrem dünne Pips-Gas, das außerhalb unseres expandierenden Universums existiert, spielt neben den bereits erwähnten noch eine Reihe weiterer wichtiger Rollen. So erzeugen sie beispielsweise einen Effekt, den subatomare Teilchen als kontinuierlichen und gleichmäßigen Fluss erleben.

So funktioniert es.

Während sich das Universum ausdehnt, kann das äußere Material geringer Dichte nicht ausweichen und sammelt sich an der Oberfläche des Universums an. Das neu angesammelte Material wird genauso komprimiert wie das restliche Chaos in der Schockwelle des Urknalls und nimmt dieselben Eigenschaften an. Dadurch wird die Oberfläche vergrößert.

Aus der Sicht der subatomaren Teilchen, die sich im Inneren der Stoßwelle befinden, bewirkt dieses neue Chaos, das sich auf das alte Chaos legt, dass die Oberfläche etwas weiter entfernt ist.

Die Partikel haben jedoch eine natürliche Tendenz, sich zur Oberfläche zu bewegen. Wenn sie die Möglichkeit dazu haben, werden sie sich näher an die Oberfläche bewegen. Und wenn die Oberfläche durch neues Material dicker wird, werden sie genau das tun.

Das Hinzufügen von neuem Material ist ein ständiger Prozess, und daher ist auch ihre Bewegung nach oben zur Oberfläche konstant. Während sich die Partikel bewegen, bahnen sie sich ihren Weg durch das neue Chaos ihrer Umgebung. Daher bewegen sich alle subatomaren Partikel ständig gegen den Wind.

Da es sowohl konstant als auch universell ist, habe ich es „Primärfluss“ genannt.

DER STURM

Eine weitere wichtige Rolle des Aufprallmaterials besteht darin, dass es uns mit einem unglaublichen Maß an Chaos.

Man könnte leicht behaupten, die Umgebung an der Oberfläche sei dynamisch. Schließlich gibt es einen ständigen Zustrom von frischem Material. Neue Kerne, die nie am Urknall beteiligt waren, tragen mit ihrer kinetischen Energie zur Oberfläche des Universums bei. Doch dieses Bild ist viel zu schwach.

Die Oberfläche ist einem ständigen Bombardement ausgesetzt, einem unaufhörlichen Regen aus Kernen. Diese zufällig auftreffenden Kerne spritzen mit genügend kinetischer Energie auf die Oberfläche des Universums, um die Oberfläche zu schäumen. Dies ist der „Raumzeitschaum“, von dem theoretische Physiker entschieden haben, dass er in der Struktur des Vakuums auf der Planck-Skala (ungefähr zehn hoch minus fünfunddreißig Meter) existiert.

Ich werde diesen Sturm in einem späteren Kapitel ausführlicher beschreiben, aber seien Sie sich vorerst darüber im Klaren, dass dieses zufällige Energiechaos existiert und dass es äußerst gewalttätig ist.

THERMISCHE INVERSION

Da das Universum sehr alt ist, ist es schon seit sehr langer Zeit mit dem auftreffenden Material konfrontiert. So lange, dass die Oberfläche schon vor langer Zeit eine stabile Temperatur erreicht hat. Diese Temperatur ist ein Produkt der Geschwindigkeit, mit der das auftreffende Material auf die Oberfläche trifft, und der dadurch verursachten Kompression.

Die Temperatur der Oberfläche ist sehr heiß, aber das tiefe Innere des Universums ist noch heißer, was bedeutet, dass die Oberfläche tatsächlich

kühler als das tiefe Innere. Das mag kontraintuitiv erscheinen. Lassen Sie mich erklären.

Ich erwähnte, wie die obere Atmosphäre der Erde immer dünner wird, bis sie mit zunehmender Entfernung fast zu nichts verschwindet. Das auftreffende Material komprimiert das Chaos etwas und verhindert so, dass es dünn und dünn wird. Es verdichtet das Chaos so weit, dass es eine „Oberfläche“ bildet. Eine klare Grenze zwischen dem Inneren und dem Äußeren unseres Universums. Zwischen zwei Regionen mit völlig unterschiedlichen Bedingungen.

Das auftreffende Material komprimiert die Oberfläche des Universums jedoch nicht auf den gleichen Druck wie das tiefe Innere. Wäre dies der Fall, würde es die Expansion bei ihrer aktuellen Geschwindigkeit stabilisieren und eine weitere Beschleunigung verhindern. Und wir wissen aus Beobachtungen, dass dies nicht geschehen ist.

Dass die Oberfläche kühler ist als das tiefe Innere, bedeutet, dass ein thermischer Gradient besteht. Wie stark dieser Gradient genau ist, ist noch nicht klar, aber einige Dinge lassen sich mit Sicherheit sagen.

Ich habe auch erwähnt, dass aufgrund der beschleunigten Expansion des Universums an seiner Oberfläche eine Situation herrscht, die von einem Gravitationsfeld nicht zu unterscheiden ist. Aus diesem Grund handelt es sich bei dem thermischen Gradienten um eine „thermische Inversion“.

Was die Stabilität betrifft, steht es auf dem Kopf.

Dies liegt daran, dass sich das kühlere Chaos „über“ dem heißeren Chaos befindet. Eine Situation, die von Natur aus instabil ist. Zweifellos wird es Stellen geben, an denen sich das kühlere Chaos nach unten durch das heißere Chaos bewegt und das heißere Chaos nach oben wandert, um seinen Platz einzunehmen.

Diese thermische Inversion birgt eine immense Menge an potenzieller Energie, deren Freisetzung leistungsstarke dynamische Systeme auf subatomarer Ebene antreibt. Dies liefert die Energie, die für die Aufrechterhaltung der verschiedenen Spins benötigt wird, aus denen subatomare Teilchen bestehen.

Weitere Einzelheiten dazu, wie Wirbelpartikel mit Energie versorgt werden, finden Sie später in diesem Buch im Kapitel zur Energiezufuhrtheorie.

WO ELEKTRONEN WOHNEN

In meinem Modell befinden sich Protonen nahe der Oberfläche des Universums und Elektronen viel weiter von der Oberfläche entfernt. Dies ist ein Produkt ihrer unterschiedlichen Wirbelstärken und hypertoroidalen Formen.

Wie nah sind Protonen an der Oberfläche? Vielleicht dreimal so nah wie ihre eigenen Durchmesser. Vielleicht zehn. Ich bin nicht sicher.

Wie weit von der Oberfläche entfernt befinden sich Elektronen? Der Bohr-Radius liefert den größten Teil der Antwort auf diese Frage.

Der Bohr-Radius ist eine physikalische Konstante und entspricht in etwa dem wahrscheinlichsten Abstand zwischen Atomkern und Elektron in einem Wasserstoffatom im Grundzustand. Er ist nach Niels Bohr benannt, da er in seinem Atommodell eine wichtige Rolle spielt. Der Bohr-Radius ist 8.500-mal größer als der Durchmesser eines Protons.

(Oder wissenschaftlicher ausgedrückt: sein Wert beträgt $5,29177 \times 10^{-11}$ Meter.)

Leider kann ich seinen Wert auf zwei verschiedene Arten interpretieren. Die einfachere Interpretation ist, dass Elektronen 8.500 Protonendurchmesser von der Oberfläche des Universums entfernt existieren. Das mag stimmen, aber ich bin hin- und hergerissen zwischen dieser und der folgenden Interpretation. Es ist möglich, dass Elektronen 8.500-mal so weit von der Oberfläche des Universums entfernt existieren wie Protonen. Das heißt, wir werden erst wissen, welche Interpretation richtig ist, wenn wir überprüft haben, wie weit sowohl Protonen als auch Elektronen von der Oberfläche entfernt sind.

Kurioserweise kommen Elektronen aufgrund ihrer Ladung den Protonen so nahe wie möglich, können diese aber, wie in Falsch-4 dargestellt, nie erreichen, weil sie so viel weiter von der Oberfläche des Universums entfernt sind. Sie versuchen es immer wieder, scheitern aber immer wieder. Es ist fast so, als gäbe es für sie eine andere Oberfläche, die sie nie durchdringen können.

Das ist es. Das ist der einzige Grund, warum Elektronen niemals in den Kern gelangen und niemals ein Proton berühren können (außer natürlich unter den extremsten Umständen, wie etwa dem Kollaps eines Neutronensterns).

Wenn sie könnten, würden sie es tun.

Ich möchte kurz innehalten und Ihnen dafür danken, dass Sie mein Buch gelesen haben.

Wenn es Ihnen gefällt, schreiben Sie doch eine Rezension auf Amazon (oder anderswo). Rezensionen helfen Lesern, neue Bücher zu entdecken und Amazon zu zeigen, dass Sie das Buch für wertvoll halten. Wenn Sie mir besonders helfen möchten, erzählen Sie ein paar Freunden von diesem Buch – persönlich oder online. Mundpropaganda ist das beste Verkaufsargument.

