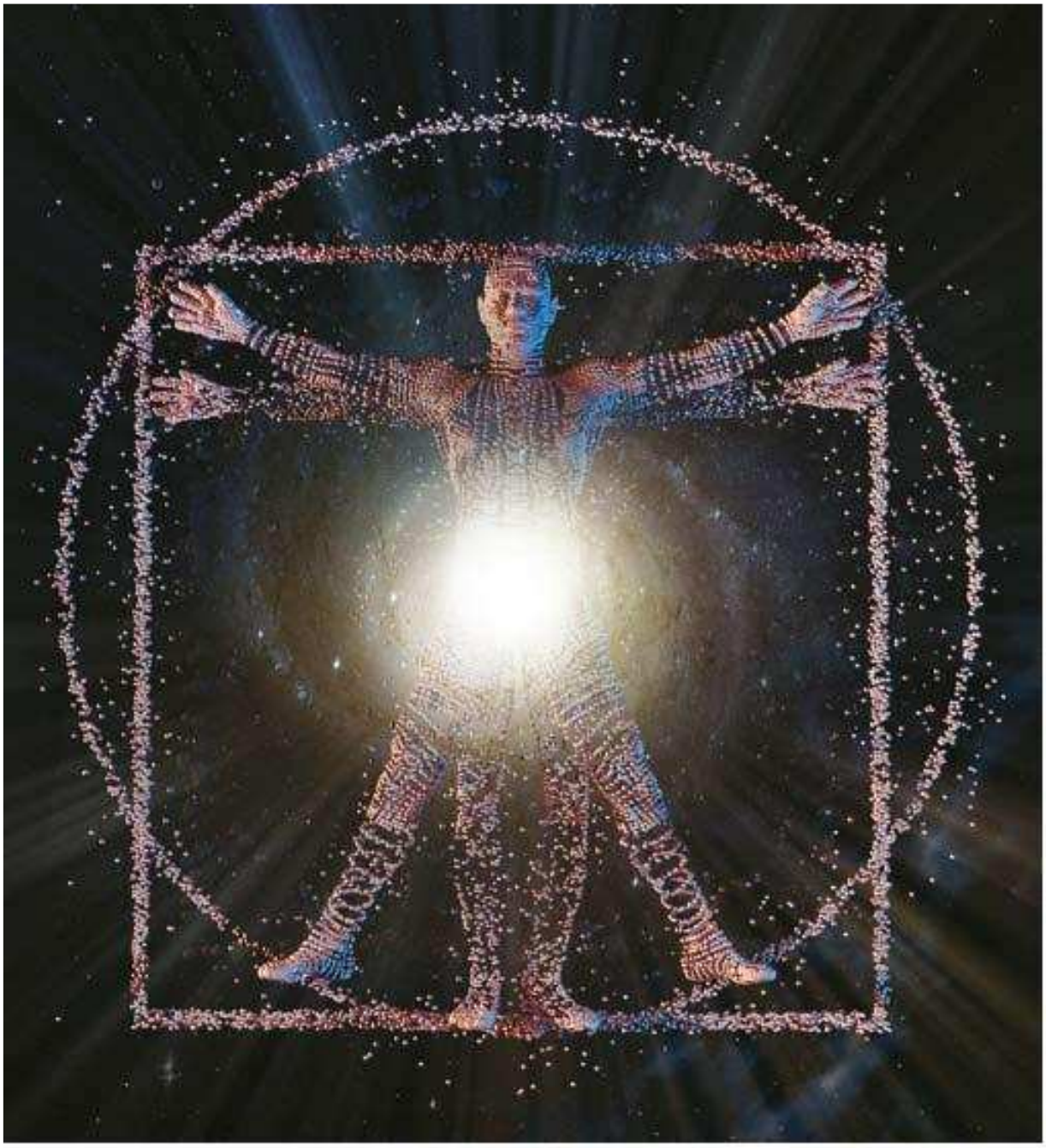
Hypothese
über das Wesen von
Raum und Zeit



von

Wolfgang Hörtnagl

V2- Februar 2011

Danksagung

Ich möchte mich in erster Linie bei meiner Familie bedanken, welche mich Tatkräftig bei der Entwicklung dieser Arbeit unterstützt hat.

Danke,
auch an alle Freunde die mich mit Rat und Tat vorangebracht haben.

Inhaltsverzeichnis:

Danksagung 2
Inhaltsverzeichnis: 3
Vorwort 6
Einleitung 10
Philosophie der Physik 10
Die Sinnfrage: 11
Das aktuelle Bemühen der „Philoso-physiker“: 11
String – Theorie 12
T.O.E: 12
Gretchenfrage? 14
Zielsetzung dieser Arbeit 15
Ausgangsfragen! 15
Geschichtliche Entwicklung 17
Geometrische Herleitung 19
Hyperkubus 20
Visualisierungsmodell Hyperkugel: 23
Animation 1 24
Kugelmodell: 25
Torusmodell: 28
Quantensprung zur Quantensingularität! 30
Urknall: 30
Animation 2 30
Animation 3 31
Relativistische Bertachtung der Modelle: 32
Bezugsystem Yin: 32
Bezugsystem Yang: 32
Bezugsystem Hyperkugel: 32
Bezugsystem Hypertorus 33
Philosophisches Problem: 33
Rotierendes Universum: 35
War der "Big Bang" nicht perfekt? 36
Bezugssystem Hyperraum 37
Animation 4: 39
Analytische Zwischenbilanz Nr. 1: 40
Gedanken Experiment Nr.1 42
Planeten – Sonnen- Galaxien und „MOND“ 44
Gibt es Dunkle Materie? 44
Trägheit und Kosmologie ! 45
Die galaktische Rotationskurve 45
Gedanken Experiment Nr. 2 47
Newtonsches Beschleunigungsgesetz: 47
Beschleunigungsgesetz Analyse: 48
Visualisierung einer Beschleunigung 49
Beschleunigtes Universum - Ausgangswerte: 51
Berechnung 1: 52
Ergebnisse aus Berechnung 1: 53
„Wege“ in einer Sekunde 54

Kreativer Quantensprung 58
Relativbewegungsvolumen – Ausgangswerte: 59
Berechnung 2: 59
Analytische Zwischenbilanz Nr. 2 63
Kosmische Hintergrundstrahlung: 65
Thermische Extreme: 68
Hitze im Raum mit drei Bewegungsrichtungen: 68
Kälte im Raum mit drei Bewegungsrichtungen: 68
Grenzbereiche zwischen Raum und Hyperraum 69
Gravitationslinsen, Schwarze und Wurmlöcher 69
Schwarze Löcher 69
Temperatur eines Schwarzen Loches 70
Absoluter Nullpunkt - Missing Link 71
Bose-Einstein-Kondensat 71
Thermischer Grenzbereich und Basis-Temperatur: 73
Wurmlöcher - Theoretischer Sonderfall 73
Denkaufgabe 74
Gravitationslinseneffekt 74
Analytische Zwischenbilanz Nr. 3 76
Spiralgalaxien haben im Zentrum ein supermassives Schwarzes Loch 78
Hubble fotografiert majestätische Spiralgalaxie 79
Hubble - das kälteste Objekt im All? 80
Rätselhafte Blasenbildung 82
Gegenwind aus dem schwarzen Loch 82
Analytische Zwischenbilanz Nr. 4 86
Dunkle Energie! 86
Chaos - Fraktale und die Milchstrasse 88
Grundlagen: 88
Der seltsame Attraktor Ü 88
Fraktale 89
Fraktale in der Milchstrasse: 93
Abfluss von Flüssigkeit aus einem Behältnis: 95
Analytische Zwischenbilanz Nr. 5 96
Der Mikrokosmos – Die Welt im Kleinsten 97
Das Atom: 99
Quark - Kern der Kerne: 100
Geometrischer Grenzbereich im Mikrokosmos 103
Beweisführung: 104
Argument 1: 104
Argument 2: 105
Argument 3: 105
Geometrische und Thermische Grenzbereiche: 107
Bose- Einstein Kondensat: 107
Gleichzeitigkeit: 107
„Ein Energie Pixel im Universum- ein Quant“ 109
Quantenverschränkung: 111
Makrokosmos - die Welt des Großen: 112
Geometrische und Thermische Grenzbereiche: 112
Analytische Zwischenbilanz Nr. 6 114
Energieerhaltungssatz: 117
Zusammenfassung: 120

Räumliche – geometrische Differenzierung 120
Raumzeit: 120
Einsteinscher Hyperraum: 121
Chronologische Rekonstruktion des beschleunigten Universums 122
Urknall – „Zeitpunkt 0“ 122
Reionisationsphase - 380 000 Jahre nach Null 124
Beschleunigte Expansion - 7,659 Milliarden Jahre nach Null 124
Dunkle Materie: 125
Elektrodynamik bewegter Körper: 126
Berechnung 3: 127
Heute - 13,73 Mrd. Jahre nach Null 129
Lokale Gruppe: 133
Filamente und Voids 136
Zukunft – Die nächsten 1,6 Mrd. Jahre 137
Kosmische Expansion: 137
Relativistische Expansionskurve 138
Das Ende der Zeit – 15,32 Mrd. Jahre nach dem Urknall 140
Wärmetod 140
Berechnung Nr. 4: 141
Geschlossener Kreislauf: 141
Entropie 142
Anfangszustand = Endzustand 142
„Big Freeze“ und „Big Rip” 143
Konklusion 144
Geometrie der Raumzeit 144
Urknall: 146
Gravitation: 148
Basisbausteine der Raumzeit: 150
Dynamik der Raumzeit: 153
Funktion von Schwarzen Löchern in der Raumzeit 155
Was ist Dunkle Materie? 157
Was ist Dunkle Energie? 158
Holographisches Prinzip: 160
Experimentelle Astrophysikalische Überprüfung 161
Kosmische Expansion: 161
Lokale Kontraktion: 161
Philosophische Konsequenzen: 162
CERN - Europäische Organisation für Kernforschung 166
Intention 1 dieses Experiments: 166
Intention 2 dieses Experiments : 167
Kritiker und Schwarze Löcher. 168
Der Elfenbeinturm: 170
Argument 1: Hawking-Strahlung 170
Argument 2: Fehlender Linearimpuls 171
Argument 3: Temperatur 171
Argument 4: Raumkrümmung 171
CERN - offener Brief 173

Vorwort

Albert Einstein sagte einst sinngemäß,
„Neue Erkenntnisse könne man nur gewinnen, indem man bestehendes Wissen aus einer Neuen, einer veränderten Perspektive betrachtet.
Der Perspektivische Wechsel ist der Kern der Relativitätstheorie.
Ein wissenschaftlicher Beobachter muss akzeptieren,
dass die Wahrheit von der Perspektive des Beobachters abhängig ist.

Alles ist relativ.

In einem dynamischen Universum, indem alles zu jeder Zeit bewegt ist,
scheint Statik und Stillstand auf Dauer kein haltbarer Zustand zu sein.
Stillstand und Konservierung scheinen keine befriedigenden Konzepte in diesem Zusammenhang zu sein, auch im politischen Sinne.

Speziell Theorien oder Teile davon wachsen sich zuweilen zu Dogmen aus.
Diese Dogmen sind dann in den Köpfen der Menschen verankert.
Diese dogmatische Verankerung führt dazu, dass es oft Jahrhunderte dauert, bis die Konsequenzen aus Naturwissenschaftlichen Ergebnissen in das Weltbild der Gesellschaft Einzug halten.
Bei meinen Beobachtungen der Physikalischen Welt,
bin ich sehr vielen statischen Denkern und Konzepten begegnet.
Die Ignoranz für das Offensichtliche spiegelt sich sowohl in der politischen Weltsituation wider als auch in der Diskussionskultur der wissenschaftlichen Gemeinde.

Eine Gesellschaft die die humanistisch, demokratische Fähigkeit verloren hat,
andersdenkenden Raum zur Artikulierung zuzugestehen
ist somit zur Diktatur der Mehrheit geworden.

Einer derartigen Geisteshaltung, ausgehend von der Mehrheit der Physiker,
sind die Kritiker, des bevorstehenden CERN Experiment, ausgesetzt.

Die theoretisch fundierte Kritik, basierend auf dem jetzigen Wissenstand zum Thema Schwarze Löcher, wird meiner Meinung nach, nicht ausreichend diskutiert.
Das Risiko einzugehen, ein nur ansatzweise verstandenes astrophysikalisches Phänomen im Labor am CERN künstlich zu kreieren
ist äußerst verantwortungslos.

Die Forderung der Kritiker, nach mehr Zeit für den breiten wissenschaftlichen Diskurs,ist meiner Ansicht nach äußerst berechtigt.

Ich möchte an dieser Stelle das bevorstehende Experiment am CERN mit der Detonation der ersten Nuklearbombe, in der Wüste von Nevada in den 1940iger Jahren, vergleichen.

Die atomare Kernspaltung und deren Risken wurden wie uns die Geschichte lehrt, anfänglich zu positiv bewertet.

Erst im Laufe mehrer Jahrzehnte wurde klar, wie gefährlich die Kernspaltung, in all ihren technischen Anwendungsgebieten, für die Menschheit ist.

Die absolute Kontrollierbarkeit dieser Kräfte, stellte sich im Nachhinein als illusorisch heraus speziell angesichts der heutigen weltpolitischen terroristischen Bedrohungssituation.

Beim CERN Experiment stellt sich die Situation noch wesentlich dramatischer dar.
Bei diesem Experiment werden Energien an einem Punkt konzentriert wie es noch nie in der Geschichte der Menschheit der Fall war.

Die Simulation des Urknalls in einem Labor auf der Erde, scheint mir keine gute Idee zu sein.

Sollten die Kritiker Recht behalten, wäre damit unausweichlich das Ende des Planeten, besiegelt.

In diesem Zusammenhang wäre ein internationaler Kongress, der die Kritiker am CERN Experiment und den physikalischen „Mainstream“ an einen Tisch bringt, wünschenswert.

Die Falsifizierung der Kritik wäre somit die Legitimierung des CERN Experiments.

Gelingt dies jedoch nicht, wäre es logisch das Experiment auszusetzen um eine Nachdenkpause einzulegen.
Diese Nachdenkpause könnte dazu genutzt werden, um die Prognosen der folgenden Theorie astrophysikalisch- experimentell zu überprüfen.

Eine Gesellschaft die unfähig wurde sich philosophisch zu reflektieren wird sich früher oder später von selbst erledigen.

Wegen seiner Komplexität, gibt es keinen einzelnen Menschen der die Gesamtheit des CERN Experiments überschauen könnte.

Eine der größten Herausforderungen in der modernen Physik ist es die enorme Datenmenge an Informationen zu überschauen, welche die verschiedenen Zweige der Physik in den letzten Jahrhunderten produziert haben.

Das Detailwissen in jedem Fachgebiet alleine, übersteigt nahezu die intellektuelle Kapazität eines einzelnen Menschen.

Dies führt dazu, dass sich eine naturwissenschaftlich orientierte Technikgesellschaft, in einem philosophischen Blindflug befindet,
da es keine Einzelpersonen gibt, die Gesamtheit der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse mehr überblicken könnte.

Durch die Entwicklung des Internet am CERN und die anschließend folgende globale Vernetzung, eröffneten sich für Analytiker völlig neue Möglichkeiten.

Erstmals in der Geschichte der Menschheit ist es Einzelpersonen möglich sich umfassend zu informieren, bequem von zu Hause aus.

Die kritische Betrachtung der Informationsquellen im Internet stellt die Basis jeglicher analytischen Tätigkeit dar.
Die Kernfrage in diesem Zusammenhang ist,
handelt es sich bei meiner Information um wissenschaftlich fundiertes Wissen.

Wissensmanagement in Verbindung mit Informationstechnologie ist ein weiteres essentielles Werkzeug der Analyse.

Ein wissenschaftlicher Beobachter braucht nicht alles zu wissen,
er braucht nur zu wissen wo er nachsehen muss, um an dieses Wissen zu gelangen.

Der aktuelle Wissensstand in der Naturwissenschaft ist immer nur als Momentaufnahme zu verstehen, weil sich
Wissen ständig im Wandel befindet und ständig wächst.
Dies brachte Sir Isaac Newton auf den Punkt.

Zitat Isaac Newton:

„Unser Wissen ist wie ein Tropfen Wasser, im Vergleich zu einem unerforschten Ozean."

Newton und Einstein sind die Tragenden Säulen der Physik,
die Beschreibung der Gravitation betreffend.

Gravitation ist in der Allgemeinen Relativitätstheorie nicht als Kraft definiert sondern als Scheinkraft.
Diese Scheinkraft wirkt auf einen wissenschaftlichen Beobachter als Folge einer Wechselwirkung von Raumzeit und Materie.

Materie krümmt den Raum und mit Lichtgeschwindigkeit „informiert“ der Raum die Materie, wie sie sich zu bewegen hat.

Die Ursache dieser Scheinkraft liegt im Dunklen.

Ursache und Wirkung als physikalisches Gesetz
sind als Fundament unserer physikalischen Welt zu begreifen.
Kraft und Gegenkraft sind immer in Gleichgewicht in physikalischen Systemen.

Wenn Gravitation keine Kraft ist laut Allgemeiner Relativitätstheorie,
dann steht dies in Widerspruch zur heutigen Suche nach der „vierten Grundkraft“ in unserer Welt.
Im verbleibenden Teil des physikalischen Theoriegebäudes wird die Gravitation als „vierte Grundkraft“ im Universum bezeichnet.
Dies führt zur folgenden Schlussfolgerung:

Entweder ist die terminologische Bezeichnung der Gravitation als „Scheinkraft“ zu hinerfragen oder
die Suche nach einer „vierten Grundkraft“ grundsätzlich zu überdenken.

Ist Gravitation als eine Kraft im klassischen physikalischen Sinne zu begreifen oder ist Gravitation eine Scheinkraft im gekrümmten Raum,
deren Ursache in der Geometrie der Raumzeit verborgen liegt ?

Erwähnenswert an dieser Stelle ist auch das Hierarchie-Problem der Grundkräfte in der Physik.
Warum wirkt Gravitation soviel schwächer als die anderen drei Grundkräfte, Elektromagnetismus, Schwache Kernkraft, Starke Kernkraft ?

Um dieser Thematik näher auf den Grund zu gehen, müssen wir uns ansehen was der letzte Meister auf diesem Gebiet, als Stellungnahme der Nachwelt hinterließ.

Zitat: Albert Einstein

„Gravitation ist die Folge der Geometrie der Raumzeit“.

Anmerkung: Zitate sind in dieser Arbeit inSchriftgröße 12 dargestellt,
Aussagen des Autors sind in Schriftgröße 14 dargestellt.

Einleitung

Philosophie der Physik

Zitat:
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Philosophie_der_Physik

„Die Philosophie der Physik kann als ein Teilgebiet der Wissenschaftstheorie oder der Naturphilosophie und damit der Ontologie verstanden werden und beschäftigt sich mit philosophischen Problemen, die Theorien der modernen Physik aufwerfen sowie mit konzeptionellen Grundlagen dieser Theorien."

Diese kategorische Differenzierung zwischen Philosophie und Physik entbehrt meiner Ansicht nach, jeglicher logischer Grundlage.

Antike griechische Philosophen vereinten das Konzept des
logisch denkenden Naturforschers, mit dem nach einem Sinn der Existenz strebenden Denker, in einer Person.

Aristoteles, Platon, Archimedes, Euklid,
Ptolemäus, Phytagoras, Demokrit, u. v. a.

Diese Differenzierung entstand im Mittelalter,
in welchem unsere heutige Naturwissenschaft – Technikgesellschaft wurzelt.
Sektierer aus der Perspektive Roms, wie Nikolaus Kopernikus , Galileo Galilei oder Johannes Kepler,
begründeten die heutige Naturwissenschaft.
Die Naturwissenschaft erhob den Anspruch frei denken zu wollen,
ohne ein dogmatisches Joch an Glaubensgrundsätzen mitschleppen zu müssen.
Somit verstanden sich moderne Naturwissenschaftler, die nur an das logisch beweisbare, mathematisch nachvollziehbare glaubten,
geradezu als Gegenprinzip zu Philosophen und Klerus die einfach glaubten, ohne dies verifizieren zu können.

Wollte man dies überzeichnet darstellen, dann könnte man sagen,
die moderne Naturwissenschaftsgesellschaft ist der atheistische Ableger, der aus der griechisch-römisch-christlichen Gesellschaft um 1500 AD hervorgegangen ist.

Die Jahrhundertlange Geringschätzung der Geisteswissenschaften (wegen Unverifizierbarkeit), könnte einer atheistischen Gesellschaft jedoch möglicherweise zum Verhängnis werden.

Die Ablehnung des Konzeptes des Geistes, welcher nicht substanziell greifbar oder messbar zu sein scheint,
stellt einen traurigen Einzelfall in der Kulturgeschichte der Menschheit dar.

Über dreißig Hochkulturen der Menschheit hatten das Konzept einer Höheren Macht als tragende Säule in Ihrer Kultur integriert.
Aus dieser Sichtweise besteht also eine ~ 97 % Wahrscheinlichkeit
dass eine atheistische Gesellschaft irrt und nur eine 3% Chance, dass die Sichtweise einer atheistischen Gesellschaft richtig ist.

Physiker und Philosophen verbindet jedoch der kleinste gemeinsame Nenner.

Die Sinnfrage:

Wer bin ich

und warum bin ich
in einer Welt die offensichtlich nach physikalischen Naturgesetzen zu funktionieren scheint,
und warum diese Naturgesetze sich ihrerseits mit mathematisch – geometrisch Methoden erfassen lassen?

Eine der ältesten Fragen in der Wissenschaft ist, ob unsere physikalische Welt auf einem allumfassendes kausalem Prinzip basiert, welches sich mathematisch beschreiben lässt.

Das aktuelle Bemühen der „Philoso-physiker“:

Die Unvereinbarkeit zweier tragender Säulen der theoretischen Physik,
beschäftigte alle theoretischen Analytiker des letzten Jahrhunderts.

Das Bestreben der Theoretiker besteht darin,
verschiedene Theorien, zum Einen die Relativitätstheorie und zum Anderen die Standardmodell der Teilchenphysik,
in einem theoretischen Gebäude zu vereinen, das nach den Gesetzen der Thermodynamik gebaut sein soll.

Einsteins Allgemeine Relativitätstheorie von 1916 auf der Einen Seite
und die Quantenfeldtheorie auf der Anderen,
widersetzen sich standhaft einer solchen Vereinigung.

Es gelingt anscheinend nicht, ein mathematisches „Grundprinzip“ zu beschreiben, welches die vorhandenen theoretischen Gebäude unter einem schlüssigen Dach vereint.

String – Theorie

Die erfolgversprechendste Theorie für eine derartige Vereinigung ist nach heutigem Wissenstand die so genannte „String Theorie“.

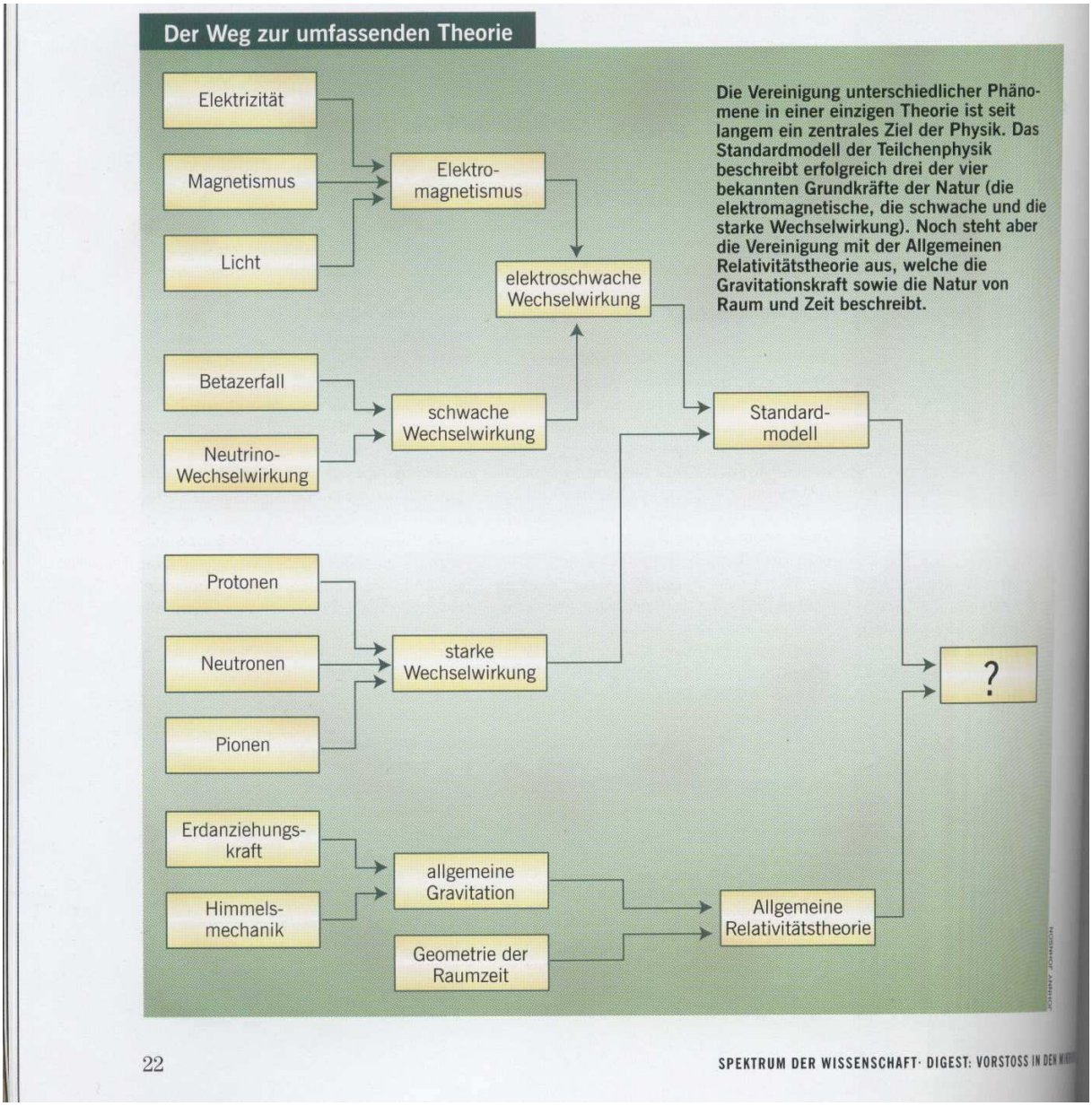
Die String Theorie benötigt mittlerweile über Hundert frei wählbare Ausgangsparameter und verlangt die Existenz von mehr als zehn Geometrischen Raumdimensionen.

Laut Stringtheorie scheinen alle Naturgesetze in unserem Universum, nur zufällig so zu sein, wie sie sind
und es soll 10^ 500 mögliche Varianten von Universen geben.

Dieses mathematische Konzept scheint also keine befriedigende Antwort auf die uralte Frage der Menschheit zu sein,
ob unserer Realität, ein verstehbares kausales Prinzip zu Grunde liegt.

T.O.E:

T.O.E ist die Abkürzung des englischen Ausdrucks für „Theory of Everything“. Eine „Theorie vom Allem“ sollte eine physikalisch Allumfassende Theorie sein, aus welcher sich alle physikalischen Phänomene unserer Realität ableiten lassen.



Figur 1:

Einsteins Relativitätstheorie beschreibt unsere Welt auf makroskopischen Skalen und findet alltägliche Anwendung in vielen technischen Lösungen, wie zum Beispiel, sattelitengestützten Navigationssystemen.
Das Verständnis um die Elektrodynamik bewegter Körper im Raum, ermöglichte die Entwicklung des kosmologischen Standardmodells der Astrophysik (Lamda-CDM Modell),
welches den momentanen Wissenstand der Physik in der „Welt des Großen“ widerspiegelt.

Das Standardmodell der Teilchenphysik auf der anderen Seite, ist mittlerweile die am besten erforschteste physikalische Theorie
und beschreibt die „Welt im Kleinsten“.

In unzähligen Teilchenbeschleunigungsexperimenten der letzten fünfzig Jahre wurden (fast) alle im Vorfeld theoretisch prognostizierten Partikel, auf subnuklearem Niveau gefunden.
Das Standartmodell der Teilchenphysik umfasst 48 Elementarpartikel die „die Welt im Kleinsten“ beschreiben.
Es besticht durch seine Ausgewogenheit, da sich für alle gefundenen Teilchen auch ein symmetrisches gegenüber finden lässt, die so genannten Antiteilchen.

Zitat: Albert Einstein

„Ist eine Theorie von innerer Schönheit, so ist sie meistens auch richtig.“

Wie sich aus Figur 1 entnehmen lässt, scheint der Schlüssel zum Verständnis unserer Welt, eng mit dem verstehen der Natur von Raum und Zeit verbunden zu sein.

Ohne das Verständnis des Wesens von Raum und Zeit,
scheint die Suche nach der Ursache beziehungsweise der Rolle der „vierten Grundkraft“ (Gravitation) in unserem Universum spielt, fast aussichtslos.

Gretchenfrage?

Die Gretchenfrage in der modernen Physik lautet:

Was ist Gravitation ursächlich?

Mittels der größten Maschine ,welche die Menschheit je gebaut hat, wird dieser Frage, zur Zeit, auf den Grund gegangen.

Figur 1b
CERN Ringbeschleuniger

Zielsetzung dieser Arbeit:

a.) Das Beschreiben der geometrischen Natur von Raum und Zeit, als Erweiterung der Allgemeinen Relativitätstheorie.

b.) Die Bestätigung des Machschen Prinzips,
wonach die Trägheit eine inhärente Eigenschaft des Raumes ist,
und nicht durch ein Elementarteilchen erzeugt wird.

c.) Die Bestätigung Albert Einsteins, wonach Gravitation als
Folge der Geometrie von Raum und Zeit zu verstehen ist.

d.) Die Formulierung einer allumfassenden Gravitationstheorie.

e.) Die Beschreibung der „Dunklen Energie".

f.) Die Beschreibung der „Dunklen Materie".

g.) Die Beschreibung von Schwarzen Löchern und deren Funktion in der Raumzeit.

Ausgangsfragen!

Warum gibt es im Raum keinen gravitativen Gegenpol?

Gravitation hat gegenüber den anderen drei Grundkräften in der Natur
eine besondere Auffälligkeit.

Alle Kräfte in der Natur sind Bipolar, außer Gravitation, welche laut ART als rein anziehende wirkende „Scheinkraft" im Raum in Erscheinung tritt.

Dies führt zu der philosophischen Frage:

Wenn unser Raum und die darin wirkende Gravitation möglicherweise
nur ein Teil eines größeren Systems wäre, dann würde dies erklären, warum wir nur die Wirkung (Gravitation) im Raum beobachten,
jedoch die Ursache der Gravitation im Raum nicht erkennen können.

Wenn ein Beobachter in einem Raum mit drei geometrischen Bewegungsrichtungen forscht,
so muss er sich gewahr sein, dass er sich auch in einem Raum mit vier

Bewegungsrichtungen befindet, der Einsteinschen Raumzeit.

Somit könnte eine geometrische Differenzierung physikalischer Prozesse,
der Schlüssel zum Verständnis von Raum und Zeit sein.

Als Ausgangspunkt empfiehlt sich eine Betrachtung
der Entwicklungsgeschichte ,welche zum heutigen Verständnis der Gravitation
geführt hat.

Geschichtliche Entwicklung

Seit den antiken griechischen Philosophen wie etwa Archimedes oder Pythagoras ist die Menschheit auf der Suche nach einer mathematischen bzw. geometrischen Grundstruktur unserer Welt.
Diese Gründerväter unserer Naturwissenschaft-Technikgesellschaft begannen, die Natur, mit mathematischen Methoden und geometrischen Modellen zu erforschen.
Schon Euklid, nach dem heute noch die Euklidische Geometrie benannt ist, erkannte vor mehr als 2300 Jahren, dass wir in einer dreidimensionalen Realität, einer Welt mit drei räumlichen Bewegungsrichtungen zu Hause sind.

Im ausgehenden 18. Jahrhundert begann Sir Isaac Newton sich über eine Gravitationstheorie Gedanken zu machen. Newtons Beschreibung der Gravitationskraft, wonach die Stärke eines gravitativen Feldes mit dem inversen Quadrat der Entfernung abnimmt und Massen sich anziehen, war mehr als 170 Jahre lang aktueller Wissensstand.

Für Newton existierten Raum und Zeit völlig unabhängig voneinander.

Anfang des 20. Jahrhunderts revolutionierte Albert Einstein mit seiner Allgemeinen Relativitätstheorie unser Weltbild. Laut Einstein leben wir in der so genannten Raumzeit.
Da Physiker wie Mathematiker denken, ist damit schlichtweg die Addition von drei räumlichen Dimensionen plus einer zeitlichen Dimension gemeint.
Einstein versuchte nach der Entwicklung der Speziellen Relativitätstheorie (von der Elektrodynamik bewegter Körper, 1905) sie zu einer vollständigen Theorie, welche auch die Gravitations-Wechselwirkung umfasst, zu erweitern.
Bis zur Veröffentlichung der Allgemeinen Relativitätstheorie 1916 arbeitete Einstein fast eine ganze Dekade daran, dieses Problem zu lösen.
Der Speziellen Relativitätstheorie zufolge sind Raum und Zeit nicht voneinander getrennt zu betrachten sondern miteinander verwoben.
Einsteins Freund, der Mathematiker Marcel Grossmann, war ihm dabei behilflich, die Pseudo-Euklidische Geometrie, welche auf Riemann & Gauß zurückgeht, mathematisch anzuwenden.
Mit Hilfe von zehn nicht-linearen Differenzialgleichungen gelang es Einstein, die gravitative Raumkrümmung, welche von Massen ausgeht, mathematisch-geometrisch zu beschreiben.

Figur 2:
Bildquelle:
Das Universum in der Nussschale, Stephen Hawking

In einer zweidimensionalen Analogie (Figur 2:) ist das gespannte Gummituch unser Raum mit drei Bewegungsrichtungen.
Die durch Gravitation (v. lat. gravitas „Schwere“) verursachte Krümmung im Raum (Delle) symbolisiert die 4 Bewegungsrichtung. Die vierte Bewegungsrichtung ist die Zeit (t), die in den Einsteinschen Feldgleichungen berücksichtigt wird, um die durch Materie verursachte
Krümmung des Raumes mit drei Bewegungsrichtungen, korrekt mathematisch-geometrisch beschreiben zu können.

Dies führte zur Erweiterung unseres Weltbildes, wonach wir uns in einem „Raum“ mit vier geometrischen Achsen befinden.
Raum und Zeit sind laut Allgemeiner Relativitätstheorie als verwobene Einheit zu betrachten.

Wir leben in der Raumzeit!

Weiterführend möchte ich das mathematische Konzept, welches der Relativitätstheorie zu Grunde liegt, einer genauen Betrachtung unterziehen.

Geometrische Herleitung

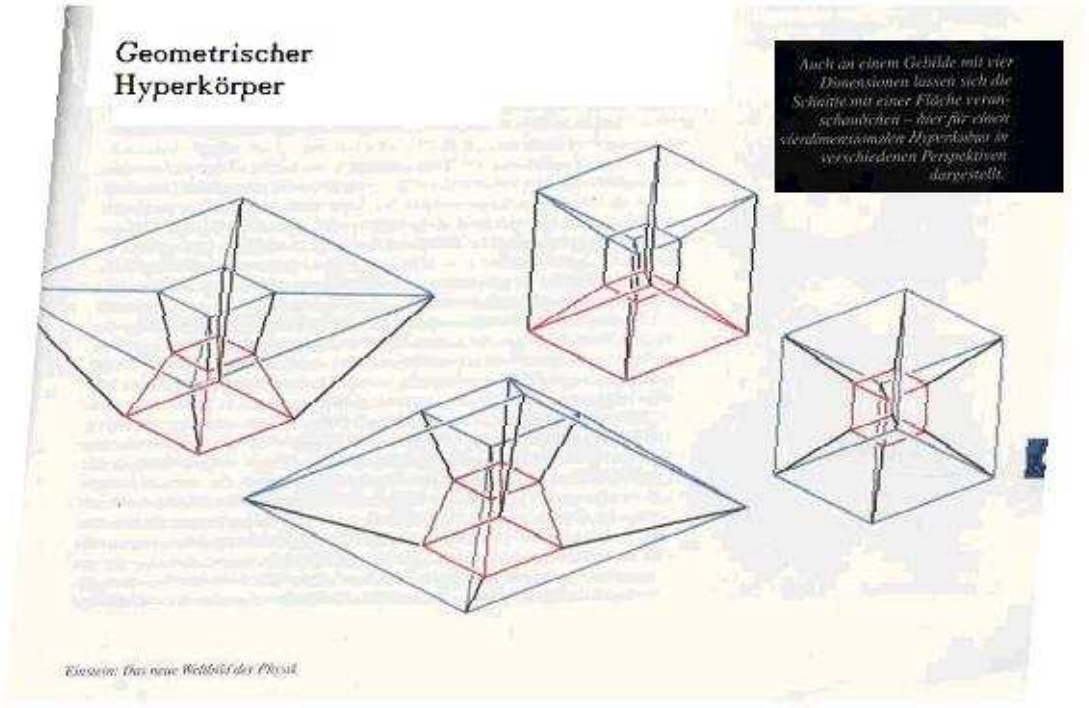
Der Ausgangspunkt dieser theoretischen Überlegung soll jenes mathematisch–geometrische Konzept sein, welches Albert Einstein mit Unterstützung des Mathematikers Marcel Grossmann formulierte, um die spezielle Relativitätstheorie von 1905 zur Allgemeinen Relativitätstheorie 1916, zu entwickeln.
Grossmann wies Einstein in die pseudo-euklidische Geometrie (Riemann und Gauß) ein, und sie erarbeiteten ein schlüssiges geometrisches Konzept der Raum-Zeit und formulierten dies, wie die Einstein'schen Feldgleichungen belegen, mathematisch aus.
Die Einstein'schen Feldgleichungen sind ihrem Wesen nach 10 nicht-lineare Differentialgleichungen, welche die geometrischen Feldlinien der gravitativen Wechselwirkung, zwischen massiven Objekten in unserem Raum mit 3 Bewegungsrichtungen darstellen.

Einstein bezeichnete diese 10 Jahre als die größte „Plagerei" in seinem Leben. Die große Herausforderung bestand darin, die laut Newton, ausschließlich anziehend wirkende Kraft zwischen massiven Objekten im 3-dimensionalen Raum, mit der Dynamik der Speziellen Relativitätstheorie (Elektrodynamik bewegter Körper) in einem Konzept zu vereinen.

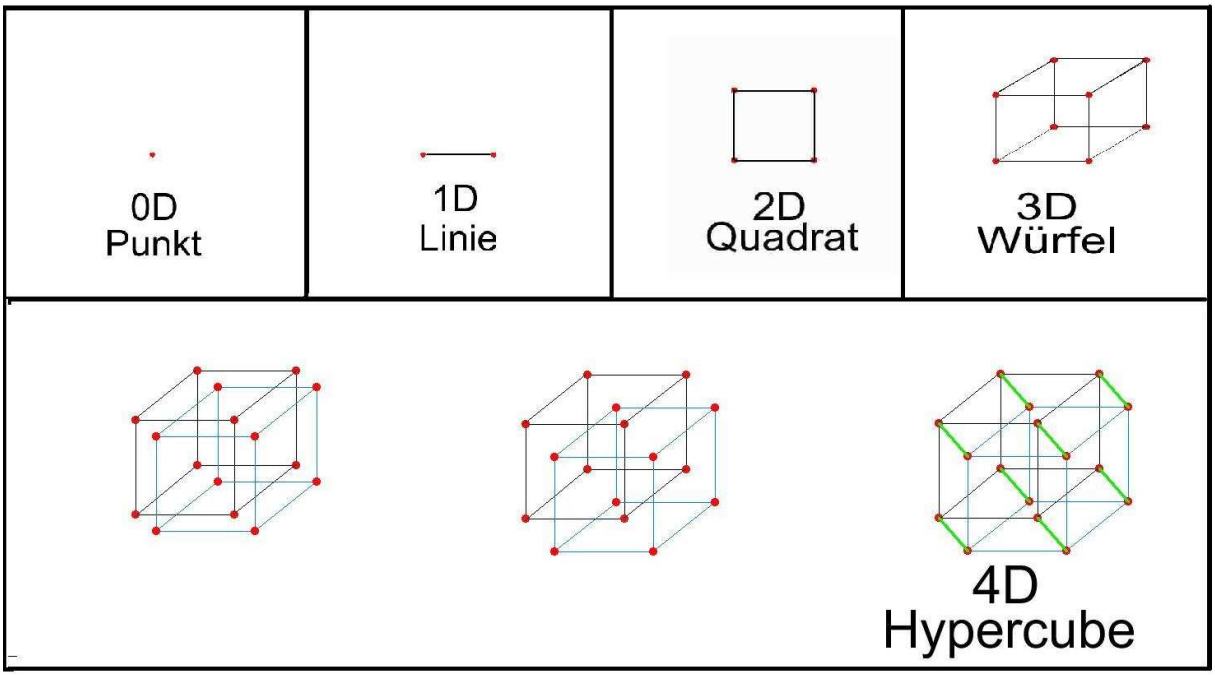
Die pseudo-euklidische Geometrie (4 Bewegungsrichtungen) verhält sich zu einem Raum mit 3 Bewegungsrichtungen,
wie eine Fläche (2 Bewegungsrichtungen) zu einer Linie.