Danke schön,

Stephan

URSPRUNG DES AUFPRALLMATERIALS

Woher kam das auftreffende Material und warum befindet es sich in seinem dünn verteilten Zustand außerhalb unseres Universums und wird von der Oberfläche unseres Universums mitgerissen, während es sich kontinuierlich nach außen ausdehnt?

Es ist nicht durch Zufall da. Und auch nicht durch eine bizarre Laune des Zufalls. Nein. Ganz und gar nicht.

Denken Sie an die ferne Zukunft. Was wird aus unserem Universum werden, wenn es sich so weit ausgedehnt hat, dass es dünn und dürrig ist und fast alle seine

Energie? Nachdem sie nicht mehr in der Lage ist, Sterne, Planeten und Leben zu erhalten. Nachdem es verbraucht und tot ist, wird es wie das aufprallende Material. Nicht ähnlich, aber genau so. Das ist unsere ferne Zukunft. Und sie ist unvermeidlich.

Wenn dieser ferne Tag kommt, könnte es möglicherweise ein neues expandierendes Universum geben – jung, stark und voller Möglichkeiten –, das sich seinen Weg durch die Überreste unseres alten, toten Universums bahnt. Wenn das geschieht, werden wir das Material sein, das sich auf seiner Oberfläche ansammelt.

Das ist natürlich Spekulation. Ich weiß nicht, ob ein anderes Universum daherkommt und sich in uns hinein ausdehnt. Dieses Bild erscheint jedoch logisch und würde erklären, warum wir uns derzeit durch aufprallendes Material mit den Eigenschaften, die es hat, bewegen.

Ich vermute, weiß es aber nicht, dass das Material, in das wir heute einwirken, die Überreste eines Universums sind, das vor unserem gedieh und dann starb. Genauso wie wir möglicherweise Energie in ein neues Universum einspeisen, das nach uns entsteht.

Darüber hinaus vermute ich, weiß es aber nicht, dass es eine endlose Reihe von Universen gab und geben wird. Unser Universe ist nur ein weiteres in dieser Parade.

Aber welcher Mechanismus der Natur spuckt sie aus? Und warum So viel Zeit trennte mich? Das kann ich mir nicht vorstellen.

WO IST DER RAND DES UNIVERSUMS?

Wenn jemand zum ersten Mal hört, dass der Weltraum nicht unendlich ist, stellt er immer dieselbe Frage: Wo ist der Rand des Universums? Darauf folgen normalerweise weniger wichtige Fragen wie: Wie sieht es aus? Und können wir jemals dorthin gehen?

Ich kann diese Fragen mit Zuversicht beantworten, weil ich
Ich war persönlich am Rande des Universums und habe es gesehen. Sie auch.

Nach meinem Modell befindet sich jeder Punkt im dreidimensionalen Raum auf der
äußersten Oberfläche des sich ständig ausdehnenden Urknalls.
Jeder Punkt; die um mich herum und die um Sie herum. Darüber hinaus liegt auch jeder
Punkt in Ihrem Körper am Rand des Universums.

Um es etwas übertrieben auszudrücken: Jedes Elektron, Proton und Neutron in
jedem Atom, in jedem Molekül, in jeder Zelle, in jedem Organ, in Ihrem Körper, befindet
sich weniger als einen Angström vom äußersten Rand des Universums entfernt.

Tatsächlich befindet sich alles, was wir kennen und sehen, am Rande des Universums;
sei es ein Vogel, ein Stein, eine Pflanze oder ein Planet. Die gesamte Geschichte, die es je
gab und vermutlich auch die gesamte zukünftige Geschichte, die es je geben wird, wird sich
dort abspielen.

Fühlen Sie sich unsicher, wenn Sie am Rand sitzen? Als ob Sie herunterfallen
könnten? Oder gibt es Ihnen ein Gefühl der Verletzlichkeit? Zu wissen, wie jeder Teil
Ihres Körpers dem aufprallenden Material völlig ausgesetzt ist? Ausgesetzt dem Blick
hypothetischer vierdimensionaler Außenseiter, die zufällig an unserem Universum
vorbeikommen?

Für uns ist und war das Universum immer ausschließlich auf seine Oberfläche
beschränkt. Um dies auch nur für kurze Zeit in einem kleinen Bereich zu ändern, bedarf
es einer Technologie, die kaum vorstellbar ist.

Die Fähigkeit, die Struktur des Raums zu verändern oder zu manipulieren, könnte
der Weg zur Kommunikation und zum Reisen mit Überlichtgeschwindigkeit.

Und obwohl es für uns schwer vorstellbar ist, zweifle ich nicht einen Moment daran,
dass wir eine solche Technologie entwickeln werden, wenn wir genügend Zeit haben.

Die Zukunft ist tiefgründig und bietet Platz für alles.

Kapitel 4

Der Sturm und virtuelle Partikel

Das auftreffende Material erzeugt den Sturm

Das auftreffende Material trifft zufällig und mit hoher Energie auf die Oberfläche des Universums.

Ein einzelner Aufprall hat eine solche Wucht, dass die kinetische Energie trotz der geringen Größe des Pips ausreicht, um Kompressionswellen in der Oberfläche zu erzeugen, die fast so groß sind wie ein Proton. Billionen Mal größer als der Pip, der den Aufprall verursacht hat.

Und ich meine nicht angenehme kleine Wellen, die subatomare Teilchen wie Schmetterlinge an einem Sommertag umherwehen. Ich meine Wellen, die zermalmen und zerquetschen. Wellen, die ein subatomares Teilchen ohne Unterbrechung in zwei Hälften reißen. Wellen, die ein virtuelles Teilchen in einer Pikosekunde ins Leben rufen und es in der nächsten wieder aus der Existenz schleudern können.

Ich spreche von Killerwellen.

Wellen, die drücken, dehnen und zerschmettern. Wellen, die subatomare Teilchen so heftig herumschleudern können, dass es aussieht, als würden sie Breakdance tanzen.

Für die beteiligten Teilchen geht dies weit über die Brownsche Bewegung hinaus. Dies ist Brownscher Tod – und Wiedergeburt.

Diese Wellen sind der Sturm.

Ich kann sie nur mit den Wellen in einem Ultraschallreiniger vergleichen. Ein Ultraschallreiniger sieht aus wie eine kleine Badewanne. Wenn Sie Ihren Schmuck in das Flüssigkeitsbad legen und es einschalten, entstehen in der Flüssigkeit so starke Schallwellen, dass sich auf allem im Inneren winzige Bläschen bilden. Doch diese Blasen enthalten Vakuum – keine Luft. Und weil sie Vakuum enthalten, kollabieren sie sofort mit explosiver Kraft. Die Maschine reinigt Objekte, indem sie ihre Oberfläche zertrümmert.

Das ist die Art von Sturm, die wir an der Oberfläche unseres Universums erleben.

UNTERSUCHUNG EINER EINZELNEN AUSWIRKUNG

Lassen Sie mich das Ereignis eines einzelnen Aufpralls beschreiben.

Man kann sich den eintreffenden Pip am besten als ballistisches Objekt vorstellen, und die Oberfläche, die, wie ich schon oft erwähnt habe, aus Pandämonium besteht, ist ein komprimierbares Gas. Beim Aufprall entsteht zunächst ein winziges kegelförmiges Loch in der Oberfläche des Universums. Da die relative Geschwindigkeit des eintreffenden Pips größer ist als die Schallgeschwindigkeit im Pandämonium, ist dies sein Überschallknall.

Während sich der Pip verlangsamt, um sich der Geschwindigkeit des Chaos anzupassen, wird das spitze Ende des Kegels runder. Während sich der Überschallknall weiter ausbreitet, verwandelt sich das kegelförmige Loch in ein halbkugelförmiges Loch.

Irgendwann verliert der auftreffende Pip seine ursprüngliche Dynamik und beginnt, in den gleichen zufälligen Mustern wie die übrigen Pips des Chaos herumzuspringen. Zu diesem Zeitpunkt ist er Teil des Chaos und von den anderen Pips nicht mehr zu unterscheiden.

Der durch den Aufprall erzeugte Überschallknall war so energiereich, dass er eine Schockwelle war. Mit zunehmender Ausdehnung nahm jedoch seine Energiedichte ab

fiel schnell ab und wurde bald zu einer gewöhnlichen Kompressionswelle. Wie eine Schallwelle.

Dieser Abfall der Energiedichte erfolgt sogar noch schneller als in unserer eigenen Erfahrung. Dies liegt daran, dass er im Pandemonium auftritt, einem vierdimensionalen Gas, und daher eher dem umgekehrten kubischen Gesetz als unserem üblichen umgekehrten quadratischen Gesetz folgt.

Nebenbei bemerkt: Alle Aufprallwellen haben nahezu die gleiche Wellenlänge, da alle auftreffenden Wellen mit nahezu gleicher Geschwindigkeit auf die Oberfläche treffen. Dies liegt daran, dass sie sich nicht wirklich der Oberfläche nähern; die Oberfläche nähert sich ihnen. Denken Sie daran, dass die Oberfläche der äußerste Rand unseres expandierenden Universums ist.