Die Fläche ist um eine Bewegungsrichtung reicher als die Linie,
genauso ist ein Hyperkörper um eine Bewegungsrichtung reicher gegenüber einem euklidischen Körper (platonische Körper), welchen wir aus unserer 3-dimensionalen Realität kennen. Bei einem Versuch, sich einen solchen Hyper-Körper vorzustellen bzw. zu begreifen, stößt der Beobachter an die Grenzen seiner kognitiven Visualisierungskapazitäten (Figur 3, Figur4).

Hyperkubus



Figur 3:
Bildquelle: Spektrum der Wissenschaft Biographie, Das Neue Weltbild der Physik, 1/2005, S. 59- 66, Biographie Einstein, Artikel: Die Kosmologie



Figur 4:

Bei der Transformation eines Körpers zu einem Hyperkörper,
welche sich geometrisch als eine Parallelverschiebung des 3-dimensionalen Körpers (3D Würfel) begreifen lässt (Figur 4), wobei die Eckpunkte des verschobenen Körpers mit dem Ausgangskörper verbunden werden
(4D Hyperkubus).

Einstein umschiffte diese Problematik, indem er die perfekte geometrische Figur einer Kugel mathematisch zu einer Hyperkugel, erweiterte.

Zitat:
Quelle: Spektrum der Wissenschaft Biographie, Das Neue Weltbild der Physik, 1/2005, S. 60, Biographie Einsteins, Artikel: Die Kosmologie

„Betrachten wir zunächst die Oberfläche einer Kugel. Ihre Fläche ist endlich. Und dennoch hat die Oberfläche kein Ende oder irgendwelche Grenzen. Die Gleichung einer Kugel mit dem Radius R in einem dreidimensionalen kartesischen Koordinatensystem mit dem Mittelpunkt im Koordinatenursprung lautet:

$x^2 + y^2 + z^2 = R^2$

Die Kugeloberfläche ist ein zweidimensionaler Raum (in der Mathematik ist in diesem Zusammenhang von einer Mannigfaltigkeit die Rede). Um einen Punkt darauf festzulegen, der durch die genannte Gleichung innerhalb eines dreidimensionalen Euklidischen Raumes beschrieben wird, reichen 2 Koordinaten aus, wie z.B. der Längen- und Breitengrad auf der Erdkugel). Wir können mathematisch vollständig auch ein geometrisches Gebilde definieren, was wir Hyperkugel nennen wollen: einen dreidimensionalen Raum mit der Gleichung

$x^2 + y^2 + z^2 + w^2 = R^2$

die eine „Kugel“ in einem vierdimensionalen Raum beschreibt.
Alle Eigenschaften der dreidimensionalen Kugel lassen sich dann zwanglos auf den vierdimensionalen Fall übertragen.“

„Die „Oberfläche“ der Hyperkugel ist in dem Sinne keine Fläche, insofern sie dreidimensional ist (um einen Punkt darauf festzulegen, brauchen wir nunmehr nicht zwei, sondern drei Koordinaten).“

Zitat:
Quelle: Spektrum der Wissenschaft, 12/2004, S. 106,
Artikel: Mathematische Unterhaltungen

„ Der symmetrischste Körper überhaupt ist in drei wie in vier
Dimensionen die Kugel, denn sie wird von jeder Drehung um ihren Mittelpunkt in sich selbst übergeführt. Eckentransitiv
ist sie auch – keine Kunst für einen Körper, der keine Ecken hat. „

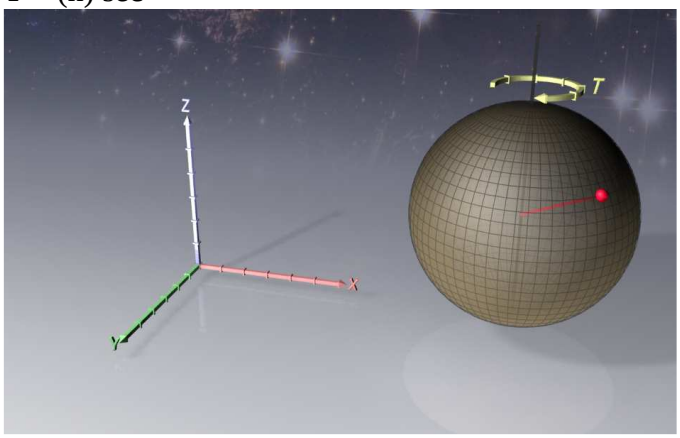
Zitat:
Quelle: Spektrum der Wissenschaft Biographie, Das Neue Weltbild der Physik, 1/2005, S. 62, Biographie Einsteins, Artikel: Die Kosmologie

„Was passiert mit der Einstein'schen Hyperkugel im Ablauf der kosmischen Zeit?
Nichts. Ihr Radius bleibt unverändert."

Visualisierungsmodell Hyperkugel:

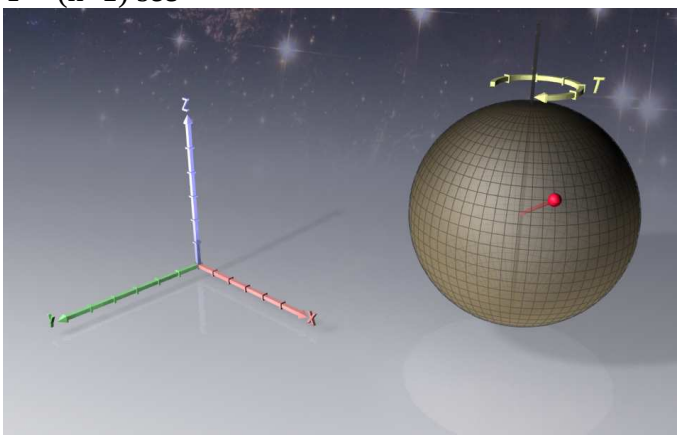
Zeit: (Time) in Sekunden

T = (n) sec



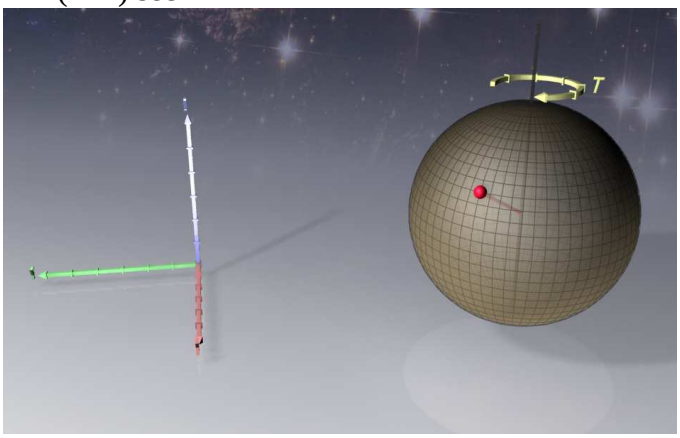
Figur 5a:

T = (n+1) sec



Figur 5b:

T = (n+2) sec

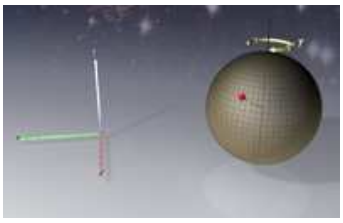


Figur 5c:

T= (n+3) sec

Animation 1

Sie können diese Bildfolge als Animation betrachten unter der Internetadresse, *http://www.indernett.eu/*



Animation 1
Einsteinscher Hyperraum

Ausgangspunkt ist eine Kugel, mit einer durch den Mittelpunkt verlaufenden vertikalen Achse.
Um einen Punkt auf der Oberfläche einer Kugel zu beschreiben, sind 2 Koordinaten notwendig.

Nehmen wir an, diese Kugel rotiert in eine beliebige Richtung um die Zentralachse mit der Frequenz f (Figur 5).
Die Frequenz ist eine direkte Funktion der Zeit. Die Frequenz soll 1Hz betragen. Wollten wir diesen Punkt jetzt nach einer halben Umdrehung = 180°, das entspricht einer Zeit von 0,5 sek., beschreiben, benötigen wir entweder die Winkelinformation oder die Zeitinformation.

Beispiel:

1,5sek. = 540°

Um diesen Punkt auf der Oberfläche einer Hyperkugel auszumachen, benötigen wir die Information der 4. Bewegungsrichtung, also der Zeit.

Somit erfüllt dieses Modell sämtliche Kriterien, welche von der oben angeführten Einsteinschen Hyperkugel gefordert werden.

Um einen Punkt an der Oberfläche der Hyperkugel beschreiben zu können, brauche ich 3 Koordinateninformationen.

Der Radius der Hyperkugel bleibt konstant.

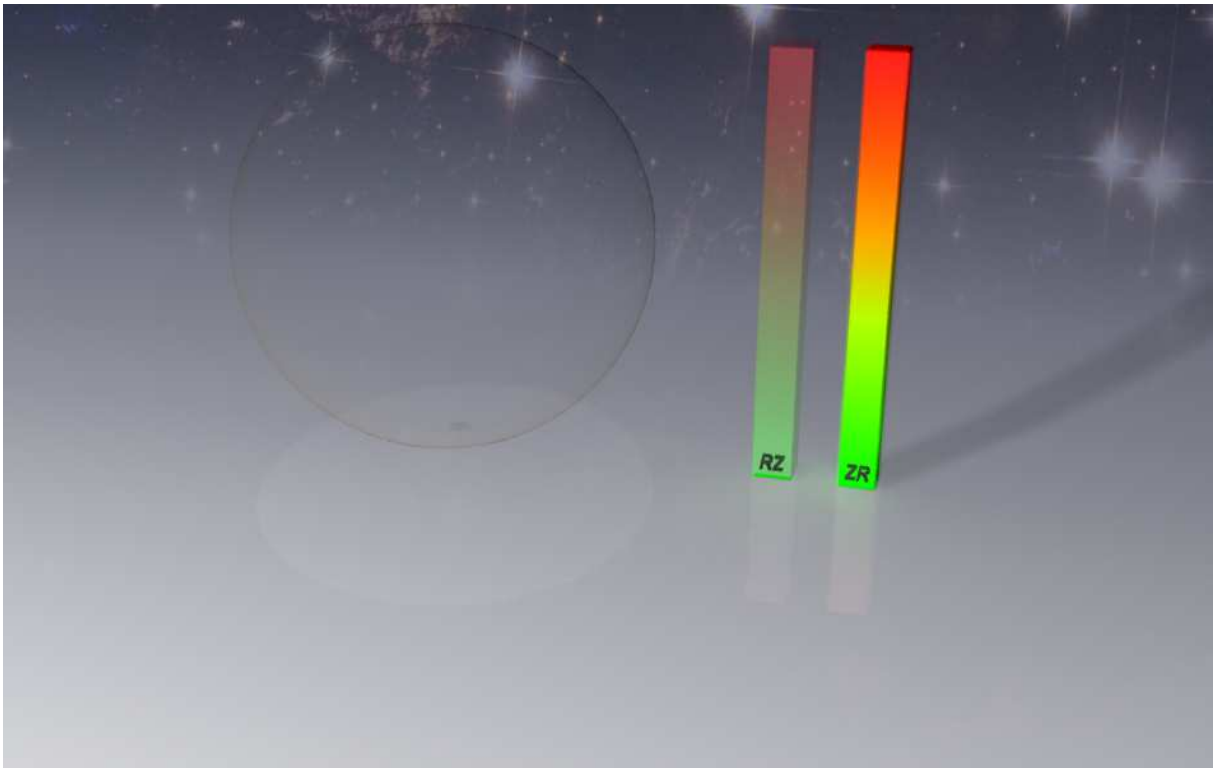
Somit wird auch Einstens Überzeugung, wonach das Universum seinen Wesen nach im Grunde statisch ist, erfüllt.

Somit ist der Ausgangspunkt dieser Überlegung eine rotierende Kugel, welche für den Beobachter gleich wie eine nichtrotierende Kugel aussieht.
Wir lassen nun zu Beginn die Rotation der Kugel außer Acht, weil sie bei der geometrischen Betrachtung in diesem Moment noch keine Rolle spielt.

Kugelmodell:

Ausgangspunkt ist die eben beschriebene Einstein'sche Hyperkugel, welche mit einem konstanten Volumen (da Radius konstant) mit Vakuum gefüllt sein und eine Temperatur von 0 Kelvin haben soll.
Dieses Vakuum stellt das endliche Volumen des geometrischen Körpers Hyperkugel dar, welches ich als Vakuumvolumen des Zeit-Raumes bezeichnen möchte.

Der Einsteinsche Hyperraum ein Raum mit vier Bewegungsrichtungen.



Figur 6:

In diesem Raum mit 4 Bewegungsrichtungen kam es,
aus der Perspektive eines wissenschaftlichen Beobachters vor 13,73 Milliarden Jahren, zur Geburt von Raum (3 Bewegungsrichtungen)

und Zeit ,welche physikalisch als vierte Dimension verstanden wird.

Zitat:

Quelle: Spektrum der Wissenschaft , Der Kosmische Zeitpfeil
8/2008, S. 26, Artikel: Der Kosmische Ursprung des Zeitpfeils

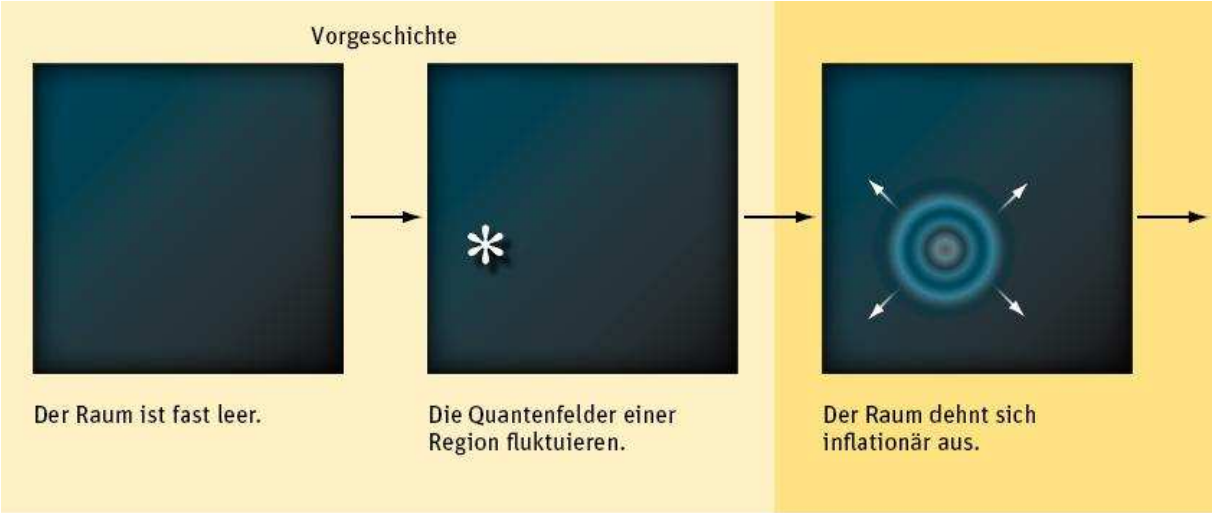
„Entropie: Hoch „

Nach dem Standardmodell der Kosmologie begann das Universum als nahezu gleichförmiges Gas und wird als fast leerer Raum enden. Es entwickelt sich von niedriger zu hoher Entropie – bis zum so genannten Wärmetod. Doch dieses Modell vermag nicht zu erklären, wodurch der anfängliche Zustand niedriger Entropie zu Stande kam.

Das Model des Autors
*(**Sean M. Carroll** , Physiker am California Institute of Technology)*
fügt eine kosmologische Vorgeschichte hinzu.

Das Universum begann leer und wird leer enden.

Das Auftauchen von Sternen und Galaxien ist eine vorübergehende Abweichung vom normalen Gleichgewichtszustand. Die Darstellung der kosmischen Geschichte, die unten durch eine Folge einzelner Standbilder veranschaulicht wird, ist schematisch (Figur 7) .



Figur 7:
Einsteinsches Kontinuum (Hyperraum – Zeit-Raum) Urknall Raumzeit

Dieses von Einstein als Kontinuum bezeichnete geometrische Modell ist jener Raum mit 4 geometrischen Raumrichtungen, indem Raum und Zeit vor 13,73 Mrd. Jahren laut Urknalltheorie entstanden sind.

Da Einsteins Hyperraum einen konstanten Radius hat, folgt daraus, dass das Volumen dieses sogenannten Hyperraumes endlich ist (Figur 6).

Die relative Volumensänderung zwischen Raumzeit und Hyperraum ist eine direkte Analogie für das Verstreichen der Zeit, welche ein Beobachter wahrnehmen würde.

Die Zeit ist aus unserer Perspektive als Vakuumvolumen im Hyperraum gespeichert, als „Zeit-Raum-Vakuumvolumen“.
Der Hyperraum ist jener Raum in dem Vakuumraumvolumen in der Prä Urknall Ära gespeichert war.
Wie in Figur 6 ersichtlich, ist das gesamte Volumen in der Säule ZR (Zeit-Raum) gespeichert und die Säule RZ (Raumzeit) ist leer.

Zum Zeitpunkt des Urknalls spaltete sich der Hyperraum in zwei Räume vierter geometrischer Ordnung auf.