Außerdem ist die Wellenlänge dieser Aufprallwellen meines Erachtens unglaublich kurz. Möglicherweise kleiner als der Durchmesser eines Protons.

WIE HÄUFIG SIND EINSCHLÄGE?

UND WIE NAH BEIEINANDER

Es ist natürlich leicht herauszufinden, dass die Auswirkungen zufällig auftreten. Die Abschätzung der Häufigkeit der Einschläge ist jedoch nicht so einfach. Unter dem Strich müssen bei der Ermittlung der Häufigkeit von Einschlagsereignissen mehrere Faktoren berücksichtigt werden.

Es muss schnell gehen. Schnell genug, um die gleichmäßige Ebenheit der Oberfläche des Universums zu erklären. Die Grenzschicht zwischen Innen und Außen weist eine abrupte Abruptheit auf, einen scharfen, pandemieartigen Dichtegradienten.

Es darf aber auch nicht zu schnell sein. Es muss selten genug sein, um den Sturm zu erzeugen. Das Hauptmerkmal des Sturms ist, dass er nicht glatt, sondern rau ist. Diese Rauheit entspricht in etwa der von subatomaren Teilchen. Daher beträgt der durchschnittliche Abstand zwischen den zufälligen Wellen, aus denen der Sturm besteht,

etwas in der Größenordnung des Durchmessers eines Protons (ungefähr eine Größenordnung mehr oder weniger).

Aber über welchen Zeitraum? Eine Sekunde würde wie ein Äon erscheinen die Skala der Wirbelpartikel.

Wenn wir die Zeit anhand der Zeit messen, die ein Wirbelteilchen, beispielsweise ein Proton, für eine zweimalige Rotation benötigt (da es zweimal rotieren muss, um dieselbe Seite anzuzeigen), geben wir der Einfachheit halber einen Namen. Vielleicht „Eine vollständige Protonenrotation“ oder kurz OPR.

Wir benötigen außerdem eine Flächeneinheit in der Größe eines Wirbelpartikels für die Oberfläche des Universums. (Diese „Fläche“ ist ein 3D-Würfel, da die Oberfläche unseres 4D-Universums dreidimensional ist.) Verwenden wir hierfür das Volumen eines Protons.

Anhand dieser neuen Maßeinheiten schätze ich Folgendes: Innerhalb des Volumens eines Protons und während eines Zeitraums von 1 OPR würde ich eine vorläufige Untergrenze von ungefähr 0,1 Stößen und eine Obergrenze von ungefähr 2 festlegen.

Zugegeben, das sind nur grobe Schätzungen, aber sie basieren auf dem, was wir über Vakuumenergie wissen. Und aufgrund dessen, was wir über die Zufälligkeit subatomarer Teilchen wissen, würde ich auch sagen, dass die Untergrenze weitaus mehr Spielraum bietet als die Obergrenze.

Schließlich kann die Zufälligkeit im Kleinen auch Zufälligkeit im Großen beinhalten. Lassen Sie mich erklären, was ich damit meine.

Schauen Sie sich den fallenden Regen an. Einzelne Regentropfen treffen an zufälligen Stellen auf den Boden. Im Großen und Ganzen betrachtet herrscht jedoch meist Gleichmäßigkeit. Jeder Quadratfuß der Einfahrt erhält ungefähr die gleiche Menge Regen pro Sekunde, zumindest normalerweise.

Andererseits regnet es manchmal in Strömen. In diesen Bereichen ist die Regentropfendichte erhöht. Man kann sehen, wie diese vom Wind getrieben über die Einfahrt wandern. Solche Schwankungen der Regentropfendichte sind zufällig, aber auf zwei völlig unterschiedlichen Skalen.

Eine im kleinen Maßstab und eine im größeren.

Unabhängig davon, ob das auftreffende Material rein zufällig einschlägt oder eine größere Zufälligkeit auf einer kleineren Zufälligkeit aufbaut, bleibt eine Tatsache bestehen: Der Beschuss ist mehr oder weniger gleichmäßig über die Skala von

Atome, und diese Gleichförmigkeit erstreckt sich über die gesamte Oberfläche des Universums.

VIRTUELLE TEILCHEN

Das wirklich Schöne an der Vortex-Theorie ist, dass sie die Tür zu Erklärungen für eine Reihe der eigenartigsten Eigenschaften und Verhaltensweisen subatomarer Teilchen öffnet.

Nehmen wir beispielsweise die spontane Entstehung virtueller Teilchen. In der Wirbeltheorie sind Elektron/Positron-Paare einfach spiegelbildliche Wirbel. Ihre Entstehung ist das Ergebnis einer momentanen Konzentration von Impulsen in den zufälligen Turbulenzen des Chaos. Ihre Vernichtung bei der Wiedervereinigung ist daher nur zu erwarten.

Auch die Wolke virtueller Teilchen, die jedes „reale“ Teilchen umgibt, lässt sich auf die gleiche Weise erklären. In diesem Fall ist das „reale“ Teilchen dasjenige, das bestehen bleibt. Oder genauer gesagt, dasjenige, das aufgrund der verbleibenden Wirbelstärke in seiner Region immer wieder neu entsteht, nachdem es endlos, Milliarden Mal pro Sekunde, zerstört und neu erzeugt und zerstört wurde.

Diese Beständigkeit macht es „real“.

AUFRUHRTHEORIE

Ein isoliertes subatomares Teilchen ist niemals allein.

Es befindet sich inmitten einer Wolke virtueller Teilchen. Aber auch das einzelne Teilchen selbst ist eine Wolke temporär existierender Teilchen, in der alle

die Spins heben sich auf – bis auf einen. Und dieser eine Spin ist der tatsächliche Spin des Teilchens, der sozusagen „real“ ist.

Alle Partikel in dieser „Wolke“ werden ständig und heftig durch die zufälligen Druckschwankungen des Sturms geschüttelt. Diese Ansammlung temporärer Partikel interagiert miteinander und wird zufällig zerstört und neu erzeugt. Selbst das sozusagen „reale“ Partikel wird immer wieder zerstört und neu erzeugt, Milliarden Mal pro Sekunde. Und nie an genau derselben Stelle.

In der Riot-Theorie ist ein Partikel nicht stabil, weil es über einen langen Zeitraum unverändert bleibt, sondern weil es immer wieder spontan neu entsteht, unabhängig davon, wie oft es zerstört wird.

Aber warum wird es in der gleichen Form neu erstellt?

Wegen der verbleibenden, aber dennoch mächtigen Wirbelstärke, die geisterhaft im Chaos verweilt, solange das Teilchen nicht existiert. Diese Wirbelstärke enthält den Impuls seiner hypertoroidalen Form und ermöglicht es ihm, sich wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzusetzen. (Manchmal werden jedoch versehentlich zwei Kopien erstellt, oder noch seltener mehr. Hey, es ist ein Riesenspaß.)

Die gesamte Teilchenwolke und ihre gesamte Aktivität zusammengefasst bezeichnen wir als ein einzelnes subatomares Teilchen. Und all diese Aktivität **ist** die Wellenfunktion. Ein einzelnes Teilchen ist also eine Ansammlung interagierender temporärer Teilchen.

Durch diesen Prozess wird Quantentunneln erreicht, da die Wahrscheinlichkeit, dass das subatomare Teilchen auf der einen Seite einer Barriere neu erzeugt wird, mit der gleichen Wahrscheinlichkeit wie auf der anderen Seite liegt.

Es erklärt auch die merkwürdigen Ergebnisse der berühmten Quantenexperimente, bei denen es um die Interferenz eines einzelnen Elektrons mit sich selbst ging. Es war die Wolke temporärer Teilchen, die durch beide Löcher hindurchging und mit sich selbst interferierte.

Das ist kein Geheimnis.

Aus diesem Grund können Ort und Impuls eines subatomaren Teilchens nur als statistische Wahrscheinlichkeit bestimmt werden. Dies ist einer der Gründe für die Erfindung des Unschärfepinzips. Und bis wir ein Mikroskop entwickeln können, das Bilder mit Lichtströmen erzeugt, bleiben alle Auswirkungen des Unschärfepinzips bestehen.

Dies erklärt auch die Superposition. Ein subatomares Teilchen scheint sich in jedem möglichen Zustand zu befinden, da es sich selbst in einem Zeitraum von weniger als einer Pikosekunde tatsächlich in jedem Zustand befindet.

Durch Experimente mit unterschiedlich weit auseinander liegenden Lochpaaren können Hinweise darauf gesammelt werden, wie breit die Wolke eines subatomaren Teilchens typischerweise ist und wie breit sie unter verschiedenen extremen Bedingungen werden kann, beispielsweise in einem starken magnetischen oder elektrischen Feld.