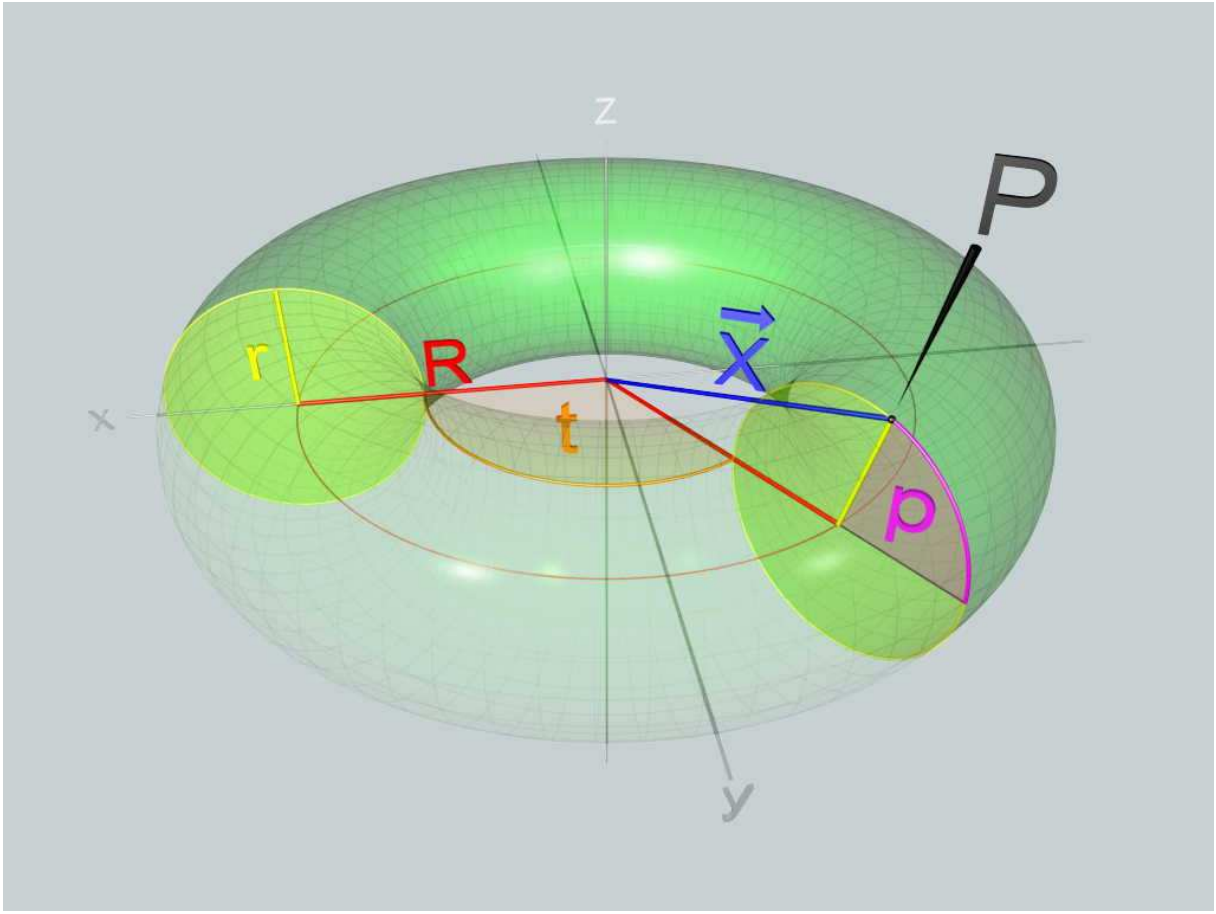
Geometrische Zwillinge, vierter Ordnung:

Raumzeit(Volumen) – Zeit-Raum(Volumen)

Urknall im Hyperraum: Volumen- Raumzeit = 0
Volumen- Zeit-Raum = 1

Heute im Hyperraum: Volumen-Raumzeit = >0
Volumen-Zeit-Raum = <1

Torusmodell:



Figur 8:
Bildquelle:
http://de.wikipedia.org/wiki/Torus#H.C3.B6herdimensionale_Tori

Ich möchte zur Veranschaulichung ein weiteres Modell verwenden, welches ich als Hypertorus benenne.

Der Hypertorus und die Hyperkugel sollen die oben angeführten Eigenschaften teilen, und sie sollen völlig gleichberechtigt sein.

Im Hypertorus bläht sich eine Fläche vom Ursprung (Urknall, Schnittpunkt r und x Achse) entlang der Zentralachse im Uhrzeigersinn zu einem mit der Zeit stetig wachsenden gekrümmten Zylinder auf (Figur 8).

Der Grüne Anteil in der Grafik soll die Ausdehnung der Raumzeit im Hyperraum zum heutigen Zeitpunkt andeuten.

Der nichtfarbige Anteil des Torus (Hyperaums) soll das Vakuumraumvolumen des „Zeit-Raumes“ beinhalten.

Aus der Perspektive der Raumzeit kommt es zu einem Volumenzuwachs mit der Zeit.

Aus der Perspektive des Hyperraums (gesamter Torus) kommt es zu einer Volumenverringerung des Zeit-Raumes (mit der Zeit).

Aus der Perspektive der Raumzeit ist eine Expansion des Raumes mit der Zeit zu beobachten, welche auf Kosten des Volumens des Zeit-Raumes stattfindet.

Der Anteil am Gesamtvolumen des Hyperraumes steigt im Raum mit der Zeit, jedoch das Volumen des Zeit-Raumes verringert sich mit der Zeit.

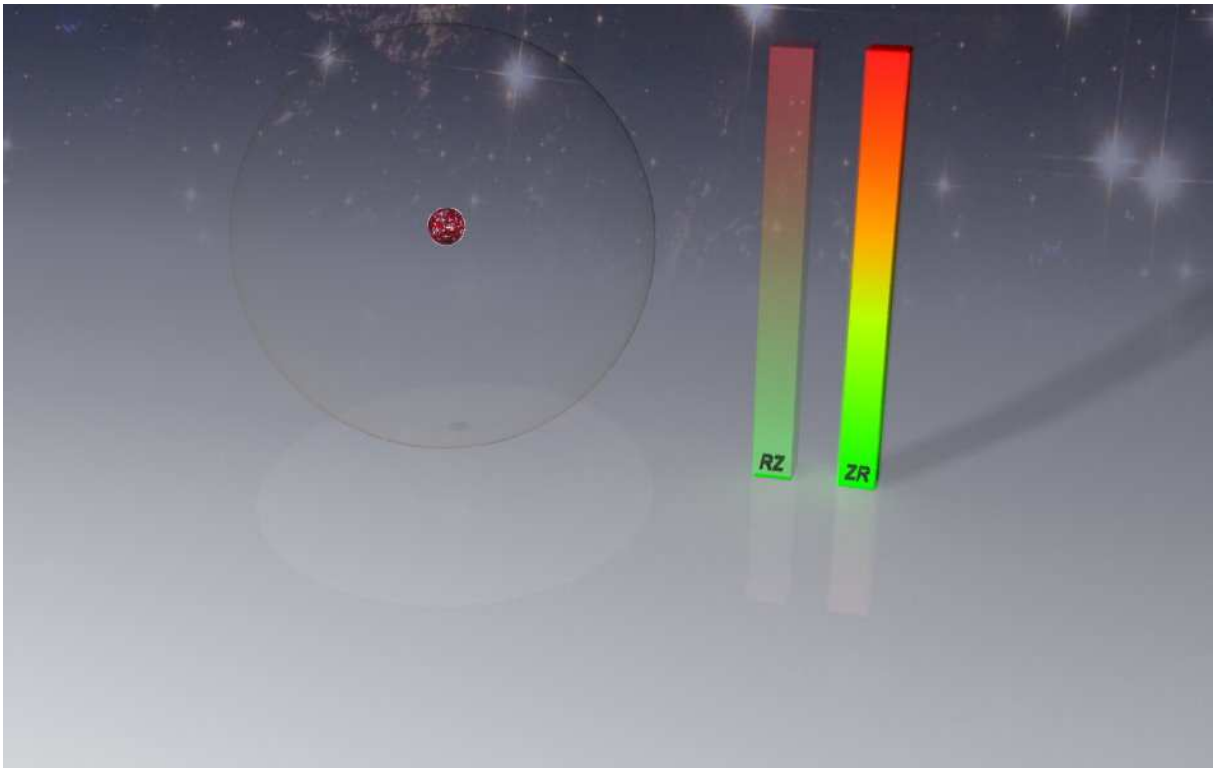
Die relative Volumensänderung zwischen Hypertorus und Zylinder entspricht der relativen Volumensänderung zwischen Hyperkugel und Kugel.

Quantensprung zur Quantensingularität!

Urknall:

Zitat:
Quelle: Spektrum der Wissenschaft , Der Kosmische Zeitpfeil
8/2008, S. 26, Artikel: Der Kosmische Ursprung des Zeitpfeils

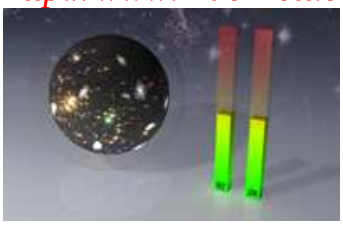
„Entropie: Niedrig“ in der Raumzeit.



Figur 9:

Animation 2

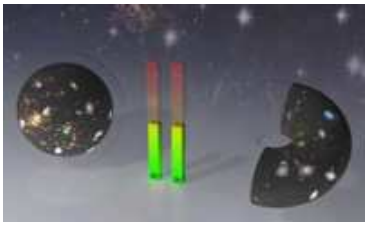
Sie können diesen „Urknall“ als Animation betrachten unter der Internetadresse,
http://www.indernett.eu/



Animation 2
Raumzeit

Animation 3

Hyperkugel und Hypertorus als gleichberechtigte Modelle werden
als Animation unter folgender Internetadresse veranschaulicht.
http://www.indernett.eu/



Animation 3
Hyperkugel - Hypertorus

In der Zeitspanne von weniger als einer Sekunde wird unser Raum mit 3 geometrischen Bewegungsrichtungen und der Zeit, die in eine Richtung geht, geboren.
In dieser Inflationären Phase entstehen Raum und Zeit, als Objekt vierter geometrischer Ordnung,
in einem Objekt vierter geometrischer Ordnung, dem Einsteinschen Hyperraum.
(rotierende Kugel, rotierender Torus)

Da dem Hyperraum in dem der Urknall stattfand, und der neugeborenen Raumzeit, je vier geometrische Richtungen innewohnen,
sind diese Räume im Sinne Einsteins Relativitätstheorie als gleichberechtigte Bezugssysteme zu behandeln.

Gleichberechtigte Bezugsysteme sind laut Relativitätstheorie, von beiden Seiten zu betrachten,
wobei keine Sichtweise eines Beobachters, der ein Bezugsystem mit einem Inertialsystem bildet, dem jeweiligen Gegenüber überlegen ist.

Relativistische Bertachtung der Modelle:

Bezugsystem Yin:

Raumzeit :

Eigenschaften Raum (Raumzeit t = 1sec):

3 Raumrichtungen und 1 Zeitrichtung
Temperatur: T = 10^10 K
Dichte : gegen Unendlich
Volumen Raumzeit : VRZ = ~ 1 m³
Entropie: Niedrig

Bildet ein Beobachter in diesem Moment ein Bezugssystem mit
dem noch in einem Quatenzustand (Quarkplasma : T = 10^10 K)
befindlichen ultra heißen Raum(zeit) mit Ausdehnung von ~ 1 m³,
dann könnte er wahrnehmen das der ihm umgebende Hyperraum
bewegt ist (4te räumliche Bewegungsrichtung).

Bezugsystem Yang:

Zeit-Raum (Hyperraum):

Eigenschaften Hyperraum (Raumzeit t = 1sec):

4 Raumrichtungen
Temperatur: 0 K
Dichte: gegen Null
Volumen Zeitraum : VZR ~ 99,99´ %
Entropie: Hoch

Bildet ein Beobachter in diesem Moment ein Bezugssystem mit
mit dem Einsteinschen- Hyperraum (Kugel) würde er auf das Modell
Hyperkugel bezogen, folgendes relativistisch beobachten.

Bezugsystem Hyperkugel:

Rotierende, expandierende ultra heiße Kugel mit einem Kubikmeter Volumen,
im inneren des Hyperraumes.
.

Aus dieser Perspektive spielt die Wahl der Rotationsrichtung und die daraus folgende Ausrichtung der Raumachse keine Rolle, da die 4 Bewegungsrichtung keine ausgezeichnete Richtung in einem 3 Dimensionalen Raum hat.
Die einzige Bedingung ist, dass die Zeitachse den Mittelpunkt der Kugel schneidet.
Die Zeitachse verläuft im Dreidimensionalen Raum in alle Richtungen, das heißt in keine ausgezeichnete Richtung (x , y , z).

Um dies zu veranschaulichen möchte ich zum Torusmodell wechseln.

Bildet ein Beobachter in diesem Moment ein Bezugssystem mit mit dem Einsteinschen- Hyperraum (Torus) würde er auf das Modell Hypertorus bezogen, folgendes relativistisch beobachten.

Bezugsystem Hypertorus:

Rotierender, expandierender, ultra heißer gekrümmter Zylinder mit einem räumlichen Volumen von einem Kubikmeter, im inneren.

Da die Wahl der vierten Rotationsachse in Bezug auf den 3 Dimensionalen Raum willkürlich erfolgen kann, möchte ich die Rotation des gekrümmten Zylinders (Raumzeit) als Rotationsbewegung relativ zum Hypertorus, darstellen.

Diesem Schritt liegt folgende Problematik zu Grunde.

Philosophisches Problem:

In theoretischen physikalischen Überlegungen spielte zu Unrecht das philosophische Problem, dass der wissenschaftliche Beobachter und dessen Verstand physiologisch konzipiert sind, um sich im Raum mit drei Bewegungsrichtungen zu orientieren, eine untergeordnete Rolle.

Der Mensch verfügt über Sinne, um sich im Raum mit drei Bewegungsrichtungen zurechtzufinden.

Beispiel 1: Stereo - Kamerasystem (Sehapparat)

Die Einzelbilder der beiden Augen werden im Gehirn zu einem Gesamtbild und dies ermöglicht es uns, räumliche Entfernungen einzuschätzen.

Beispiel 2: Stereo - Mikrophonsystem (Hörapparat)

Das zeitlich verzögerte Ankommen von Schallwellen an unseren Ohren ermöglicht es uns, die räumliche Richtung einzuschätzen in der sich eine Schallquelle befindet.

Laut Einstein leben wir in der Raumzeit, eine Welt mit 4 Bewegungsrichtungen, und wundern uns, dass wir geometrische Gebilde wie Hyperkörper (Figur 3) nicht verstehen (mit Ausnahme der Kugel).

Unser Gehirn ist schlicht und einfach nicht dafür konzipiert.

Daraus folgt:

Ein Beobachter, als Teil einer Welt mit drei Raumrichtungen, kann das Konzept Zeit nur als Bewegung visuell begreifen!

3D Kino

Die Erzeugung eines räumlichen Tiefeneindrucks wird durch die Verwendung einer Stereobrille (3D Brille) erreicht,
durch die zeitliche Abfolge von Bildern kommt das Konzept Zeit zum tragen.

Bewegte Bilder sorgen dafür, dass im Kinofilm die Zeit vergeht.

Somit entsteht ein glaubhaftes Abbild unserer gewohnten Realität.

Weiterführend möchte ich der Frage nachgehen, ob es in der Literatur Hinweise gibt, aus denen sich schließen lässt, dass unser beobachtbares Universum als gesamtes rotiert.

Rotierendes Universum:

Quelle:
http://www.pm-magazin.de/de/heftartikel/ganzer_artikel.asp?artikelid=1058

Zitat:

„Auf der Suche nach dieser Erkenntnis ging Gödel einen neuen Weg. Die Lösung der ineinander verschachtelten Einstein'schen Gleichungen hängt stark von der Wahl des Koordinatensystems ab. Bis Gödel verwendeten die Kosmologen Kugelkoordinaten; die daraus resultierenden Lösungen waren dann kugelsymmetrisch: eine vernünftige Annahme, da alle Sterne Kugelgestalt haben und das Universum selbst ebenfalls als kugelförmig gedacht wird.
Gödels neuer Weg bestand erstens darin, dass er sich das Universum hypothetisch als einen Zylinder vorstellte – dementsprechend legte er Zylinderkoordinaten zugrunde.
Zweitens ging er als Erster davon aus, dass nicht nur jedes Objekt im Weltall rotiert, sondern auch das Weltall selbst. Materie und Energie des Kosmos bilden eine Art Flüssigkeit, und diese Flüssigkeit wird von der Rotation herumgewirbelt.“

Der österreichische Mathematiker Kurt Gödel (Gödelscher Unvollständigkeitssatz) ein Freund Einsteins, schenkte ihm zu seinem Geburtstag in höherem Alter eine Arbeit, welche bestätigte, dass die Relativitätstheorie auch in einem rotierenden Universum funktionierte. (Einstein aber soll nicht sonderlich begeistert von seinem „Geschenk“ gewesen sein, da er fest davon überzeugt war, dass das Universum seinem Wesen nach statisch sei, nämlich jener Hyperraum welcher einen konstanten Radius hat.)

War der "Big Bang" nicht perfekt?

Zitat:
Quelle: Zeit Online Archiv
Artikel: Das Universum scheint asymmetrisch. War der "Big Bang" nicht perfekt?

Seite 1:
http://www.zeit.de/1997/19/universu.txt.19970502.xml?page=1

Die beiden Astrophysiker - Borge Nodland von der University of Rochester, US-Bundesstaat New York, und John Ralston von der University of Kansas - werteten Strahlungs-Daten von 160 kosmischen Radio-Quellen aus. Die Strahlung stammt von fernen Galaxien, in deren Zentrum ein rotierendes schwarzes Loch sitzt. Ein solcher kosmischer Vielfraß erzeugt ein extrem starkes elektromagnetisches Feld. Ein rotierendes schwarzes Loch kann nicht alles fressen, erklärt Andreas Tamman, Astrophysiker an der Universität Basel. "Bis zu zwanzig Prozent des einfallenden Materials werden direkt in Energie umgewandelt und entweichen als Strahlung, die rund tausendmal heller ist als das gesamte Licht unserer Milchstrasse."
Solch kosmische Synchroton-Strahlung Milliarden Kilometer durchs All, dann dreht sich ihre Schwingungs-Ebene zuweilen - immer dann nämlich, wenn andere Galaxien mit ihren Magnetfeldern dazwischenfunken. Diesen Effekt - die Faraday-Rotation - beobachten Astrophysiker schon seit längerem. Nodland und Ralston haben jetzt festgestellt, daß die Strahlung auch dann, wenn der Faraday-Effekt herausgerechnet wird, ständig entlang ihres gesamten Weges rotiert.“

„Ihre Spur ähnelt einer gewundenen Strickleiter, die Forscher sprechen vom "Korkenzieher-Effekt".
Die Spirale benötigt für eine komplette Umdrehung rund eine Milliarde Jahre. Von den fernsten Radio-Galaxien bis zur Erde hat sie sich gerade fünfzehnmal gewunden.
Das Tempo dieser Drehbewegung hängt - und das ist das aufregende - von der Himmelsrichtung ab. Sie ist maximal entlang der kosmischen Achse Sextant-Adler.“

Seite 2:
http://www.zeit.de/1997/19/universu.txt.19970502.xml?page=2

„Wenn unser Universum asymmetrisch ist, gleichzeitig aber - wie viele Physiker glauben - der Kosmos in übergeordnetem Sinn letztlich doch symmetrisch sein müsse, ist es womöglich aus einer *"Zwillings-Geburt"* hervorgegangen: Es könnte, so die Spekulation, gleichzeitig ein zweites Universum mit entgegengesetztem Dreh-Sinn entstanden sein. In einem gewagten Analogieschluß spannen die beiden US-Astronomen den Bogen von rotierenden Elementarteilchen zu verwundenen Universen,
die sich möglicherweise in einem bislang unbekannten "vierdimensionalen Vakuum-Feld" drehen.
Den Korkenzieher-Effekt würde dann ein Zusammenspiel aus der Strahlung und diesem Feld verursachen. "

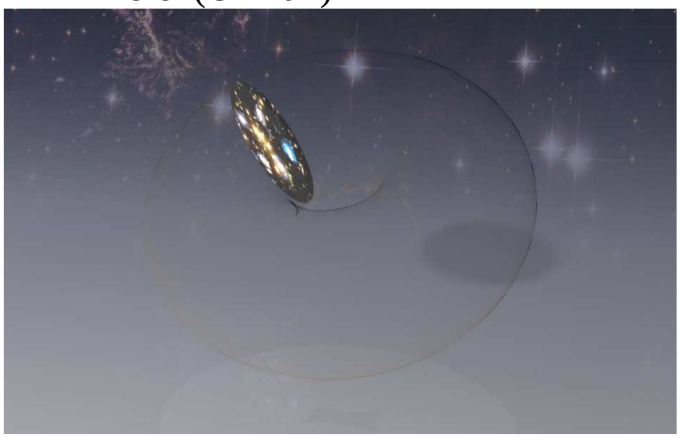
Bezugssystem Hyperraum

Rotierende Raumzeit unter der Bildung eines Bezugsystems mit der dem Einsteinschen Hyperraum.

Bildet ein Beobachter nun ein Bezugssystem mit dem Hypertorus,
würde er gemäß Relativitätstheorie folgendes beobachten.

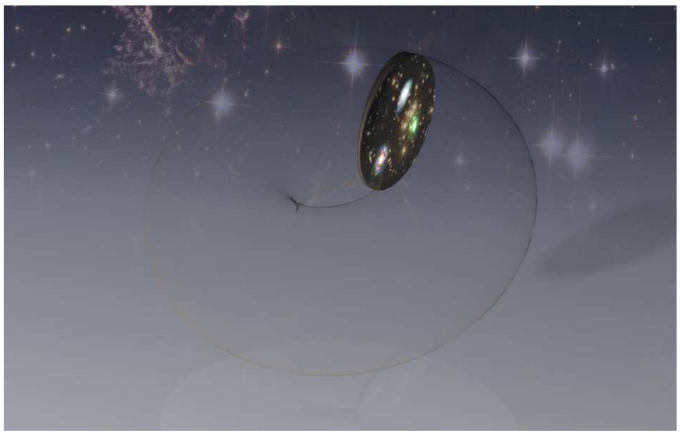
Unser Raum mit drei Bewegungsrichtungen erfährt eine zusätzliche Bewegungsrichtung.
Die folgende Bildfolge zeigt prinzipiell die Bewegung des Raumes Relativ zum Hyperraum (Figur 10).

TIME Zero (Urknall)



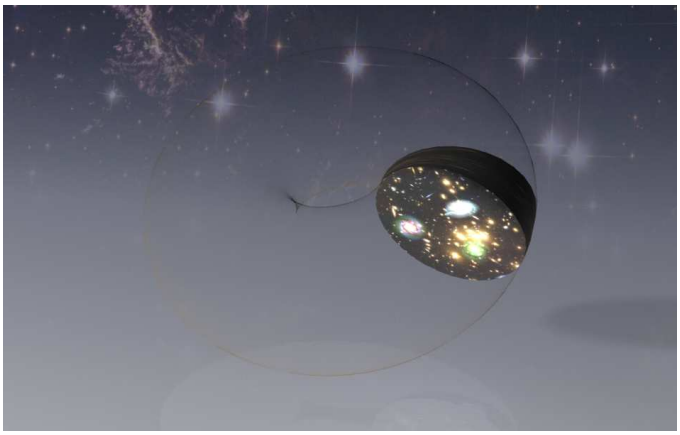
Figur 10a:

TIME > Zero



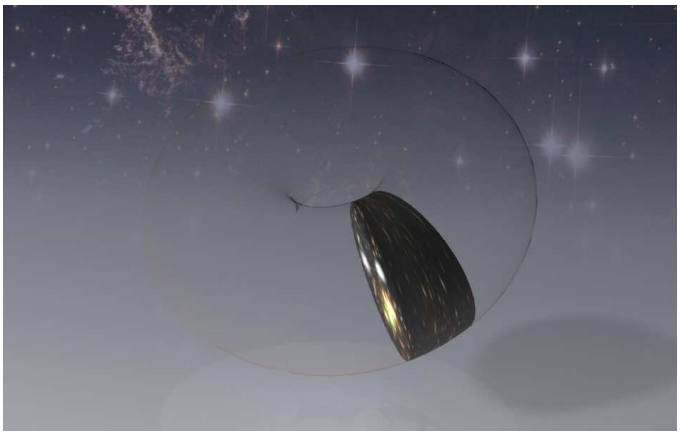
Figur 10b:

TIME >> Zero



Figur 10c:

TIME >>> Zero



Figur 10d:

TIME >>>> Zero

Figur 10e:

TIME >>>>> Zero

Figur 10f:

Animation 4:

Sie können diese Bildfolge als Animation betrachten unter der Internetadresse,
http://www.indernett.eu/

Animation 4
Bezugsystem Hyperraum-
relativistische Raumzeit

Da unser Raum nur drei räumliche Bewegungsrichtungen besitzt,
hat die vierte Bewegungsrichtung keine ausgezeichnete Richtung.

Ein wissenschaftlicher Beobachter nimmt die vierte Bewegungsrichtung als Phänomen Zeit wahr,
und zwar in allen Richtungen des Raumes.

Ein Beobachter auf der Erde kann sich zwar räumlich in Ruhe befinden, jedoch zeitlich ist er immer in Bewegung!

Analytische Zwischenbilanz Nr. 1:

Wenn,
ein wissenschaftlicher Beobachter unser beobachtbares Universum als Raum mit drei Bewegungsrichtungen begreift,
welcher relativistisch betrachtet (obiges Modell)
zu dem, den Raum umgebenden, Einsteinschen Hyperraum als bewegt begriffen werden kann,
dann stellt sich die Frage:

A.) Welcher Natur könnte diese Bewegung sein?

Es könnte sich zum einen
um eine lineare gleichförmige Bewegung mit
konstanter Geschwindigkeit mit der Einheit,
Metern pro Sekunde (m/s) handeln,
zum anderen,
um eine nicht lineare ungleichförmige Bewegung mit nicht konstanter Geschwindigkeit mit der Einheit Meter pro Sekunde zum Quadrat (m/s^2).
Eine solche nicht lineare Bewegung kann,
mit negativen mathematischen Vorzeichen ($-m/s^2$) als Verzögerung begriffen werden (ein Objekt wird mit der Zeit langsamer),
doch sie kann auch,
mit positiven mathematischen Vorzeichen ($+m/s^2$) als Beschleunigung begriffen werden (ein Objekt wird mit der Zeit schneller).

1.) Konstante Geschwindigkeit:

Da aus analytischer Perspektive im Theoriegebäude der Physik keinerlei Informationen über eine
konstante Geschwindigkeit in der Bewegung des Raumes mit drei Bewegungsrichtungen, relativ zum Einsteinschen Hyperraum,
auszumachen sind,
erweist sich dieser Denkansatz als Sackgasse.

2.) Nicht konstante Geschwindigkeit?

Aus analytischer Perspektive auf der Suche nach Informationen
welcher Art die Bewegung des Raumes relativ zum Hyperraum sein könnte,
sticht sofort die „vierte Grundkraft“ im beobachtbaren Raum,
die Gravitation ins Auge.

Die physikalische Ursache für das ausschließlich anziehende Verhalten von Materie im Raum haben weder Newton noch Einstein geben können.
Newton und Einstein entwickelten mathematisch-geometrische Modelle, die das Verhalten von Materie im Raum korrekt beschreiben.
Das Modell nach Newton ist ausreichend für Geschwindigkeiten unterhalb von 50% der Lichtgeschwindigkeit welche bei ca. 150 000 km/s liegt.

Die gravitative Wechselwirkung zwischen Raum und Materie, wird umgangssprachlich auch als Schwerkraft, beziehungsweise als Erdbeschleunigung bezeichnet.

Gravitation tritt im Raum (mit drei Bewegungsrichtungen) als beschleunigende Kraft in Erscheinung, welche ausschließlich anziehend wirkt.

Auf der Erdoberfläche erfahren Objekte eine Beschleunigung von 9,81 m/s^2, dies entspricht anders ausgedrückt dem Wert von 1g.

Gedanken Experiment Nr.1

Black Box

Laut Albert Einsteins allgemeiner Relativitätstheorie kann ein wissenschaftlicher Beobachter nicht unterscheiden, ob er sich in einem abgeschlossenen Raum ohne Fenster („Black Box“)auf der Erdoberfläche befindet,
oder ob dieser Raum mit einer konstanten Beschleunigung von 9,81 Meter pro Sekunde zum Quadrat im Vakuum fortlaufend beschleunigt wird.
In beiden Fällen würde auf den wissenschaftlichen Beobachter die gleiche Trägheit von einem g wirken.

Wenn wir nun unser beobachtbares Universum also den Raum mit drei Bewegungsrichtungen als eine „Black Box“ betrachten,
welche aus der Perspektive des Einsteinschen Hyperraumes eine zusätzliche Bewegung in Form einer konstanten Beschleunigung erfahren würde,
dann hätte dies folgende Konsequenzen.

Da diese vierte Bewegungsrichtung in einem Raum mit drei Bewegungsrichtungen nicht vorhanden ist, würde dies dazu
Führen, dass barionische Materie (Atome) tendenziell das Bedürfnis hätten zu verklumpen.

Energie, die gemäß $E = m c^2$ jeglicher Materie innewohnt und äquivalent ist, würde das bestreben haben ein kleines Volumen im Raum mit drei Bewegungsrichtungen einzunehmen.

Energie würde im Raum mit drei Bewegungsrichtungen zu Materie verdichtet.

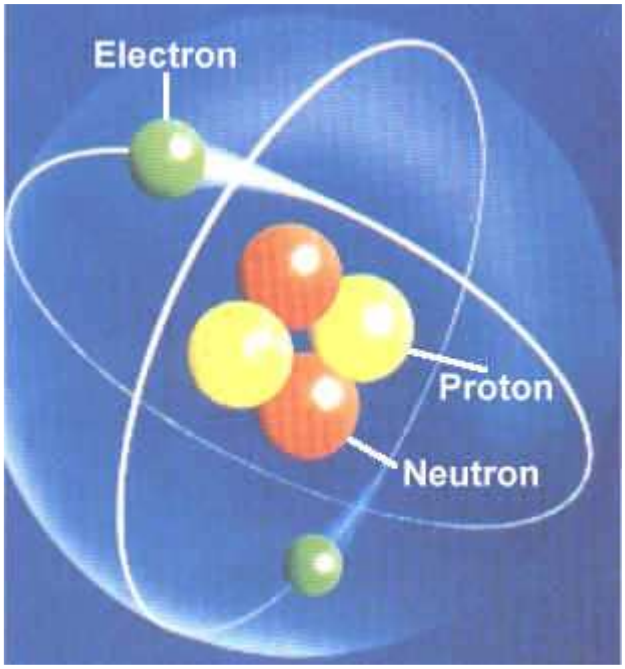
Eine geeignete Analogie scheint mir zu sein,
genauso wie Wasser von flüssigem Aggregatzustand unterhalb von 0^o Celsius zu Eis wird,
würde Energie im Raum mit drei Bewegungsrichtungen zu Materie,
jedoch dehnte sich Energie beim Aggregatzustandswechsel nicht aus,
sondern zöge sich zusammen.

Die Energie eines Atoms würde sich um den geometrischen Mittelpunkt also um den Atomkern, der positiv geladen ist, sammeln.

Als räumliche Begrenzung umkreisen negativ geladene Elektronen

den Atomkern (gravitativer Mittelpunkt).

Dieses Ensemble aus positiv geladenem Kern und negativ geladenen Elektronen ergeben somit eine
elektrisch neutrale Grundeinheit unserer Welt mit drei räumlichen Bewegungsrichtungen, ein Atom (Figur 11).



Figur 11:

Je mehr Atome in einem räumlichen Volumen konzentriert sind,
desto mehr gravitatives Potential geht von diesem Volumen aus.
Dieses Potential spiegelt die mittlere Masse aller in einem bestimmten Volumen konzentrierten Atome wider.
Da dieses gravitative Potential jeglicher barionischer Materie,
im Raum mit drei Bewegungsrichtungen inne zu wohnen scheint,
wirkt Gravitation laut Isaac Newton in unserem beobachtbaren Universum ausschließlich anziehend.

Daraus Folgt:

Würde unser Raum als gesamtes eine beschleunigte Bewegung
erfahren, welche geometrisch betrachtet die vierte Bewegungsrichtung wäre,
welche weiters im Raum keine ausgezeichnete Richtung besäße, dann würde
ein wissenschaftlicher Beobachter die gleichen Bedingungen vorfinden,
wie er sie aus seinem Alltag kennt.

Er findet konstante Gravitationsverhältnisse vor.

Welche durch die Newton’sche Gravitationskonstante G bezeichnet wird.

Wenn man das Volumen der beschleunigten Black Box im Vakuum,
im Einsteinschen Gleichnis konsequent erweitert, so ist denkbar,
dass unser beobachtbares Universum der Raum mit drei Bewegungsrichtungen,
als Ganzes in einem Raum mit vier Bewegungsrichtungen eine
beschleunigte Bewegung erfährt,
dessen Auswirkung ein Beobachter im Raum mit drei Bewegungsrichtungen als konstant bleibende Gravitation interpretieren würde.

Der nächste logische Schritt wäre,
nach Beschleunigungsanomalien in der Kosmologie Ausschau zu halten, welche die These eines beschleunigten Raumes im Hyperraum
untermauern könnten.

Planeten – Sonnen- Galaxien und „MOND“

Die modifizierte Newtonsche Dynamik
(Modified Newtonian Dynamics as an Alternative to Dark Matter),
ist ein Versuch die beobachtete Dynamik unserer Heimatgalaxie, der Milchstrasse, theoretisch zu beschreiben, unter Verzicht auf das kosmologische Konzept, der Dunklen Materie.

Zitat:
Aus: Spektrum der Wissenschaft 10 / 2002, Seite 34
Autor: Mordehai Milgrom (Physiker am Weizman-Institut in Rehovot (Israel)
© Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH

Gibt es Dunkle Materie?

„Das All besteht größtenteils aus einer unsichtbaren Substanz von unbekannter Art - meinen die meisten Astrophysiker. Doch vielleicht gibt es eine bessere Antwort.“

In Kürze

„Wenn Astronomen wissen wollen, wie viel Materie das Universum enthält, haben sie zwei Möglichkeiten: Entweder sie zählen alle sichtbaren Objekte zusammen - oder sie messen deren Geschwindigkeiten und folgern aus den physikalischen Gesetzen, wie viel Masse vorhanden sein muss, damit die Schwerkraft die Objekte auf ihren Bahnen hält. Leider liefern die beiden Methoden unterschiedliche Ergebnisse. Die meisten Astronomen schließen daraus, dass sich im All viel unsichtbare Masse verbirgt - die berüchtigte Dunkle Materie. „

„Doch vielleicht liegt das Problem nicht in der Materie, sondern in den physikalischen Bewegungsgesetzen. Der Autor hat eine Modifikation der Newton'schen Dynamik ("Mond")

vorgeschlagen, um die beobachtete Diskrepanz zu erklären. "Mond" reproduziert viele Beobachtungen erstaunlich gut, oft sogar besser, als es die Dunkle Materie vermag. Durch "Mond" wird eine neue Naturkonstante namens a0 eingeführt; sie hat die Dimension einer Beschleunigung. Ist die jeweilige Beschleunigung wesentlich größer als a0, dann gilt Newtons zweites Gesetz wie gehabt: Die Kraft ist proportional zur Beschleunigung. Wird die Beschleunigung jedoch klein gegen a0, verändert sich das zweite Newton'sche Gesetz: Die Kraft wird proportional zum Quadrat der Beschleunigung."

„Die Beschleunigung, die das Sonnensystem in Richtung auf das galaktische Zentrum erfährt, ist ungefähr 10^-10 Meter pro Sekundenquadrat"

Trägheit und Kosmologie !

„In welcher Richtung sollte man nach dieser grundlegenden Theorie suchen? Ein Hinweis mag der Wert von a0 sein. ***10^-10 Meter pro Sekundenquadrat*** *beschleunigen einen Körper während einer Zeit, die dem Alter des Universums entspricht, von null bis auf nahezu Lichtgeschwindigkeit. Somit ist a0 ungefähr so groß wie das Produkt zweier wichtiger Konstanten, der Lichtgeschwindigkeit und der Hubblekonstante, der gegenwärtigen Expansionsrate des Universums. Außerdem ist a0 ungefähr so groß wie die durch die Dunkle Energie verursachte Beschleunigung. Sollte diese numerische Nähe nicht bloß Zufall sein, so könnte sie entweder bedeuten, dass die Kosmologie irgendwie in lokale physikalische Gesetze wie das Trägheitsgesetz eingeht und dadurch "Mond" erzeugt oder dass Kosmologie und lokale Physik von etwas Gemeinsamem beeinflusst werden, das beiden denselben Stempel aufdrückt."*

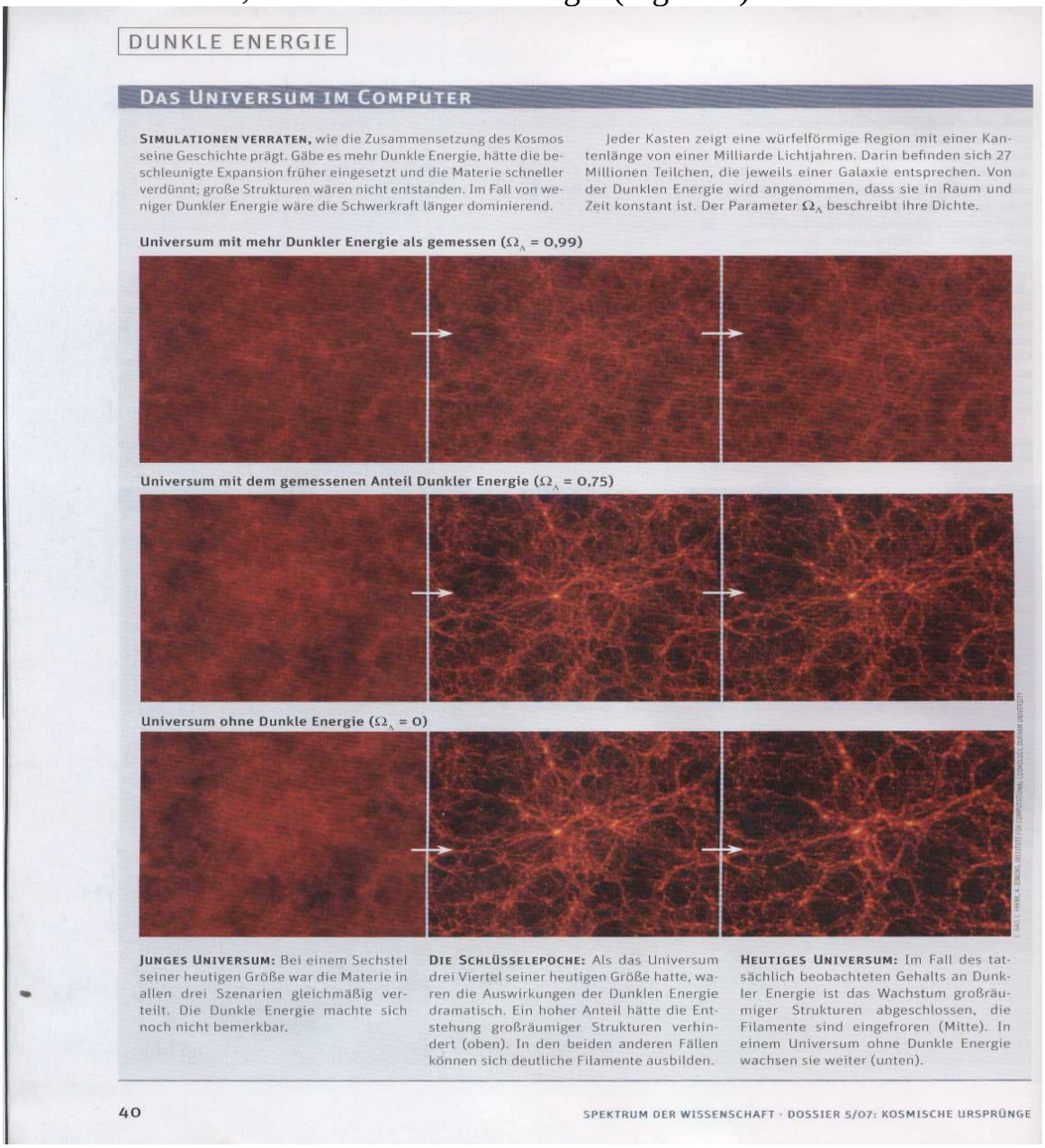
„Die Modifizierte Dynamik legt nahe, dass Trägheit - das Verhalten eines Körpers unter Krafteinwirkung - keine inhärente Eigenschaft von Körpern ist, sondern auf ihrer Wechselwirkung mit dem übrigen Universum beruht. Diese Vermutung entspricht einer alten Idee, dem so genannten Mach'schen Prinzip, dem zufolge die Trägheit durch die Gesamtheit der im Universum vorhandenen Materie verursacht wird".

Die galaktische Rotationskurve

„Wie die Planeten um die Sonne kreisen, so wandern auch die Sterne einer Galaxie um das galaktische Zentrum. Zum Beispiel braucht unsere Sonne rund 200 Millionen Jahre für einen Umlauf um das Zentrum der Milchstraße. Die Sterne in Spiralgalaxien beschreiben fast kreisförmige Bahnen, und die Bahngeschwindigkeit hängt vom Abstand zum Zentrum ab."