Zu den Fragen, die mit 4D-CFD-Software beantwortet werden können, gehören:

Kann das auftreffende Material tatsächlich dazu führen, dass das Universum eine bedeutsame Oberfläche bildet, wie ich es beschrieben habe? Kann es tatsächlich eine thermische Inversion hervorrufen, wie ich sie beschrieben habe? Welche emergenten Eigenschaften von Pandämonium, wie Druck, Temperatur und spezifische Wärmekapazität, sind zu beobachten? Wie genau folgen Pips als vierdimensionales Gas dem für vier Dimensionen modifizierten idealen Gasgesetz? Und wie beeinflusst der Sturm die Stabilität von Wirbelpartikeln, während er sie ständig zerstört und neu erzeugt?

VIRTUELLE TEILCHENVERNICHTUNG

Virtuelle Teilchen sind aus zwei Hauptgründen instabil. Der eine Grund ist, dass viele von ihnen bei ihrer spontanen Entstehung nicht vollständig sind.

von der Energie des Sturms, sind aber zerbrochen, beschädigt oder verformt.

Ein weiterer Grund ist jedoch, dass die sporadisch zufälligen Ereignisse, die sie erzeugen, manchmal ein komplettes Wirbelpartikelpaar erzeugen. Ein Elektron und ein Antielektron zum Beispiel. Komplett. Nicht zerbrochen oder verformt.

Dieses Paar hat entgegengesetzte elektrische Ladungen, die sie mit großer Kraft wieder zusammenziehen, bis sie sich berühren. Sobald sie sich berühren, werden sie durch ihre entgegengesetzten Drehrichtungen auseinandergerissen und es entsteht ein Chaos aus zahlreichen Turbulenzen, die sich schnell gegenseitig aufheben. So wird die Energie der Teilchen wieder in das Chaos absorbiert.

In der Natur sind die meisten vollständigen virtuellen Teilchen Elektron/Antielektron-Paare. Nicht alle, nur die meisten. Das liegt daran, dass der Sturm – manchmal auch Nullpunktenergie oder Energiedichte des Vakuums genannt – sehr oft genügend zufällige Wirbelstärke zusammenbringt, um sie zu erzeugen. Fast zweitausendmal so viel zufällige Wirbelstärke ist erforderlich, um das nächstgrößere stabile Teilchen zu erzeugen – ein Proton/Antiproton-Paar.

Es ist kaum überraschend, dass Neutronen-Antineutronen-Paare weitaus seltener sind als Protonen-Antiprotonen-Paare. Und das, obwohl sie fast genau die gleiche Energiemenge benötigen. Das liegt daran, dass die doppelte hypertoroidale Struktur des Neutrons viel komplizierter ist.

Hinweise zur Neutronenzusammensetzung

Wie Neutronen zerfallen und wie sie erzeugt werden können, liefert uns zwei Hinweise auf ihre Zusammensetzung.

So zerfallen sie: Wenn ein Neutron aus seinem Kern herausgeschleudert wird und zu einem einzelnen Teilchen wird, hat es eine Halbwertszeit von etwa zehn Minuten.

Beim Zerfall wird es zu einem Proton, einem Elektron und einem Elektron-Neutrino.

So entstehen sie: Wenn einem ausreichend großen Stern das Material für die Fusion ausgeht, wird er zu einer Supernova, und sein verbleibender Kern kollabiert unter der starken Schwerkraft zu einem Neutronenstern. Dies geschieht, indem das Kernmaterial so stark zusammengedrückt wird, dass sich seine Protonen und Elektronen berühren. Tatsächlich werden sie so stark zusammengepresst, dass sie sich in Neutronen verwandeln. Ein Neutronenstern besteht zu 99,999 % aus Neutronen.

Diese beiden Tatsachen sagen uns ganz offensichtlich, dass ein Neutron aus einem Proton und einem Elektron besteht, die irgendwie zu einem einzigen Teilchen verbunden sind.

Mein Eindruck – basierend auf meinem Modell – ist, dass ein Neutron aus dem Hypertorus, der ein Proton ist, und dem Hypertorus, der ein Elektron ist, besteht, die miteinander verflochten sind; verknüpft, verbunden, irgendwie zu einem einzigen, komplizierteren hybriden Wirbelteilchen verdreht.

Diese Strukturform kapselt auch etwas zusätzliche Energie ein, die beim Zerfall in Form eines Elektron-Neutrinos freigesetzt wird.

Vermutlich muss diese Energie bei der Entstehung eines Neutronensterns jedem entstehenden Neutron auf andere Weise zugeführt werden.

Die Tatsache, dass ein Neutron nur innerhalb eines Kerns stabil ist, lässt mich vermuten, dass dieses Hybridteilchen nur so lange stabil bleiben kann, wie es dem Bernoulli-Effekt seiner Mitnukleonen ausgesetzt ist. Sobald es jedoch diesem Bernoulli-Effekt entzogen wird – sich also außerhalb des Kerns befindet, isoliert und allein – wird es metastabil. Bald zerfällt es in seine Einzelteile.

Eine Frage, die mich beschäftigt, ist: Warum sehen wir in der Natur nicht zwei oder mehr einzelne Neutronen – ohne Protonen –, die aneinander haften und sich gegenseitig Stabilität verleihen? Ich habe gehört, dass solche Kerne aus zwei und vier Neutronen künstlich erzeugt wurden, in der Natur aber nie gefunden wurden. Liegt das daran, dass so etwas in der Natur nie vorkommt? Oder vielleicht passiert es, aber wir haben es nie beobachtet?

Wenn dies nie geschieht, sind es vielleicht die Protonen, die den überwiegenden Teil des Bernoulli-Effekts erzeugen, der die Kerne zusammenhält, und Neutronen erzeugen weniger von diesem Bindungseffekt.

Dies scheint eine Untersuchung wert zu sein.

MÖGLICHE HYPER-TOROID-TOPOLOGIE-UMSCHALTUNG

Ich habe in einem früheren Kapitel erwähnt, dass Hypertoroide aufgrund ihrer topologischen Ähnlichkeiten in drei Gruppen unterteilt werden können.

Und ich vermutete, dass sich ein hypertoroidaler Wirbel einer Gruppe in einen anderen derselben Gruppe verwandeln kann, aber wahrscheinlich nicht zwischen Gruppen. Ich sagte dies, weil die drei Gruppen topologisch einzigartig sind.

Das heißt, jeder gehört einer eigenen Gattung an, wie sie in der Topologie definiert ist.

Für uns Normalsterbliche bedeutet dies, dass jedes Teilchen eine unterschiedliche Anzahl von Löchern aufweist. Die Anordnung der Löcher ergibt sich aus den grundlegenden Spinkombinationen des Teilchens. Um die Anzahl der Löcher zu ändern, müssen also die Spins geändert werden. Um die Spinkombinationen zu ändern, muss das Teilchen jedoch zerstört werden.

Da Wirbelpartikel immer wieder zerstört und neu erzeugt werden durch Der Sturm, sie können in einer topologisch verwandten Form neu erstellt werden.

Tatsächlich kann das Teilchen, das wir als Proton kennen, zwei oder drei verschiedene hypertoroidale Wirbelformen aufweisen, in denen es neu gebildet wird. Dabei kann die Form zufällig gewählt werden oder es werden alle Formen in einer bestimmten Reihenfolge durchlaufen.

Es ist sogar möglich, dass das Neutron tatsächlich in zwei verwandten hypertoroidalen Formen existiert und zwischen beiden hin- und herschwingt. Und wir messen, dass es keine Ladung hat, einfach weil jede seiner beiden Formen eine Ladung hat, die der anderen entgegengesetzt ist. Daher heben sie sich gegenseitig über Zeiträume auf, die zu kurz sind, um sie zu messen.

Es ist möglich, aber dies ist eine spekulative Idee. Vielleicht wird 4D CFD beweisen, dass es wahr oder falsch ist.

ALTE REGELN VERLERNEN

Einer der Stolpersteine, die jemand, der in der traditionellen Physik von heute ausgebildet ist, beim Verständnis der Pandemiedynamik haben wird, ist die Notwendigkeit, mehrere grundlegende Konzepte zu verlernen.

Zum Beispiel gibt es kein "Lattice", das das Vakuum stützt. Auch gibt es keine 17 oder so separaten Quantenfelder. Keines der 17 existiert. Nicht eins.

Es gibt nur Strömungsdynamik. Mehr nicht.

Diese Dinge sind Konstrukte, die wir gebaut haben, um die Daten zu erklären, die wir über Jahrzehnte angesammelt haben. Zu unserer Freude passten sie immer wieder zu den Daten, bis sie es nicht mehr taten. Mit ihnen haben wir uns mathematisch in eine Sackgasse manövriert, aus der wir nicht mehr herauskommen. Zumindest nicht mit diesen alten Modellen.

Wohlgemerkt, sie haben uns in unserem Verständnis des Universums großartig weitergebracht, aber ihre Zeit ist abgelaufen. Sie haben ihren Zweck erfüllt. Jetzt müssen sie aufgegeben werden. Und zwar vollständig.

Ich sage es noch einmal: Es gibt nur Strömungsdynamik. Und sonst nichts.

Kapitel 5

Neigungstheorie

Ich entschuldige mich für die gelegentliche Redundanz in den Aufsätzen in diesem Kapitel. Ich habe daran gearbeitet, einiges davon zu entfernen, aber einiges ist noch vorhanden.

DIE ZEITACHSE

Stellen Sie sich einen Regentropfen vor. Cartoonisten zeichnen Regentropfen in Tropfenform. Echte Regentropfen hingegen erweisen sich bei Aufnahmen mit hoher Verschlussgeschwindigkeit als abgeflachte Sphäroide, die an der Unterseite etwas abgeflacht sind. Das liegt daran, dass die an einem Wasserkügelchen vorbeiströmende Luft dessen Form so verändert, dass das Kügelchen abgeflacht wird und die Ausrichtung so ist, dass die flache Seite dem Wind zugewandt ist.

Subatomare Partikel werden nicht von Luft umströmt, aber sie unterliegen dem Primärstrom. Der Einfluss auf die Form eines Partikels ist fast

nicht vorhanden, aber die Auswirkung auf seine Ausrichtung ist erheblich. Subatomare Partikel bewegen sich entgegen der Primärströmung mit ihrer flachsten Seite in den Wind.

Ich habe subatomare Teilchen als in ihrer Beschaffenheit Rauchringen ähnlich beschrieben – allerdings vierdimensionalen Rauchringen. Wenn Sie schon viele gewöhnliche Rauchringe gesehen haben, wissen Sie bereits, dass sich Rauchringe mit ihrer flachsten Seite in den Wind bewegen.

Rauchringe sind natürlich radialsymmetrisch. Ein Rauchring kann um eine Achse gedreht werden, die durch das Loch in seiner Mitte verläuft, ohne dass sich seine scheinbare Form ändert.

Zwar sind die dreidimensionalen Ansichten und Querschnitte der verschiedenen hypertoroidalen Formen, wie sie auf Papier gezeichnet oder aus Modelliermasse modelliert werden, manchmal eindeutig nicht radialsymmetrisch. Ich muss jedoch betonen, dass diese Darstellungen unvollständig sind. Nur vierdimensionale Darstellungen dieser Formen können vollständig sein, und wir haben keine Möglichkeit, die Form vierdimensionaler Objekte in ihrer Vollständigkeit visuell darzustellen, da unsere Erfahrung auf unsere dreidimensionale Welt beschränkt ist.

Doch ungeachtet unserer eigenen Unzulänglichkeiten sind alle hypertoroidalen Formen, wenn man sie in ihrer gesamten Vierdimensionalität betrachtet, ausnahmslos hundertprozentig radialsymmetrisch. Dies liegt daran, dass es sich um durch Rotation definierte Formen handelt. Es ist eine unausweichliche mathematische Tatsache.

Alle Hypertoroide haben eine oder mehrere flache Flächen, die sie in den Wind ausrichten. Dies ist ein wichtiger Bezugsrahmen zur Beschreibung der Ausrichtung des Partikels.

Diese Achse steht senkrecht zum größten Querschnitt des Partikels, der per Definition auch seine flachste Fläche ist. Aus diesem Grund bleibt diese Achse immer parallel zur allgemeinen Vorwärtsbewegung des Partikels. Oder einfacher gesagt: Diese Achse zeigt in den Wind.

Soweit es das Chaos des Sturms zulässt, wird die Orientierung des Teilchens in Bezug auf seine unmittelbare Umgebung sowie seine benachbarten subatomaren Teilchen und die großräumige Struktur des Universums stabilisiert.

Diese Achse, die durch das Zentrum der subatomaren Teilchen verläuft und senkrecht zur Oberfläche des expandierenden Urknalls, aber parallel zu der Dimension ist, die wir Zeit nennen, habe ich Zeitachse genannt.

Das Verständnis der Zeitachse ist für alle Bewegungen in diesem Universum von grundlegender Bedeutung.

LAUFEN IN DIE ZUKUNFT

Während uns alle subatomaren Teilchen im normalen dreidimensionalen Raum kugelförmig erscheinen, ist ihre volle vierdimensionale Form tatsächlich etwas abgeflacht, wodurch sie eine erkennbare Ober- und Unterseite haben. Ein gewöhnlicher Rauchring beispielsweise ist viel breiter als dick.

Wenn wir die zuvor erwähnten Richtungskonventionen verwenden – nach oben, zur Außenseite der Oberfläche des Universums, was die Zukunft darstellt; und nach unten ins tiefe Innere, was die Vergangenheit darstellt –, dann rasen die subatomaren Teilchen, während sie in der Schockwelle unseres Universums dahintreiben, mit flacher Stirn in ihre Zukunft, wobei sie immer dieselbe Seite der Zukunft und die andere Seite der Vergangenheit zuwenden. Wiederum wie ein gewöhnlicher Rauchring.

Und wie ein Rauchring verleiht der Primärspin den subatomaren Teilchen eine konstante und stetige Antriebskraft, die sie wie kleine Düsentriebwerke wirken lässt, die ewig versuchen, geradewegs durch die Oberfläche des Universums ins Jenseits zu fliegen. Das Einzige, was sie daran hindert, ist das eingeeengte Strömungsmuster, das durch ihre eigene Wirbelstärke zwischen ihnen und der Oberfläche entsteht und wie ein abstoßender Stoßfänger wirkt.

Diese Antriebskraft, die an ein Düsentriebwerk erinnert, ist eine universelle Eigenschaft aller drei stabilen subatomaren Teilchen – Elektron, Proton und Neutron – sowie der meisten Mitglieder des Zoos instabiler Teilchen und Teilchenfragmente, den Sie zusammengestellt haben. Sie ist in ihre physikalische Struktur eingebaut und kann nicht

von ihnen getrennt; ebenso können Ladung und magnetisches Moment nicht entfernt werden.

Einige frühe Teilchenphysiker entdeckten dies zufällig bei ihren Berechnungen. Roger Penrose erwähnte eine theoretische Berechnung von Dirac aus dem Jahr 1938, deren Ergebnisse fast immer besagten, dass „subatomare Teilchen mit nahezu Lichtgeschwindigkeit abheben“. (The Emperors New Mind, Seite 190, von Roger Penrose, erschienen bei Penguin Books.)

Sie verstanden dies fälschlicherweise so, als ob es „durch den Raum und direkt zur Tür hinaus“ hieße. Unnötig zu erwähnen, dass sie lange und hart darum kämpften, diese unaufhörliche Bewegung aus ihren Gleichungen zu entfernen. Aber unnötigerweise, denn ihre Gleichungen waren, zumindest in dieser Hinsicht, korrekt.

In unserem vierdimensionalen Universum befindet sich kein Teilchen jemals wirklich in Ruhe. Auch wenn uns ein Teilchen als ruhend erscheint, rennt es in Wirklichkeit so schnell und heftig in die Zukunft, wie es nur geht. So schnell, wie es sein kleiner Primärspin mit Lichtgeschwindigkeit zulässt.

Sogar ein gewöhnlicher Rauchring verhält sich so. Erzeugt man ihn mit einem Luftstoß, schiebt man ihn vorwärts, doch er kommt durch die Reibung mit der Luft nicht zum Stillstand. Stattdessen wird er durch seine Primärdrehung kontinuierlich vorwärtsgetrieben. Erst wenn die Primärdrehung nachlässt, wird er langsamer und löst sich auf.

Für ein subatomares Teilchen mag dieser Antrieb bedeutungslos erscheinen – da die Oberfläche des Universums ihn so effektiv zurückhält –, aber er ist alles andere als bedeutungslos. Und hier ist der Grund:

Stellen Sie sich ein subatomares Teilchen und seine Zeitachse vor – die imaginäre Linie, die durch das Zentrum des Teilchens verläuft und von seiner Zukunft in seine Vergangenheit reicht. Die düsentriebwerksähnliche Antriebskraft, die jedes Teilchen erzeugt, ist stets auf diese Zeitachse ausgerichtet. Schon eine leichte Neigung der Zeitachse gegenüber der lokalen Oberfläche des Universums führt dazu, dass das Teilchen seitwärts über die Oberfläche gleitet. Und je stärker die Neigung, desto schneller gleitet es.

Wohlgermerkt, das Teilchen kann eigentlich nur mit einer Geschwindigkeit laufen – der Lichtgeschwindigkeit. Aber wenn seine Neigung zunimmt, wird weniger Antriebskraft verschwendet, um gegen die Oberfläche des Universums zu drücken, und mehr gelangt

kann zum Seitwärtslaufen verwendet werden. Je stärker Sie den düsentriebwerksähnlichen Auspuff neigen, desto mehr Seitwärtsbewegung erzeugen Sie.