Im obig zitierten Artikel taucht der Beschleunigungsfaktor von ungefähr 10^-10 Meter pro Sekundenquadrat an allen Ecken und Enden der Astrophysik auf.
Da MOND zwar die Dynamik in unserer Heimatgalaxie gut beschreibt, jedoch nichts darüber zu sagen vermag, warum sich Materie auf großen Skalen entlang von Filamenten auffädelt, zwischen denen große Leerräume (Voids) entstehen, wird im kosmologischen Standardmodell weiterhin am Konzept der Dunklen Materie festgehalten.
MOND bietet weiters keinen Ansatz zum Verständnis des Konzepts

der Dunklen Energie (Figur 11) welche unseren Raum mit drei Bewegungsrichtungen auseinandertreibt.
Die Expansionsgeschwindigkeit des Raumes beschleunigt sich sogar seit etwa 5 Milliarden Jahren, durch die Dunkle Energie (Figur 12).



Figur 12:
Bildquelle: Spektrum der Wissenschaft – Dossier 5/07
Artikel: Kosmische Ursprünge

Gedanken Experiment Nr. 2

Der Wert von a0 = ca. 10^-10 m/s² soll die Basis für ein Gedankenexperiment sein.

Newtonsches Beschleunigungsgesetz:

F = m * a

Der Ausdruck a ist der Verhältniswert zwischen anliegender Kraft
und zu beschleunigender Masse.
Er gibt das Verhältnis F durch m wieder.

a = F/m

Wenn F mit der Kraft von einem Newton gesetzt wird, dann ergibt sich daraus die Masse m, als Kehrwert von a.

m = F/a

ca. 10^10 Kg = 1/ca. 10^-10

Die Geschwindigkeit die ein linear beschleunigter Körper nach der Zeit (t) erreicht hat wird wie folgt errechnet.

v = a * t

Der Weg, den ein linear beschleunigter Körper nach der Zeit (t) zurückgelegt hat, lässt sich mit folgender Formel berechnen.

s = a/2 * t²

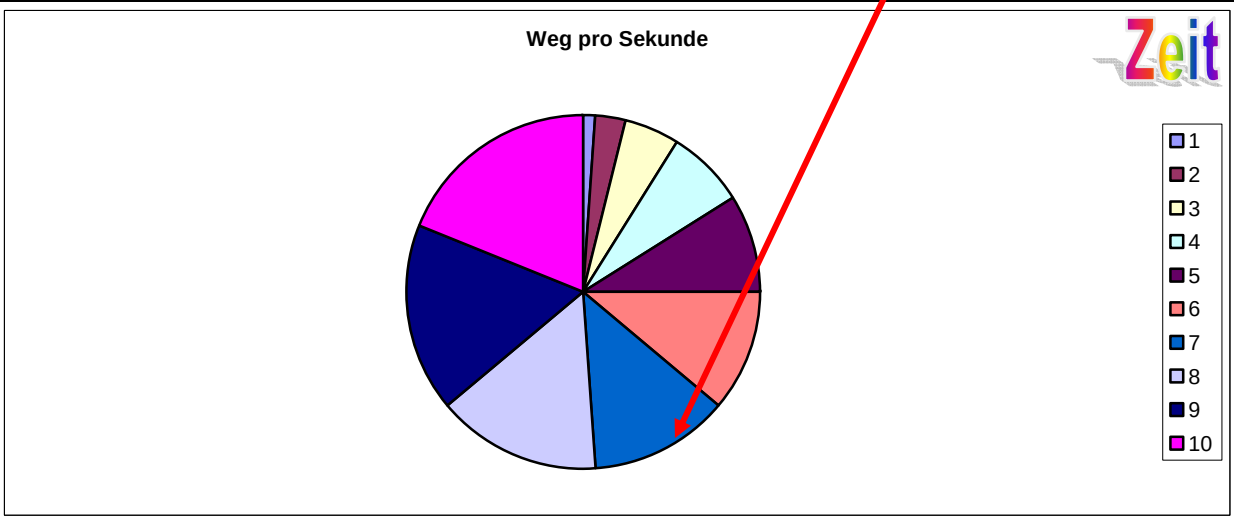
Der Weg, den ein linear beschleunigter Körper in der Sekunde
überwindet, wächst mit der Zeit stetig an.

Beschleunigungsgesetz Analyse:

Beispiel: Erdbeschleunigung (g = 9,81 m/s²)

Beschleunigungsfaktor: a = 9,81 m/s²

Formel:											Einheit:
Geschwindigkeit v = a*t	9,81	19,62	29,43	39,24	49,05	58,86	68,67	78,48	88,29	98,1	m/s
Weg s = a/2*t²	4,91	19,62	44,15	78,48	122,63	176,58	240,35	313,92	397,31	490,50	m
Zeit t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	sec
Weg pro Sekunde	4,91	14,72	24,53	34,34	44,15	53,96	63,77	73,58	83,39	93,20	m



Figur 13:

In Figur 13 wird im grünen Bereich folgendes veranschaulicht.

Der zurückgelegte Weg pro Sekunde nach n Sekunden in einem linear beschleunigten System,
ist als Mittelwert der Momentangeschwindigkeit des beschleunigten Systems nach n Sekunden und der Momentangeschwindigkeit n -1 Sekunden zu begreifen.

v nach n Sekunden (8) = 78,78 m/s
v nach n-1 Sekunden (7) = 68,67 m/s

Mittelwert: 73,58 m/s (7-8)

Daraus Folgt:

Kennt man den Weg, den ein linear beschleunigtes System relativ zu einem Bezugssystem nach n Sekunden in einer Sekunde zurücklegt,
so kennt man auch die Momentangeschwindigkeit der relativ zueinander beschleunigten Bezugssysteme mit einer halbsekündlichen Unschärfe.

Visualisierung einer Beschleunigung

Die geometrisierte Darstellung dieser sekündlichen Wegzunahme
gelingt indem man den Weg (Einheit: Meter, m), der als eine eindimensionale Linie begriffen wird, zur dritten Potenz nimmt und dadurch ein Raumvolumen (Einheit: Kubikmeter, m^3) erzeugt.

Pumpt man nun gedanklich das Raumvolumen eines Gases, das dem Wert des Weges (zur dritten Potenz) entspricht, sekündlich in ein Kugelmodell mit flexibler Außenhaut (Luftballon),
dann erhält man den räumlich visualisierten Ausdruck einer beschleunigten Bewegung.

Einen Raum, der mit der Zeit expandiert.

Sollte der Umstand, dass die Naturkonstante a Null (10^-10 m/s^2) im Konzept der Dunklen Materie als auch im Konzept der Dunklen Energie auftaucht, nicht nur eine zufällige numerische Nähe sein,
sondern könnte dies ein Indiz dafür sein, dass der Raum mit drei Bewegungsrichtungen in einem Hyperraum
(vier Bewegungsrichtungen), eine geringe konstante Beschleunigung erfährt.
Auch warum dieser Wert von a0 ungefähr so groß ist wie das Produkt zweier wichtiger Konstanten, der Lichtgeschwindigkeit und der Hubblekonstante, der gegenwärtigen Expansionsrate des Universums,
könnte ein Hinweis sein.

Ein weiteres Indiz ist, dass das beobachtbare Universum sich in einer Expansionsphase befindet,
gleich dem geometrisch-räumlichen Ausdruck einer beschleunigten Bewegung.

Wenn man die Gravitation als Urkraft im Kosmos betrachtet,
nämlich als jene beschleunigende „Kraft“ welche für die gesamte Dynamik in unserem Raum verantwortlich scheint,
und wenn diese im Raum mit drei Bewegungsrichtungen als Folge
einer höherdimensionalen linearen beschleunigten Bewegung zu tage
träte, dann müsste man dies aus der beobachteten Dynamik
der Raumzeit indirekt ableiten können.

In folgender Berechnung möchte ich folgenden Fragen nachgehen.

1.) Welchen Weg hätte ein linear mit ca. 10^-10 beschleunigter
Körper nach 13,73 Milliarden Jahren zurückgelegt?

2.) Wie groß wäre die Geschwindigkeit dieses Körpers nach t relativ zum Hyperraum?

3.) Wie groß wäre das räumliche Volumen, wenn man den zurückgelegten Weg nach 13,73 Milliarden Jahren
als geometrisch-räumliches Modell darstellen wollte.

Beschleunigtes Universum - Ausgangswerte:

1	B	C	D	E
2				
3				
4				
5	Lichtgeschwindigkeit:	299792,458	km/s	
6				
7	Siderisches Jahr in sec	31558149,54	sec	
8				
9	Alter des Universums	13730000000	Jahre	
10				
11	Beschleunigungswert a0	6,20165E-10	m/s²	0,00000000062
12	8,332 hoch - 10			
13	Dieser Beschleunigungswert entpricht ca 10^-10 mit einer minimalen Abweichung!			
14	Der Beschleunigungswert stammt aus dem kosmologischen Konzept			
15	der Dunklen Materie!			
18	Das Alter des Universums in Jahren multipliziert mit einem siderischen Jahr			
19	in Sekunden, ergibt das Alter unseres Universums in Sekunden!			
20				
21	C7 multipliziert mit C9	4,33293E+17	sec	433293393184200000
22				
23				

Figur 14 a:

Berechnung 1:

41	Berechnung :		
42			
43	Geschwindigkeit nach Zeit t		
44	Anfangsgeschwindigkeit v[sub]0[/sub]	0	m/s
45	Beschleunigung a0	6,20165E-10	m/s²
46	Zeit t	4,33293E+17	s
47	Geschwindigkeit v = v[sub]0[/sub]+a*t	268713480,6	m/s
48	in km/s	268713,4806	km/s
49			
50	Diese Geschwindigkeit (v) entspricht ihrem numerischen Wert nach exakt dem		
51	Weg , welches ein beschleunigtes System nach der Zeit (t)		
52	pro Sekunde zurücklegt.		
53			
54	Weg pro sec nach t	268713480,6	m
55		268713,4806	km
56			
57	Zurückgelegte Strecke nach Zeit t		
58	Anfangsgeschwindigkeit v[sub]0[/sub]	0	m/s
59	Beschleunigung a0	6,20165E-10	m/s²
60	Zeit t	4,33293E+17	s
61	s=a/2*t²+v[sub]0[/sub]*t	5,82159E+25	m
62		5,82159E+22	km
63			
64			
65	Der zurückgelegte Weg in m zur dritten Potenz ergibt in etwa das		
66	Volumen unseres Universums in m³:		
67			
68	s³ =	1,97299E+77	m³
69			
70	Quelle: Feynman1959		
71	The Edge of the Univers	1,00E+78	m³
72			
73			

Figur 14b:

Ergebnisse aus Berechnung 1:

1.) Welchen Weg hätte ein linear mit ca. 10^-10 beschleunigter
Körper nach 13,73 Milliarden Jahren zurückgelegt?

Ergebnis 1:

5,82159E+25 m

2.) Wie groß wäre die Geschwindigkeit dieses Körpers nach t relativ zum Hyperraum?

Ergebnis 2:

268713,48 km/s
Dies entspricht einem Wert von ca. 90% der Lichtgeschwindigkeit (c).

3.) Wie groß wäre das räumliche Volumen, wenn man den zurückgelegten Weg nach 13,73 Milliarden Jahren
als geometrisch-räumliches Modell darstellen wollte.

Ergebnis 3:

1,97299E+77 m³

Diese Annäherung, an das von Feynman 1959 errechnete Volumen von 1,00E+78 m³ (Figur 14b)
unseres beobachtbaren Universums ist ausgezeichnet,
wenn man berücksichtigt, dass die Daten als Grundlage dieser Berechnung Feynman `s, mittlerweile circa 50 Jahre alt sind.

Weiters ist festzuhalten, dass Berechnungen die das Weltalter als Datenbasis heranziehen und auch die daraus resultierenden räumlichen Distanzen, als unscharf anzusehen sind.

Weiterführend möchte ich der Frage nachgehen, welche Bewegungen im Raum ein wissenschaftlicher Beobachter auf der Erde ausführt, wenn er nur eine Sekunde lang nachdenkt.

„Wege“ in einer Sekunde

Ein wissenschaftlicher Beobachter der fiktiv eine Position oberhalb unserer galaktischen Heimat, der Milchstrasse einnehmen würde (Figur 15), sähe folgendes Bild.
Nehmen wir an, er verfügt über ein hochauflösendes Teleskop vergleichbar mit dem Hubbleteleskop und nimmt die Milchstrasse genau unter die Lupe.

Einer Pressemeldung vom 05 Januar 2009 zufolge hat das Harward Smithonian - CENTER FOR ASTROPHYSIKS (CfA) entdeckt, dass unser Sonnesystem mit einer um ca. 20% höherern Geschwindigkeit um das galaktische Zentrum rotiert als bisher angenommen.
Bis zum heutigen Tage wurde davon ausgegangen das unser Solarsystem mit einer Geschwindigkeit von ca. 220 km/s um den galaktischen Kern rotiert.

Zitat:
Quelle:
http://www.cfa.harvard.edu/press/2009/pr200903.html
CfA Press Release
Release No.: 2009-03 For Release: Monday, January 05, 2009 01:00:00 PM EST

Milky Way a Swifter Spinner, More Massive, New Measurements Show

Orginaltext Englisch:
“Our solar system is about 28,000 light-years from the Milky Way’s center. At that distance, the new observations indicate, we’re moving at about 600,000 miles per hour in our Galactic orbit, up from the previous estimate of 500,000 miles per hour.”

Übersetzung Deutsch:
“Unser Sonnesystem befindet sich 28000 Lichtjahre entfernt vom Zentrum der Milchstraße. Bei dieser Distanz, so legen die neuen Beobachtungen nahe, bewegen wir uns mit einer Geschwindigkeit von 600000 Meilen pro Stunde in unserem galaktischen Orbit. Vorher war man davon ausgegangen das diese Geschwindigkeit 500000 Meilen pro stunde beträgt.“

Eine Amerikanische Landmeile entspricht 1,6 km.

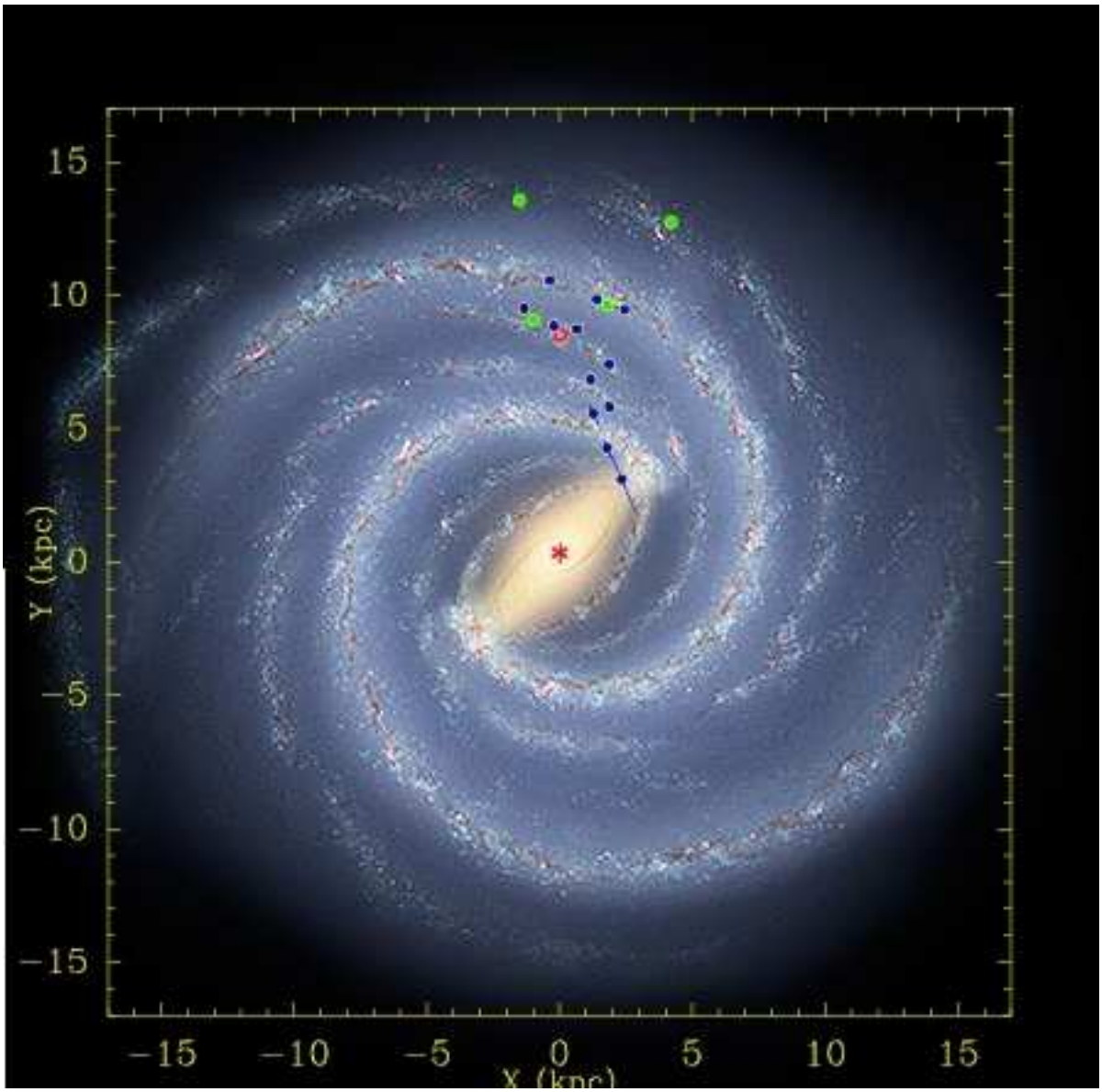
Bisheriger Wissenstand:

(500000 Mph) /3600 s = 138,8 Mps
138,8 Mps * 1,6 = 222,2 km/s

Der aktuelle Wissenstand:

(600000 Mph) /3600 s = 166,6 Mps
166,6 Mps * 1,6 = 266,6 km/s

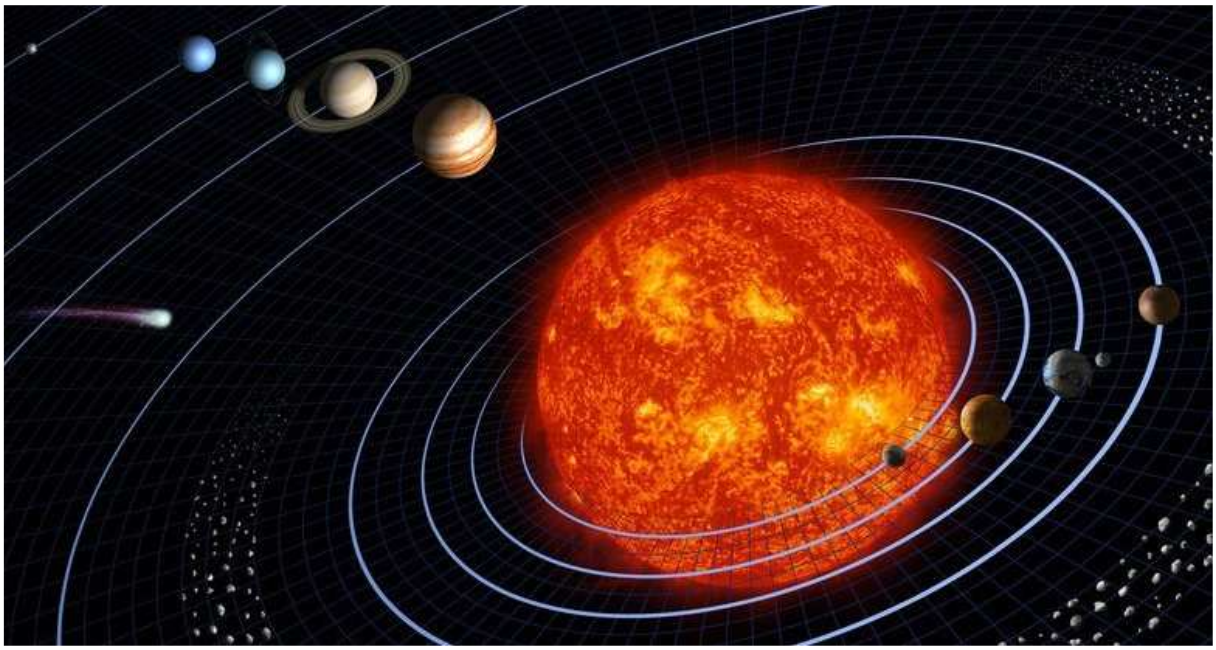
1.) Unser Sonnensystem rotiert mit einer mittleren Geschwindigkeit von 266 km/s um das galaktische Zentrum, in dem sich ein Supermassives Schwarzes Loch als Kraftquelle dieser Rotationsbewegung, befindet.