Alle jemals beobachteten oder gemessenen Teilchenbewegungen sind von dieser Art. Denn es gibt keine andere. Wenn sich Ihre Hand bewegt, liegt das daran, dass alle Teilchen, aus denen sie besteht, im Vergleich zu den Teilchen, aus denen der Rest Ihres Körpers besteht, ganz leicht geneigt sind. Dasselbe gilt für einen geworfenen Ball, einen fallenden Regentropfen oder einen umkreisenden Planeten.

Die gesamte Bewegung erfolgt durch Neigung.

Da die Geschwindigkeit eines subatomaren Teilchens durch unseren beobachtbaren dreidimensionalen Raum vollständig auf der Neigung seiner Zeitachse im dreidimensionalen Raum basiert, folgt daraus, dass alle Beschleunigungen durch eine Änderung der Neigung eines Teilchens erzeugt werden. Das bedeutet auch, dass die meisten Kräfte in diesem Universum, die wir denken, als linear dargestellt werden, sind überhaupt nicht linear. Schwerkraft und elektromagnetische Kräfte beispielsweise verändern die Geschwindigkeit eines Teilchens nur, wenn sie ein Drehmoment auf es ausüben.

Doch die Anwendung eines Drehmoments auf ein Teilchen, das ausschließlich aus mehrachsigen Spins besteht, ist keine leichte Aufgabe. Jeder Spin verleiht dem Teilchen eine gyroskopische Stabilisierung und damit einen enormen Widerstand gegen das Drehmoment. Diesen Widerstand gegen das Drehmoment nennen wir Trägheit.

Aus diesem Grund ist Energie erforderlich, um etwas in Bewegung zu setzen, und noch mehr Energie, um es zum Stillstand zu bringen. Energie, um die Neigung zu ändern, und noch mehr Energie, um die Neigung wieder in die ursprüngliche Position zu bringen.

Interessanterweise ist die Trägheit der Wirbelpartikel nur indirekt mit der Masse der Pips verbunden, da sie durch die gyroskopische Stabilisierung ihrer rotierenden Ringwirbelstruktur verursacht wird.

Und nun zum Offensichtlichen:

Aus allem, was ich gerade gesagt habe, folgt, dass Isaac Newtons drei Bewegungsgesetze können für die Neigungstheorie umgeschrieben werden.

1) Ein Partikel, das im Vergleich zu anderen Partikeln in seiner Umgebung nicht geneigt ist, bleibt im Vergleich zu diesen auch nicht geneigt, und ein Partikel, das im Vergleich zu anderen Partikeln in seiner Umgebung geneigt ist, bleibt im Vergleich zu diesen geneigt, sofern seine Neigung nicht durch die Anwendung eines Drehmoments durch einen externen Drehmomentgeber geändert wird.

2) Die durch einen externen Drehmomentgeber hervorgerufene Änderung der Neigung eines Partikels ist direkt proportional zum auf das Partikel wirkenden Drehmoment und umgekehrt proportional zur kombinierten Kreiselstabilisierung seiner verschiedenen Strukturspins.

3) Wenn zwei Objekte interagieren, ist das Drehmoment auf beide gleich und entgegengesetzt.

Dieses letzte Gesetz kann in eine offensichtlichere Binsenweisheit umformuliert werden: Es gibt keine isolierten Drehmomente. Alle Drehmomente treten paarweise spiegelbildlich auf.

Als Randbemerkung: Es gibt einige Kräfte in der subatomaren Welt, die sind lineare Kräfte, die kein Drehmoment erzeugen. Werden sie aus beliebiger Richtung auf ein Partikel ausgeübt, verschieben sie dessen Position, verändern aber nicht dauerhaft seine Bewegungsrichtung. Denn nach Wegfall der Kraft wird die Bewegungsrichtung wie immer durch die Neigung der Zeitachse gesteuert.

Zu den bekannten Kräften, die Teilchen beschleunigen – Drehmomentkräfte – zählen die Schwerkraft und der Elektromagnetismus, nicht jedoch die starke Wechselwirkung, die lediglich eine Verschiebung bewirkt. Allerdings kann ein Teilchen, solange es von der starken Wechselwirkung erfasst wird, durch die Stöße, die es durch die nukleare thermische Bewegung erfährt, unbeabsichtigt gekippt werden.

PIP-ABSORPTION BIETET DREHMOMENT IN DISKRETER QUANTA

Die Absorption eines Pips in die rotierende Oberfläche eines subatomaren Teilchens erzeugt genau ein solches Drehmoment. Da die Rotation immer mit der gleichen Geschwindigkeit – der Lichtgeschwindigkeit – erfolgt und die Trägheit, die beim Beschleunigen des Pips auf die Rotationsgeschwindigkeit überwunden wird, immer gleich ist (Pips haben alle die gleiche Masse), tritt das erzeugte Drehmoment in diskreten Einheiten auf, die immer den gleichen Wert haben. Oder Quanten.

Aufgrund der heftigen Stöße der Tempest geschieht dies ständig zufällig. Jeder absorbierte oder ausgestoßene Pip entspricht einem Energiequant. Es entspricht einer Einheit der Planckschen Konstante. Diese zufälligen Ereignisse erzeugen eine Reihe von Beschleunigungen in zufällige Richtungen in zufälligen Zeitintervallen, gleichen sich jedoch im Laufe der Zeit zu einer Nettobewegung von null aus.

Wenn jedoch ein pandemischer Nettofluss in die eine oder andere Richtung am Teilchen vorbeifließt, auf den das Teilchen aufgrund der Geometrie seiner verschiedenen Spins reagieren kann, erzeugen die resultierenden Absorptionen und Ausstöße ein Drehmoment.

Dieser Nettofluss des Chaos kann parallel zur Zeitachse des Partikels verlaufen – einem elektrischen Feld. Oder er kann senkrecht zur Zeitachse des Partikels verlaufen – einem magnetischen Feld.

Mehr zu diesen Feldern später im Kapitel Elektromagnetismus.

WIE PIPS MIT DER PLANCK-KONSTANTE VERBUNDEN SIND

Da die wahrgenommene Masse eines subatomaren Teilchens auf der gyroskopischen Stabilisierung seiner Neigung zur Zeitachse beruht, sollte es Sie nicht überraschen – obwohl ich davon überzeugt bin, dass es Sie überraschen wird – zu erfahren, dass die kinetische Energie eines einzelnen Teilchens, das sich in einer geraden Linie bewegt, nur seiner Masse multipliziert mit seiner

Geschwindigkeit. Nicht die Hälfte der Masse mal die Geschwindigkeit im Quadrat, wie es bei Wirbelpartikeln der Fall ist. Daher verhalten sich einzelne Pips nicht vollständig Newtonsch.

Ich wiederhole es noch einmal, nur um sicherzugehen, dass Sie es richtig gehört haben. Die kinetische Energie eines Pips ist gleich seiner Masse mal seiner Geschwindigkeit. Das ist alles. Punkt. Sie ist NICHT die Hälfte seiner Masse und NICHT mal seiner Geschwindigkeit zum Quadrat. Nein.

Für einen Pip lautet die Gleichung $KE=mv$.

Warum das so ist, wird im weiteren Verlauf klarer werden. Für den Moment Ich bitte Sie nur, sich daran zu erinnern, auch wenn Sie mir noch nicht glauben.

Zu den Fragen, die mit 4D-CFD-Software beantwortet werden können, gehören:

Wie absorbiert und emittiert ein Partikel Pips, was zu einem Drehmoment führt?

Modellieren Sie die Absorption von Pips in die rotierende Oberfläche eines subatomaren Teilchens und zeigen Sie, dass dadurch ein Drehmoment in diskreten Quanten erzeugt wird.

Überprüfung von Tilt & Torque

Die Neigungstheorie ist eigentlich ganz einfach. Sie besagt, dass alles im Universum in seine eigene Zukunft reist. Nicht im poetischen Sinne, sondern tatsächlich physisch. Diese Reise ist eine Funktion der Expansion des Universums, die wiederum durch den Druck im Inneren des Universums angetrieben wird. Die Reiserichtung verläuft senkrecht zu den drei Raumdimensionen, in denen wir uns normalerweise bewegen, und ist die Dimension, die wir Zeit nennen.

Die Theorie verdankt ihren Namen ihrem Hauptpostulat: Alle Bewegungen im dreidimensionalen Raum, die wir beobachten oder erfahren können, werden ausschließlich durch die Neigung verursacht. Trägheit ist der Widerstand gegen eine Neigungsänderung. Und die Neigung jedes Teilchens wird durch den Kreiseffekt des Teilchenspins fixiert.

Jede Änderung der Neigung eines Partikels verändert auch seine zukünftige Flugrichtung. Anders ausgedrückt: Es verändert seinen zukünftigen Standort. Eine Änderung der Neigung ist daher eine Beschleunigung.

Neigungsänderungen lassen sich nicht durch eine einfache lineare Kraft erzeugen. Um eine Neigung zu erzeugen, muss ein Drehmoment angewendet werden.