Figur 15:
Bildquelle: http://www.cfa.harvard.edu/press/2009/pr200903.html

2.) Ein blauer Planet genannt Erde rotiert mit einer mittleren Geschwindigkeit von 29,78 km/s um das Zentrum des Sonnensystems der Sonne.
Zitat:
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Erde
„Mittlere Orbitalgeschwindigkeit = 29,78 km/s“

Die Erde ist der dritte Planet (mit Trabanten) ausgehend von der Sonne.
(Figur 16 , schematische Darstellung)



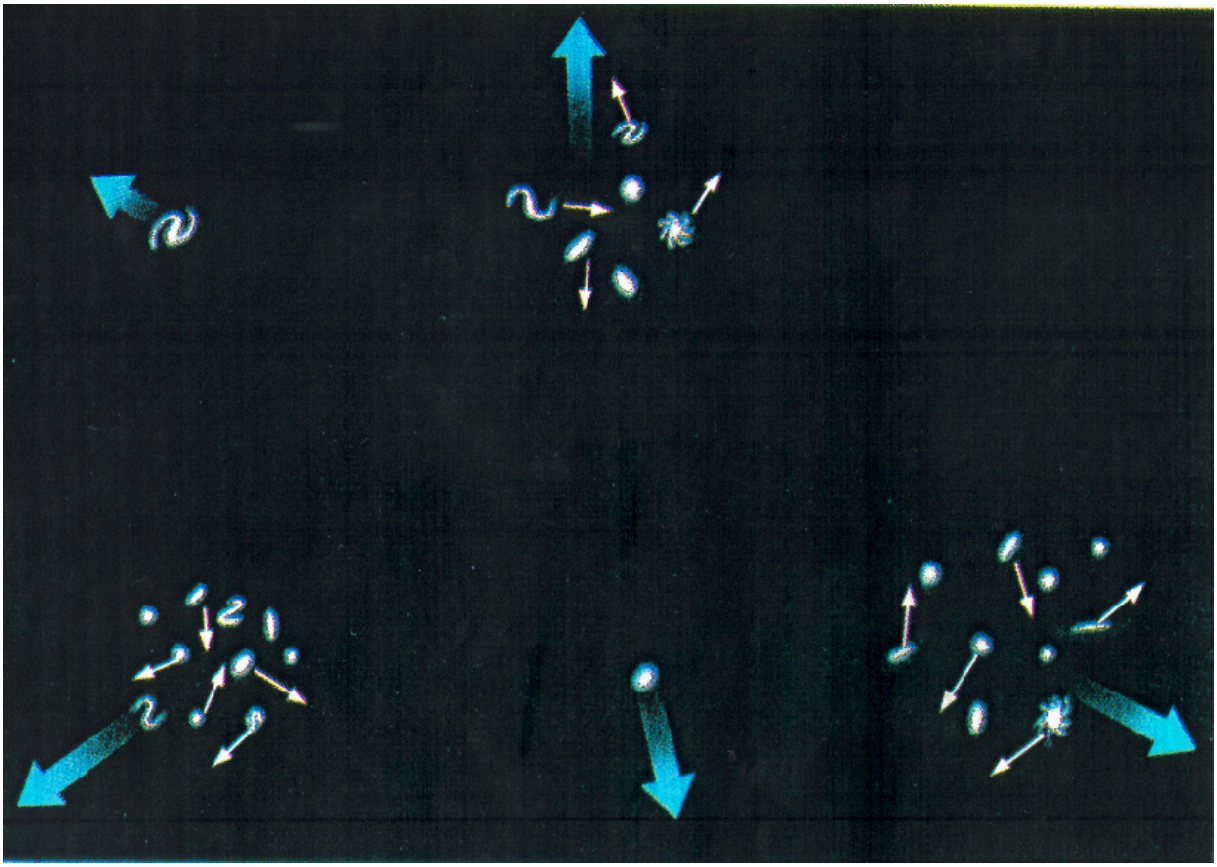
Figur 16:

3.) Die Erde rotiert im Laufe eines Tages um die eigene Achse, somit ergibt sich eine Rotationsgeschwindigkeit von
0,465 km/s für einen Beobachter am Äquator (Figur 17)
Die Geschwindigkeit der Kreisbewegung des Erdäquators entspricht 1670 km/h.
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Erde

Figur 17:

4.) Die vierte Relativbewegung ist die Raumexpansion nach Hubble.

Der Raum insgesamt scheint sich auszudehnen, somit erfährt unsere Milchstrasse relativ zum Raum eine Bewegung von derzeit ~ 73,3 km/s nach dem Lambda -CDM Modell der Astrophysik.
(Figur 18, Schematische Darstellung)
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/%CE%9BCDM-Modell



Figur 18: Schematische Darstellung der Galaxienflucht

Da ein Beobachter (am Äquator der Erde) diese 4 Relativbewegungen in der gleichen Sekunde (jetzt, jede Sekunde) erfährt, kann in diesem Zusammenhang von vier Relativwegen
pro Sekunde gesprochen werden.

Da die Hubblekonstante ein Maß für die momentane Expansionsgeschwindigkeit des Raumes ist,
der Raum sich aber laut Urknalltheorie von einem Punkt aus
zu der heute beobachteten Größe im Bereich von 1,00E+78 m^3
aufgeblasen hat,
und weiters, der Raum seit ca. 6 Milliarden Jahren zu einer Phase beschleunigter Expansion übergegangen zu sein scheint,
dann wird sofort einsichtig,
dass es sich dabei um einen im Laufe der letzten ca. 6 Milliarden um einen dynamisch gewachsenen Wert handelt.

Die Hubblekonstante die wir heute beobachten, muss über die Zeitspanne von 13,73 Milliarden Jahren als dynamisch betrachtet werden und somit im speziellen die letzten ca. 6 Mrd. Jahre (beschleunigte Expansionsphase) als „Hubblevariable“ angesehen werden.

Der Wert hat sich von einem geringeren Wert der Expansionsrate (die ersten 7,659 Mrd. Jahre nach dem Urknall) zum heute beobachteten Wert von ~ 73,3km/s entwickelt, Tendenz steigend.

Daraus folgt:

Die „Hubblekonstante“ ist seit etwa 6 Milliarden Jahren als Hubblevariable anzusehen.

Wenn meine Annahme, dass
es sich bei der momentanen räumlichen Ausdehnung im Bereich von 1,00E+78 m³ um den geometrischen
Ausdruck eines beschleunigten Körpers nach 13,73 Milliarden Jahren handelt,
und wenn alle beobachtbaren Relativbewegungen pro Sekunde, als Folge dieser linearen Beschleunigung des Raumes relativ zum Hyperraum, zu den beobachtbaren gravitativen Gezeitenkräften im Raum führen,

dann müsste man indirekt auf die Momentangeschwindigkeit des Raumes relativ zum Hyperraum, schließen können,
wenn es gelänge, die vier beobachteten Relativwege pro Sekunde unter einen Hut zu bringen.

Indirekt deswegen, denn wenn ein wissenschaftlicher Beobachter
den Weg pro Sekunde, den ein Körper nach n Sekunden relativ zu einem Bezugssystem zurückgelegt hat kennt,
dann kann er direkt auf die Momentangeschwindigkeit (nach n Sekunden) der relativ zueinander beschleunigten Bezugssysteme schließen,
mit einer halbsekündlichen, also vernachlässigbaren Unschärfe.

Kreativer Quantensprung

Wenn der numerische Wert des Weges pro Sekunde „verräumlicht“
werden kann, Meter pro Sekunde (m/s), werden im geometrischen Raumodell, welches sich sekündlich aufbläht, zu Kubikmetern pro Sekunde (m³/s),
dann kann auch ein der numerischen Wert eines Raumvolumens, welches eindeutig der Zeitspanne von einer Sekunde zugeordnet ist,
((n +1) `te Sekunde, in einem beschleunigten System nach vergangenen (n) Sekunden)
mit dem numerischen Wert des Weges pro Sekunde also auch mit der Momentangeschwindigkeit gleichgesetzt werden,
unter der Voraussetzung es handelt sich um relativ zueinander linear

beschleunigt bewegte Bezugssysteme.

Sollten die oben angeführten Schlussfolgerungen korrekt sein,
dann müsste sich der aus den räumlich geometrisierten Relativbewegungen errechnete Wert, die Momentangeschwindigkeit
widerspiegeln mit welcher der Raum relativ zum Hyperraum bewegt wird.
Somit sollte sich eine Annäherung an die in Berechnung 1 errechnete Geschwindigkeit ergeben,
welche ein Körper hätte, der seit 13,73 Milliarden Jahren mit einem Beschleunigungsfaktor von 6,20165E-10 m/s² (ca.10^10 m/s²) linear beschleunigt wird.

Relativbewegungsvolumen – Ausgangswerte:

Eigenrotationgeschwindigkeit der Erde pro sec	0,465	km/s	x
Mittlere Umlaufgeschwindigkeit um die Sonne pro sec	29,78	km/s	y
Mittlere Galaxienrotationsgeschwindigkeit pro sec	266	km/s	z
Hubblekonstante (Hubblevariable) ~	73,3	km/s	Ho

Figur 19:

Durch die Zuweisung der ersten drei Relativwege (in einer Sekunde) welche ein Beobachter, in Bezug auf unsere galaktische Heimat beobachtet,
zu drei Raumachsen in einem kartesischen Koordinatensystem,
x, y, z, errechne ich durch Multiplikation ein räumliches Volumen(Figur 20).

Berechnung 2:

Eigenrotationgeschwindigkeit der Erde pro sec	0,465	km/s	x
Mittlere Umlaufgeschwindigkeit um die Sonne pro sec	29,78	km/s	y
Mittlere Galaxienrotationsgeschwindigkeit pro sec	266	km/s	z
0,465 km * 29,78 km * 266km =	**3683,4882**	**km³**	

Figur 20:

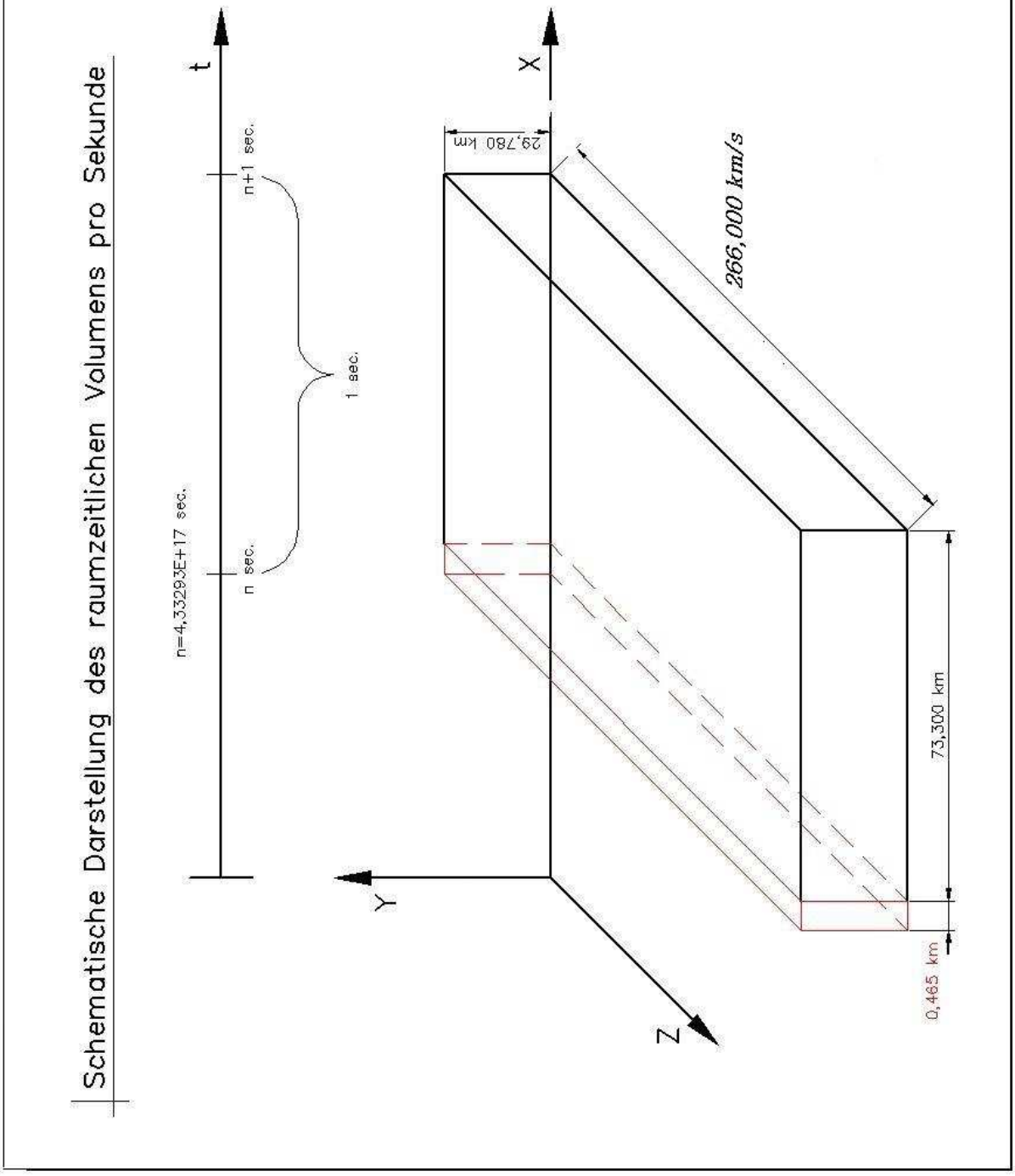
Der Wert von 3683,4882 km³ entspricht dem „roten Volumen“ in der schematischen Darstellung in Figur 22.

Dieses Volumen multipliziert mit dem momentanen Wert der „Hubblekonstante“ welche
eine direkte Funktion der Zeit ist, ergibt ein „raumzeitliches Volumen“ mit der Einheit km³.

Eigenrotationgeschwindigkeit der Erde pro sec	0,465	km/s	x
Mittlere Umlaufgeschwindigkeit um die Sonne pro sec	29,78	km/s	y
Mittlere Galaxienrotationsgeschwindigkeit pro sec	266	km/s	z
0,465 km * 29,78 km * 200 km =	3683,4882	km³	
Hubblekonstante (Hubblevariable) ~	73,3	km/s	Ho
3046,494 km³ * 73,3 km =	269999,685	km³	

Figur 21:

Eigenrotationgeschwindigkeit der Erde pro sec	0,465	km/s	x
Mittlere Umlaufgeschwindigkeit um die Sonne pro sec	29,78	km/s	y
Mittlere Galaxienrotationsgeschwindigkeit pro sec	266	km/s	z
Hubblekonstante (Hubblevariable) ~	73,3	km/s	Ho



Figur 22:

Der gesamte Quader symbolisiert das Volumen von 269999,69 km³,
das aus allen Relativbewegungen errechnet wurde die ein Beobachter auf der Erde in der Zeitspanne von einer Sekunde „zurücklegt“, nach 4,33293E+17 Sekunden, was wiederum dem Weltalter von 13,73 Milliarden Jahren entspricht.

Analytische Zwischenbilanz Nr. 2

Wenn der in Berechnung 2 (Figur 21) errechnete Wert eines „raumzeitliches Volumen“ von
269999,69 km³, welches sich aus dem Produkt aller relevanten Relativbewegungen in der Zeitspanne von einer Sekunde ergibt
und wenn dieses Volumen seinem numerischen Wert nach, mit dem

dem Weg pro Sekunde eines seit (n) Sekunden linear beschleunigtem Körpers im Vakuum, gleichgesetzt werden kann, also mit der Momentangeschwindigkeit von
269999,69 km/s ,
dann wird sofort einsichtig, dass

sich dieser Wert mit der in Berechnung 1 (Figur 14b) ermittelten Momentangeschwindigkeit die Körper hätte, wäre er seit
13,73 Milliarden Jahren mit einer Beschleunigung von 6,20165E-10 m/s² (ca. 10^-10) in einem Vakuumraum linear beschleunigt worden,
fast zu 100% deckt.

Ergebnis 2, aus Berechnung 1 (Figur 14b), ergibt einen Wert von
268713,48 km/s.
Daraus Folgt:

Unser beobachtbares Universum mit einer momentanen Ausdehnung
von ca. 1,00E+78 m³ könnte somit von einem wissenschaftlichen Beobachter als der geometrische Ausdruck einer linearen Beschleunigung von
6,20165E-10 m/s² über eine Zeitspanne von
13,73 Milliarden Jahre, betrachtet werden.
Den Weg , der nach dem Weltalter zurückgelegt worden wäre
beträgt laut Berechnung 1 (Figur 14b)

5,82159E +25 m.

Dieser Wert zur dritten Potenz ergibt:

s^3 = 1,97299E +77 m^3

Würde ein Beobachter für jeden zurückgelegten Meter der relativen Bezugssysteme zueinander einen Kubikmeter eines „Gases „in einen

Raum mit drei Bewegungsrichtungen und flexibler Außenhaut pumpen, dann hätte dieser Raum nach 13,73 Jahren eine Ausdehnung im Bereich von 1,97299E+77 m³.

Ergebnisgegenüberstellung,
Berechnung1 (Figur 14b) und Berechnung 2 (Figur 21)

Berechnung 1 :			
Geschwindigkeit nach Zeit t			
Anfangsgeschwindigkeit v[sub]0[/sub]	0	m/s	
Beschleunigung a0	6,20165E-10	m/s²	
Zeit t	4,33293E+17	s	
Geschwindigkeit v = v[sub]0[/sub]+a*t	268713480,6	m/s	
in km/s	268713,4806	km/s	
Berchnung 2 :			
Eigenrotationgeschwindigkeit der Erde pro sec	0,465	km/s	x
Mittlere Umlaufgeschwindigkeit um die Sonne pro sec	29,78	km/s	y
Mittlere Galaxienrotationsgeschwindigkeit pro sec	266	km/s	z
0,465 km * 29,78 km * 266 km =	3683,4882	km³	
Hubblekonstante (Hubblevariable) ~	73,3	km/s	Ho
3683,4882 km³ * 73,3 km =	269999,6851	km³	
gleichzusetzen mit	269999,6851	km/s	
in einem linerar beschleunigten System !			

Figur 23:

Somit können wir davon ausgehen, dass es in unserem Raum mit drei Bewegungsrichtungen geometrische Grenzbereiche geben muss, durch welche ein Volumensaustausch zwischen Hyperraum und Raum im Laufe der Zeit möglich war, beziehungsweise noch immer ist.

Ein solcher Volumensaustausch über die Zeit hätte natürlich auch thermodynamische Konsequenzen,

zwei verbundene Räume streben laut den Gesetzen der Thermodynamik nach thermischem Gleichgewicht.

Weiterführend empfiehlt es sich die thermodynamische Entwicklung unseres Raums mit drei Bewegungsrichtungen über die Zeitspanne von 13,73 Milliarden Jahren, genau zu beleuchten, um anschließend nach geometrischen und thermischen Grenzregionen im Astrophysikalischen Theoriegebäude sowie im Standardmodell der Teilchenphysik zu suchen.

Kosmische Hintergrundstrahlung:

Zitat:
Quelle: Spektrum der Wissenschaft 04/ 2001, Seite 50
Artikel: **Der Nachhall des Urknalls**

„Bei dieser Strahlung handelt es sich um ein elektromagnetisches "Echo" aus der heißen Phase des frühen Kosmos; seit fast 14 Milliarden Jahren durchdringt es das Universum, inzwischen in stark abgekühlter Form. Da sie im Bereich der Mikrowellen am stärksten auftritt, sprechen Forscher oft auch von der Mikrowellen-Hintergrundstrahlung.