Drehmoment ist ein wichtiges Konzept in der Neigungstheorie. Jede Kraft, die kein Drehmoment auf ein Teilchen ausüben kann, kann dessen Vorwärtsbewegung nicht dauerhaft verändern, auch wenn das Teilchen den Wirkungsbereich der Kraft verlassen hat. Sie kann die Bewegung des Teilchens zwar in der Nähe des Teilchens verändern, aber nur in der Nähe.

Kapitel 6

Bezugsrahmen

OBERFLÄCHENVERZERRUNG

Betrachtet man die Oberfläche des Universums in einem weitaus größeren Maßstab als dem eines Sturms – beispielsweise im Maßstab einer Mikrobe, eines Baseballs oder eines Planeten –, ist sie mehr oder weniger flach und glatt. Jede Bewegung verändert dies jedoch.

Wenn sich ein Objekt – etwa eine Mikrobe, ein Baseball oder ein Planet – seitlich direkt unter der Oberfläche unseres vierdimensionalen Universums bewegt, verzerrt es die Oberfläche und verzerrt sie von ihrer üblichen Ebenheit.

Die Form dieser Verzerrung würde, wenn man sie in einem Querschnittsdiagramm in Falsch-4 auf ein Blatt Papier zeichnen würde, der einer Sinuswelle ähneln. Dieses Diagramm stellt nur zwei Raumdimensionen und eine Zeitdimension dar. Das Objekt, das die Verzerrung verursacht, befindet sich nahe dem Zentrum der Welle. [Siehe folgendes Diagramm.]

Diese Oberflächenverzerrung hängt von der Neigung des Objekts ab. Es ist jedoch wichtig zu verstehen, dass die Oberflächenverzerrung mit der Größe des Objekts skaliert, das sie erzeugt. Sie kann so klein wie ein einzelnes subatomares Teilchen oder so groß wie eine ganze Galaxie sein. Sie skaliert auch mit der Geschwindigkeit seiner Bewegung. Schnellere Bewegungen erzeugen eine größere Vorzeichenwelle.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist, dass es sich um eine Relativbewegung handelt. Nicht unbedingt relativ zur großräumigen Struktur des Universums oder gar zu den nächstgelegenen anderen Objekten. Nein, was diese Welle betrifft, ist der einzige sinnvolle Bezugsrahmen die Ebene der Oberfläche des Universums in unmittelbarer Nähe des betreffenden Objekts.

Diese Oberflächenverzerrung weist viele studienwürdige Merkmale auf. Besonders interessant ist jedoch der Bereich, der dem Objekt, das die Verzerrung verursacht, am nächsten kommt. Dieser Teil der Oberfläche entspricht am ehesten der Neigung des Objekts. Diese beiden Faktoren – die Neigung des Objekts und die Neigung der Oberfläche – bilden zusammen den Bezugsrahmen des Objekts.

Die mathematische Einfachheit der Beziehung zwischen Objekten, die relativ zueinander geneigt sind, lässt sich natürlich mithilfe einfacher Trigonometrie berechnen. Nicht angenähert, sondern absolut und vollständig, ohne etwas auszulassen.

Während die Gesamtform des Universums die eines klumpigen Sphäroids ist, Auf der Skala von Galaxien könnte es eher wie Wellen auf dem Ozean aussehen.

Jedes Objekt, das sich in seine eigene Richtung bewegt, hat seine eigene Neigung und seine eigene geneigte Oberfläche des Universums.

ALLE TEILCHEN TRAGEN IHRE EIGENE

BEZUGSRAHMEN MIT IHNEN

Wenn wir annehmen, dass jedes Objekt seine lokale Oberfläche des Universums so neigt, dass sie senkrecht zu seiner Bewegungsrichtung in die Zukunft steht, und dass jedes Objekt seinen Bezugsrahmen basierend auf seiner aktuellen Ausrichtung zur Oberfläche des Universums definiert, dann stehen wir vor der

Aussicht, dass jedes Objekt seinen eigenen Bezugsrahmen mit sich bringt und sich innerhalb dieses Bezugsrahmens nicht bewegt.

Wir können uns das so vorstellen, als würden diese Objekte ihren Bezugsrahmen mit sich ziehen. Oder wir können es aus ihrer Perspektive betrachten. Sie denken: „Es ist der Rest des Universums, der in Bewegung ist. Nicht ich. Ich befinde mich vollkommen im Stillstand.“

Da es seine eigene Bewegung misst, indem es sie mit der ihm am nächsten gelegenen Oberfläche des Universums vergleicht, ist seine Meinung nicht falsch. Nach diesem Vergleich bewegt es sich tatsächlich nicht. Auch wenn es auf einem Tisch sitzt, der auf der Erde steht, die die Sonne mit 30 Kilometern pro Sekunde umkreist.

Denken Sie daran: Die Frontalwelle eines Partikels verhindert, dass das Partikel die Oberfläche berührt. Dies geschieht, indem es nach oben gegen die Oberfläche drückt. Wird die Frontalwelle jedoch gekippt, kippt auch der Druck, den sie auf die Oberfläche ausübt. Die Oberfläche reagiert auf diesen Druck, indem sie ebenfalls gekippt wird.

Wenn etwas die Neigung des Partikels und damit seine Bewegungsrichtung verändert, passt die neue Neigung des Partikels die Neigung seiner Umgebung an, sodass seine persönliche Umgebung erneut mit ihm wandert und das Partikel erneut denkt, es bewege sich nicht.

Daher ist jedes Teilchen, das nicht aktiv im Prozess der beschleunigt, ist – nach seinem eigenen Maßstab – völlig im Ruhezustand.

DAS MICHELSON-MORLEY-EXPERIMENT

Dies alles führt zu einem Fehler bei der Interpretation der Ergebnisse des Michelson-Morley-Experiments. Und wohlgemerkt, der einzige Fehler lag in der Interpretation der Ergebnisse. Ihre Experimente waren gut durchdacht und gut durchgeführt.

Worin bestand also genau die Fehlinterpretation?

Sie gingen davon aus, dass sich die Substanz des Vakuums, den sie „Äther“ nannten, mit einem Geschwindigkeitsvektor durch ihren Standort bewegte, der in einer der bekannten Standarddimensionen des dreidimensionalen Raums läge. Und dass dies einen messbaren Unterschied in der Lichtgeschwindigkeit erzeugen würde. Genauer gesagt, dass sich das Licht langsamer bewegte, wenn es stromaufwärts – gegen den Ätherwind – strömte. Und schneller, wenn es sich in die gleiche Richtung wie der Äther bewegte – mit dem Ätherwind im Rücken.

Sie hätten es nicht vorhersehen können und hatten auch keine Möglichkeit, selbst lange im Nachhinein zu wissen, dass sich der Äther in die Richtung bewegte, die wir Zeit nennen. Und dass er sich immer in diese Richtung bewegen würde, unabhängig von ihrer eigenen Geschwindigkeit.

Es hinterließ keine Spur, nicht einmal einen Hinweis darauf, was es tat.

Einstein und Minkowski erkannten, dass der Raum unseres Universums tatsächlich vierdimensional ist. Dass auch die „Zeit“ selbst eine Raumdimension ist. Irgendwann begann man sogar, die Einheit dieser drei Raumdimensionen und einer Zeitdimension „Raumzeit“ zu nennen, um zu betonen, dass es sich um eine zusammenhängende Zone handelt.

Aber selbst Einstein hat nie die Verbindung hergestellt, dass der Äther ein ewiger Wind, der immer parallel zur Zeit weht.

Dennoch ist dies der Grund, warum Einstein Recht hatte, als er sagte, es gäbe keine absoluten Bezugssysteme. Unabhängig von der Geschwindigkeit hat jeder Beobachter das Recht, zu behaupten, dass sein eigenes Bezugssystem für ihn richtig ist. Ein Beobachter liegt jedoch falsch, wenn er behauptet, sein eigener Bezugsrahmen sei für eine andere Person richtig, die sich mit einer anderen Geschwindigkeit als seiner eigenen bewegt.

Dies ist auch der Grund, warum die Lichtgeschwindigkeit in allen Bezugssystemen immer als exakt gleich gemessen wird. Die Bewegung von allem, was sich mit einer festen Geschwindigkeit durch das Chaos bewegt (und dazu gehört auch Licht), erfolgt mit seiner Standardgeschwindigkeit in der jeweiligen Umgebung, in der es sich gerade bewegt, unabhängig von der Neigung dieser Umgebung.

Daher ist es völlig normal, dass verschiedene Beobachter, die sich mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten bewegen, die Lichtgeschwindigkeit als genau gleich messen. Denn in ihrem persönlichen Bezugsrahmen ist es das.

Und nun kann ich Ihnen endlich das Geheimnis der beiden verbleibenden Personen lüften, denen dieses Buch gewidmet ist: niemand anderem als Albert A. Michelson und Edward W. Morley.

Ich stehe zu großem Dank in ihrer Schuld, vielleicht sogar noch mehr als gegenüber Dr. Max Planck. Aufgrund ihres berühmten Experiments und, was noch wichtiger ist, aufgrund der weitverbreiteten Fehlinterpretation ihrer Ergebnisse erhielt ich die Möglichkeit, in den 1980er und 1990er Jahren ohne jegliche Konkurrenz an diesen Theorien zu arbeiten.

Hätten andere mit besserer Ausbildung, besserer Ausrüstung und besserer Finanzierung es für sinnvoll gehalten, an diesen Ideen zu arbeiten, wäre ich sicherlich schon lange vor meiner Geburt überholt, in puncto Denken und Schreiben überholt worden.

Danke, Leute. Ihr drei habt das alles möglich gemacht.

TEIL 2 Hochrechnungen

Kapitel 7

Starke Kraft und schwache Kraft (und warum es keine Wellen dieser Kräfte gibt)

In meinem Modell wirbelt das gasartige Chaos um jedes Wirbelteilchen aufgrund der Reibung und imitiert so die strukturellen Drehungen des Wirbelteilchens. In der Nähe des Teilchens rotiert es schnell – etwas langsamer als mit Lichtgeschwindigkeit. Mit zunehmender Entfernung dreht es sich langsamer.

DIE STARKE KRAFT

Im Atomkern erfahren Nukleonen – Protonen und Neutronen – die sogenannte Kernbindungskraft oder einfach die starke Wechselwirkung. Diese Kraft bewirkt, dass sie fest aneinander haften, obwohl ihre elektrische Ladung – wie im Fall der Protonen – mit aller Kraft versucht, sie auseinanderzudrücken.

Die nukleare Bindungskraft ist die stärkste bisher entdeckte Kraft.

Im Spalt zwischen zwei Nukleonen, also im Inneren eines Atomkerns, wirbelt das Chaos beider Nukleonen in die gleiche Richtung.

Tatsächlich wirbelt das Chaos in allen Lücken zwischen allen Nukleonen eines Kerns in die gleiche Richtung.

Ich weiß, das ist schwer vorstellbar, da es sich um die Wirbelstärke um die Ringachse ihrer vierdimensionalen hypertoroidalen Formen handelt. Aber ich versichere Ihnen, es ist so.

Aus diesem Grund entsteht in all diesen Lücken ein Druckabfall, der alle Partikel eng zusammenzieht. Dieser Druckabfall ist eine direkte und unvermeidliche Folge des Bernoulli-Prinzips. „Wenn die Geschwindigkeit einer Flüssigkeit oder eines Gases zunimmt, sinkt ihr Innendruck.“

Als Nebeneffekt ihrer primären Drehung werden Nukleonen buchstäblich zusammengesaugt.

Und obwohl es sich hierbei um einen einfachen fluiddynamischen Effekt handelt, wird dieser Druckabfall durch ein „Gas“ erzeugt, das mit Lichtgeschwindigkeit strömt. Dies erklärt die unglaubliche Kraft der nuklearen Bindungskraft.

Die geometrische Beziehung zwischen den Teilchen und der Zone des partiellen Vakuums zwischen ihnen erklärt auch die sehr kurze Reichweite, in der sich die nukleare Bindungskraft bemerkbar machen kann. Ungefähr 3×10^{-15} Meter.

Kommen die Partikel zu nahe beieinander (etwa 5×10^{-18} Meter), erfahren sie eine abstoßende Kraft. Das liegt daran, dass das rotierende „Gas“, das einen gewissen Mindestabstand zwischen den Partikeln benötigt, zu stark komprimiert wird, wodurch eine Hochdruckzone entsteht. Eine Zone, in der der Druck hoch genug ist, um die Anziehungskraft des Bernoulli-Effekts zu überwinden.

Die Annahme, die Kernbindungskraft sei ein Produkt des Bernoulli-Effekts, würde darauf schließen lassen, dass die Strömungsmuster im Kern einfach geformt sind. Nichts könnte ferner von der Wahrheit sein. Ich glaube, der Kern ist eine sich ständig verändernde Anordnung von Teilchen, die durch Strömungsmuster zusammengehalten werden, die sich selbst mit erstaunlicher Geschwindigkeit rasant verändern. Die Komplexität von Struktur und Verhalten im Kern könnte mit der von Atomen und Molekülen konkurrieren.

Es ist auch möglich – und ich spekuliere in diesem Absatz – dass sich einige der Veränderungen in einem zyklischen Muster wiederholen, ähnlich wie bei einem Tanz, und dass einige Tanzmuster viel weniger stabil sind als andere. Die Fähigkeit, einige der weitaus weniger stabilen Muster zu induzieren

könnte es uns eines Tages ermöglichen, die für eine kontrollierte Kernfusion erforderlichen Temperaturen und Drücke erheblich zu senken.

DIE SCHWACHE KRAFT

Ich vermute, dass die schwache Kernkraft einfach die Abstoßung ist, die Wirbelpartikel erfahren, wenn sie sich zu nahe kommen und ihre Wirbel zu stark komprimiert werden, wodurch zwischen ihnen eine Hochdruckzone entsteht. Ich habe diesen Effekt bereits Anfang der 1990er Jahre beschrieben, ihn aber nicht mit der schwachen Kraft in Verbindung gebracht.

Dieser abstoßende Effekt führt dazu, dass sie sich voneinander abstoßen, manchmal mit so viel Kraft, dass etwas aus dem Kern geschleudert wird. Sobald sich die Teilchen außerhalb des Kerns befinden, zerfallen sie in alle stabilen Teilchen, die aufgrund ihrer Energie und Wirbelstärke stabil sind.

Warum vermute ich das?

Mehrere Gründe:

1) Die starke Kernkraft wirkt über eine Distanz von etwa der Größe eines Atomkerns (ungefähr 10-15 Meter). Die schwache Kraft wirkt jedoch über eine weitaus geringere Distanz. Sie beträgt etwa 1/1000 der Reichweite der starken Kernkraft – wenn Nukleonen buchstäblich aufeinanderprallen (ungefähr 10-18 Meter).

2) Die schwache Kraft beträgt ungefähr 1/100.000 der Stärke der starken Kernkraft.

3) Die schwache Kraft zeigt sich vor allem im Zerfall von Elementarteilchen und in Neutrino-Wechselwirkungen, zum Beispiel beim Betazerfall. Im Beta

Beim Zerfall zerfällt ein Neutron in ein Proton, ein Elektron und ein Elektron-Antineutrino.

Mit anderen Worten: Bei der schwachen Kraft geht es darum, Dinge aufzuspalten oder auseinanderzubiegen. Es handelt sich um eine abstoßende Kraft.

Einige Fragen, die mit 4D-CFD-Software beantwortet werden können, sind: Erzeugt der Primärspin eines Wirbelpartikels immer einen Hohlraum in seinem Zentrum, wie meine Theorie nahelegt? Oder nur bei manchen Partikeln? Oder vielleicht nie?

Außerdem wäre es hilfreich, wenn wir eine vollständige Abbildung des Chaos erstellen könnten, das um die einzelnen Wirbelpartikel herum herrscht, wenn sie isoliert sind. Nicht nur die Strömungen in der Nähe der Partikel, sondern auch weiter entfernt, wo sie ihre elektrischen und magnetischen Felder bilden.

WELLEN

Es gibt zwar elektromagnetische Wellen und Gravitationswellen, aber keine Wellen der starken oder schwachen Kraft. Diese Kräfte können sich nicht als Wellen ausbreiten, da es sich bei der ersten um einen Bernoulli-Effekt handelt und bei der zweiten um eine Verengung einer pandemieartigen flüssigkeitsähnlichen Strömung.

Glückwunsch.

Nachdem Sie bis hierhin gelesen haben, bin ich überzeugt, dass Sie meine Ideen ausreichend verstanden haben, sodass ich Ihnen einige der fortgeschritteneren Essays zeigen kann, die ich zu diesem Thema verfasst habe.

Natürlich empfehle ich Ihnen dringend, den restlichen Text in diesem Buch weiterzulesen; es liegt noch viel fortgeschritteneres Material vor Ihnen.

Wenn Sie darüber hinaus jedoch noch mehr erfahren möchten, besuchen Sie gerne die folgende Website.

www.plancksparticle.com

Auf dieser Site finden Sie verschiedene Essays zur Pandemiedynamik.

Auf dieser Website sind auch die ersten 98 Seiten des Buches „Plancks Teilchen“ als PDF verfügbar. Sie können diese kostenlos herunterladen und weitergeben. Diese 98 Seiten sind als „Beispielkapitel“ gekennzeichnet.

Zusätzlich zur englischen Version habe ich die „Beispielkapitel“ auch in verschiedene Sprachen übersetzt, die ebenfalls kostenlos heruntergeladen und weitergegeben werden können.

Nochmals vielen Dank, dass Sie mein Buch gelesen haben.