Die kosmische Hintergrundstrahlung wurde etwa 380000 Jahre nach dem Urknall erzeugt, als das Universum noch vom kosmischen Urplasma, einem heißen, dichten Gemisch subatomarer Teilchen, erfüllt war. Zu dieser Zeit fanden sich die Elektronen und Protonen in diesem "primordialen" Plasma zusammen, um neutrale Wasserstoffatome zu bilden. Das kosmische Gas wurde daraufhin für die Strahlung durchsichtig. Seither durcheilt diese elektromagnetische Strahlung ungehindert das All und trägt damit noch immer die Information über ihre Entstehung, vor allem über die Verteilung des Urgases zu jener Zeit.

Damit überliefert die Hintergrundstrahlung eine Momentaufnahme des Universums von diesem Zeitpunkt. Mit der Entdeckung der kosmischen Hintergrundstrahlung im Jahre 1965 hielten die Forscher sozusagen den Rosetta-Stein der modernen Kosmologie in der Hand. Sie stellten fest, dass

- diese Strahlung die Erde aus allen Richtungen des Himmels erreicht, also das ganze All gleichmäßig durchdringt;

- das Strahlungsspektrum dem eines idealen "schwarzen Körpers" gleicht, dessen Temperatur bei 2,7 Kelvin liegt – nur knapp drei Grad über dem absoluten Nullpunkt;

- die Temperatur der Hintergrundstrahlung in jeder Richtung des Himmels – innerhalb der damaligen Messgrenzen – den gleichen Wert hat. Mit anderen Worten: Die kosmische Hintergrundstrahlung erscheint " isotrop", also "in allen Richtungen gleich".

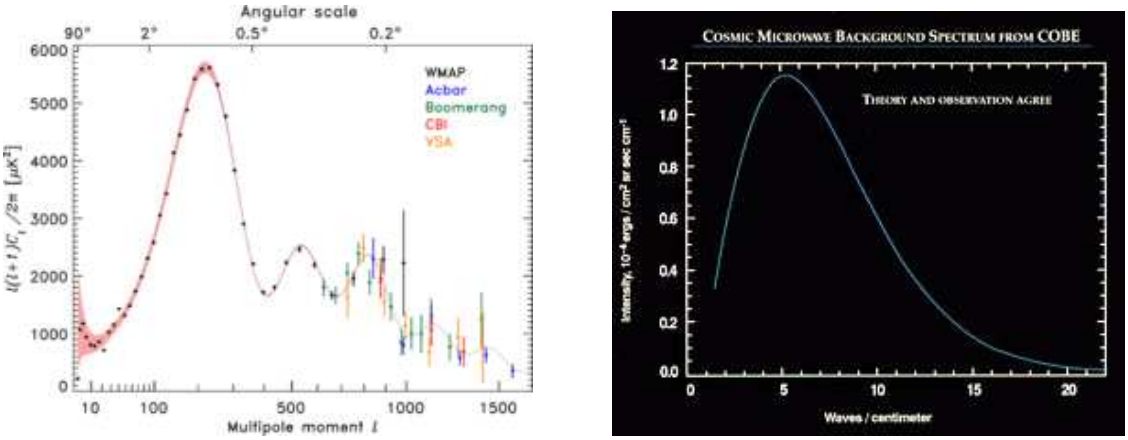
Aus dieser bemerkenswerten Beobachtung folgte unmittelbar, dass auch das Urplasma im

frühen Universum selbst besonders gleichförmig verteilt gewesen sein musste; jede größere Schwankung der Materiedichte hätte sich sonst auch als Temperaturschwankung der Hintergrundstrahlung bemerkbar gemacht.

Anfang der neunziger Jahre jedoch entdeckte der Satellit Cobe (*Cosmic Background Explorer*) dennoch minimale Variationen in der Strahlungstemperatur, und zwar im Bereich von 0,001 Prozent. Diese winzigen Unterschiede zwischen verschiedenen Himmelsrichtungen lieferten Hinweise auf ebenso geringe Verdichtungen und Verdünnungen im Urplasma. Aus diesen Fluktuationen der Materieverteilung entwickelten sich später großräumige kosmische Strukturen: die Galaxien und Galaxienhaufen, die wir heute sehen.

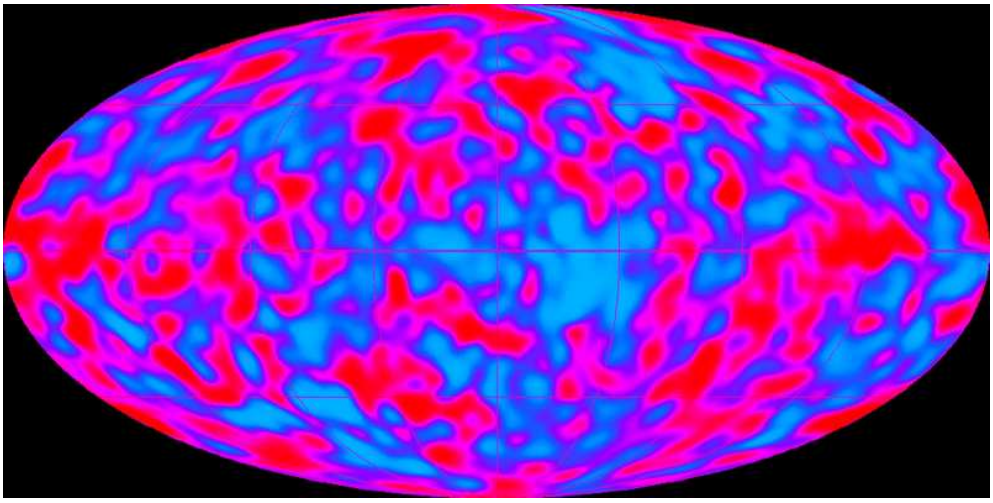
Ende der neunziger Jahre wurde die kosmische Hintergrundstrahlung mit Detektoren auf der Erde und auf Ballons mit viel feinerer Winkelauflösung als mit Cobe vermessen. Dabei offenbarten sich Strukturen im primordialen Plasma, die am Himmel weniger als ein Grad auseinander liegen. Zum Vergleich: Der Mond hat etwa einen Durchmesser von einem halben Grad am Himmel. Verteilung und Muster dieser Strukturen legten nahe, dass die Geometrie des Universums flach ist (siehe auch "Das neue Bild vom Kosmos", Spektrum der Wissenschaft 3/1999, Seite 38).“

Die Ergebnisse von Cobe (Figur 24, Figur 25) wurden von der späteren Mission WMAP bestätigt (Figur 25).

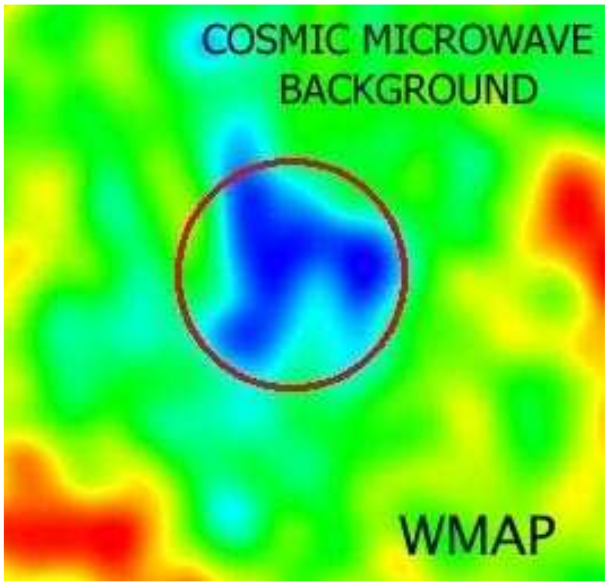


Figur 24 :
Bildquelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Hintergrundstrahlung

Unser Raum scheint ein Schwarzkörper mit den thermischen Eigenschaften eines Körpers mit 2,7 Kelvin zu sein (Figur 23).



Figur 25:
Bildquelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Hintergrundstrahlung
Temperaturschwankungen in der Hintergrundstrahlung aufgenommen durch den Satelliten COBE (Mission: 1989-1993)



Figur 26:
Temperaturschwankungen in der Hintergrundstrahlung aufgenommen durch den Satelliten WMAP

Thermische Extreme:

Unser Raum hat sich von „heiß und klein“(Big bang) laut Urknalltheorie
im Laufe der Zeit zu „Kalt und groß“ entwickelt zu dem was wir heute messen,
eine Basistemperatur von 2,7 Kelvin und
ein Raumvolumen von ca. 10^78 m³.

Hitze im Raum mit drei Bewegungsrichtungen:

Es gibt kein physikalisch relevantes Temperaturmaximum, in dem Sinne, dass man es in irgendwelchen Versuchen erreichen könnte.

Kälte im Raum mit drei Bewegungsrichtungen:

Der experimentell nicht erreichbare thermische absolute Nullpunkt
(-273,15 Grad Celsius $\hat{=}$ 0 K) im Raum mit drei Bewegungsrichtungen scheint also eine Grenze darzustellen.
Wir können uns zwar dem thermischen Nullpunkt bis auf ein paar milliardstel Grad annähern aber wir können diesen experimentell nicht erreichen.

Es gibt keine technischen Verfahren, welche es erlauben würden, tieferer Temperaturen als 0 Kelvin (- 273,15º Celsius) jemals zu erzeugen.

Folgerung:

Wenn die Lichtgeschwindigkeit laut Relativitätstheorie als
Geschwindigkeitsobergrenze als („Lichtmauer“ in Analogie zur Schallmauer)
im Raum angesehen wird,

dann kann man in Bezug auf die thermischen Verhältnisse im
Raum sagen, dass der absolute Nullpunkt eine unüberwindliche
Thermische Grenze darstellt (Thermalmauer).

Grenzbereiche zwischen Raum und Hyperraum

Gravitationslinsen, Schwarze und Wurmlöcher

Schwarze Löcher

Zitat:
Quelle: Spektrum der Wissenschaft 11 / 2003, Seite 34
Artikel: **Das holografische Universum**

Schwarze Löcher kommen ins Spiel

„Ihre Existenz folgt aus der Allgemeinen Relativitätstheorie, der von Albert Einstein 1916 formulierten geometrischen Beschreibung der Gravitation. In dieser Theorie ist die Schwerkraft letztlich nichts anderes als eine Krümmung der Raumzeit, wodurch Objekte sich so bewegen, als wirke eine Kraft auf sie. *Diese Krümmung wird ihrerseits durch die Anwesenheit von Materie und Energie verursacht. Gemäß Einsteins Gleichungen krümmt eine ausreichend dichte Ansammlung von Materie oder Energie die Raumzeit so stark, dass sie förmlich zerreißt und ein Schwarzes Loch bildet.*
Die Gesetze der Relativitätstheorie verbieten, dass irgendetwas, das in ein Schwarzes Loch gefallen ist, jemals wieder herauskommt - zumindest im Rahmen der klassischen Physik, das heißt ohne Berücksichtigung von Quanteneffekten. Die kritische Grenze des Bereichs, aus dem es kein Entkommen gibt, heißt Ereignishorizont. Im einfachsten Fall ist er eine Kugelfläche, deren Radius desto größer ist, je mehr Masse das Schwarze Loch besitzt.

Es ist unmöglich herauszufinden, was innerhalb eines Schwarzen Lochs vorgeht. Keinerlei Information kann den Ereignishorizont verlassen und in die Außenwelt entkommen. Doch wenn ein Stück Materie für immer in einem Schwarzen Loch verschwindet, hinterlässt es gewisse Spuren. Seine Energie - jede Masse entspricht gemäß Einsteins Formel $E = mc^2$ einer Energie und umgekehrt - macht sich dauerhaft als Massenzunahme des Schwarzen Lochs bemerkbar. Wird Materie eingefangen, während sie das Schwarze Loch umkreist, so kommt ihr Drehimpuls zu dem des Schwarzen Lochs hinzu. Sowohl Masse als auch Drehimpuls eines Schwarzen Lochs lassen sich anhand der Wirkung auf die umgebende Raumzeit messen.

Auf diese Weise sind auch Schwarze Löcher den Gesetzen der Energie- und Drehimpulserhaltung unterworfen. Aber ein anderes fundamentales Gesetz, der Zweite Hauptsatz der Thermodynamik, scheint verletzt zu werden.“

Temperatur eines Schwarzen Loches

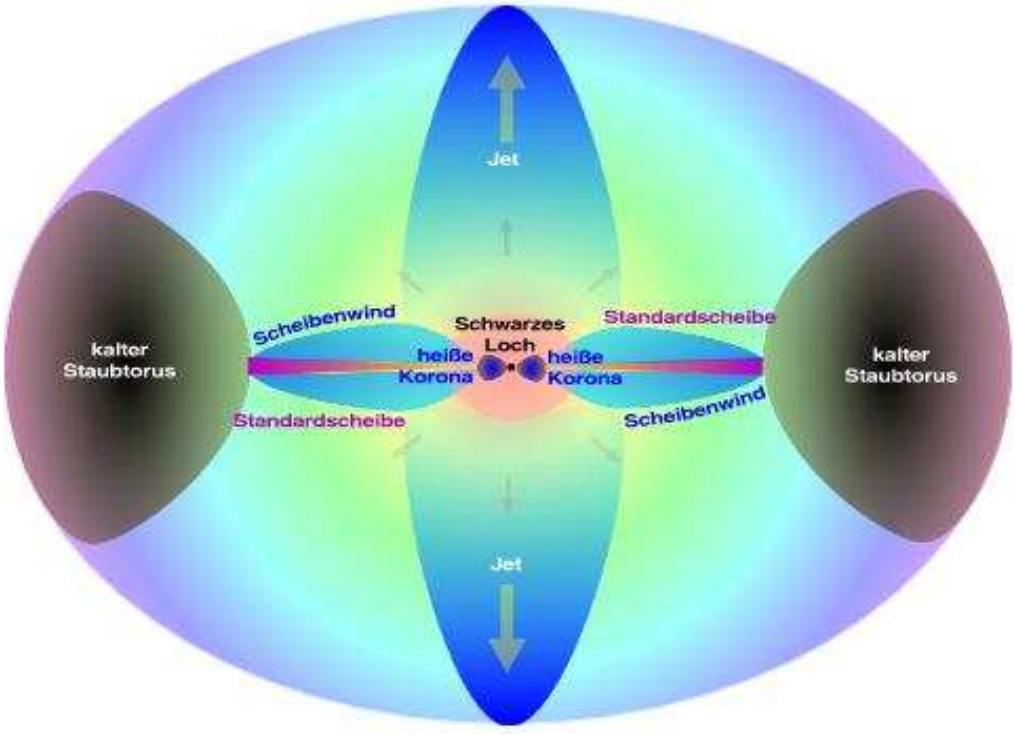
Zitat:
Quelle: Das Universum in der Nussschale, Stephen Hawking
Kapitel 4,Seite 126

$$T = \frac{\hbar c^3}{8 \pi k G M}$$

Figur 27:

„In dieser Formel steht das Symbol c für die Lichtgeschwindigkeit,
h für die Plancksche konstante, G für Newtons Gravitationskonstante und
k für die Boltzmannsche Konstante.
M bezeichnet schließlich die Masse des Schwarzen Lochs, woraus folgt,
dass die Temperatur um so höher ist, je leichter das Schwarze Loch wird.

Dieser Formel können wir entnehmen, dass die Temperatur eines Schwarzen Loches von wenigen Sonnemassen nur etwa ein millionstel Grad über dem absoluten Nullpunkt liegt.“



Figur 28:

Absoluter Nullpunkt - Missing Link

Zitat:
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Absoluter_Nullpunkt

„Der **absolute Nullpunkt** (Formelzeichen T_0) ist die theoretisch tiefste mögliche Temperatur, die als **0 Kelvin** definiert ist, was – 273,15 °C (zur ebenfalls viel gehörten Zahl – 273,16 °C), oder – 459,67 Grad Fahrenheit entspricht, aber nach dem dritten Hauptsatz der Thermodynamik (Nernst-Theorem) niemals erreicht werden kann.
Andererseits ist es nach der Thermodynamik durchaus möglich, Temperaturen zu erreichen die dem absoluten Nullpunkt beliebig nahe kommen. Mit Hilfe von Laserkühlung konnten Wissenschaftler schon kleine Proben bis auf wenige milliardstel Kelvin über den absoluten Nullpunkt abkühlen."

Daraus Folgt::

Wenn die Temperatur eines Schwarzen Loches nahe dem Absoluten Nullpunkt liegt, ist es aus thermodynamischer Sicht als Bose-Einstein-Kondensat zu betrachten.

Zitat:
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Bose-Einstein-Kondensat

Bose-Einstein-Kondensat

Das Bose-Einstein-Kondensat ist ein extremer Aggregatzustand eines Systems ununterscheidbarer Teilchen, in dem sich der überwiegende Anteil der Teilchen im selben quantenmechanischen Zustand befindet. Dies ist nur möglich, wenn die Teilchen Bosonen sind und somit der Bose-Einstein-Statistik unterliegen.

Bose-Einstein-Kondensate sind makroskopische Quantenobjekte, in denen die einzelnen Atome vollständig delokalisiert sind.

Die Wahrscheinlichkeit jedes Atoms, es an einem bestimmten Punkt anzutreffen, ist also überall innerhalb des Kondensates gleich. Der Zustand kann daher durch eine einzige Wellenfunktion beschrieben werden. Daraus resultieren Eigenschaften wie Suprafluidität, Supraleitung oder Kohärenz über makroskopische Entfernungen. Letztere erlaubt Interferenzexperimente mit Bose-Einstein-Kondensaten sowie die Herstellung eines Atomlasers, den man durch kontrollierte Auskopplung eines Teils der Materiewelle aus der das Kondensat haltenden Falle erhalten kann.

Theoretisch wurde dieser Zustand schon 1924 von Satyendranath Bose und Albert Einstein vorhergesagt.
Im August 2005 wurde in der Tat am Lorentz-Institut für Theoretische Physik der niederländischen Universität Leiden das 16-seitige Manuskript „Quantentheorie des einatomigen idealen Gases – Zweite Abhandlung“ von Einstein aus dem Jahre 1924 entdeckt, in dem die Kondensation eines idealen homogenen bosonischen Gases beim absoluten Nullpunkt (-273,15 Grad Celsius $\hat{=}$ 0 K) vorhergesagt wird.

Daraus Folgt:

Wenn ein Schwarzes Loch, welches auch als Quantensingularität (quantisierter Einheitszustand) verstanden wird und eine Temperatur von 0 Kelvin (+ ein millionstel Grad) hat,

dann kann es
auch als Bose-Einstein-Kondensat begriffen werden,
welches als ein Objekt, mit einer Temperatur
von 0 Kelvin (+ ein milliardstel Grad) ist.
Das Bose- Einstein Kondensat beschreibt einen vereinheitlichten Grundzustand von Materie (mit identischen Spin) im Raum mit drei Bewegungsrichtungen, also einem „Spin synchronisierten Einheitszustand“.

Wenn aus der Perspektive des Raumes (mit drei Bewegungsrichtungen), die Einsteinschen Feldgleichungen zur Beschreibung der gravitativen Verhältnisse im Raum, spätestens beim Erreichen des Ereignishorizonts (Schwarzschildradius) versagen,
und die Temperatur eines Schwarzen Loches von bei annähernd 0 Kelvin liegt,
dann wird ersichtlich,
dass das Konzept eines Schwarzen Loches, eine Grenzregion
im Raum mit drei Bewegungsrichtungen bezeichnet.

Wenn laut Urknalltheorie die Basistemperatur von Photonen zur Zeit bei 2,7Kelvin (Temperatur jetzt) liegt, sind alle Objekte mit einer geringeren Temperatur als die durch das thermische Echo des Urknalls messbare Reststrahlungstemperatur (Rekombinationsphase: 380000 Jahre nach t Null) als thermische Grenzbereichsobjekte anzusehen.
Daraus Folgt:

Schwarze Löcher und alle Objekte mit einer geringeren Temperatur als 2,7 K, in Richtung
absoluten Nullpunkt von 0 Kelvin (-273,15º C , – 459,67 º Fahrenheit)
sind als thermische Grenzbereichsobjekte des Raumes mit drei Bewegungsrichtungen anzusehen.

Thermischer Grenzbereich und Basis-Temperatur:

Von einem milliardstel Grad über 0 K (T 0) bis 2,7 K (Temperatur jetzt) ist ein thermischer Grenzbereich im Raum mit drei Bewegungsrichtungen auszumachen, da die von der kosmischen Hintergrundstrahlung verursachte natürliche Basis-Temperatur von 2,7 K unterschritten wird.

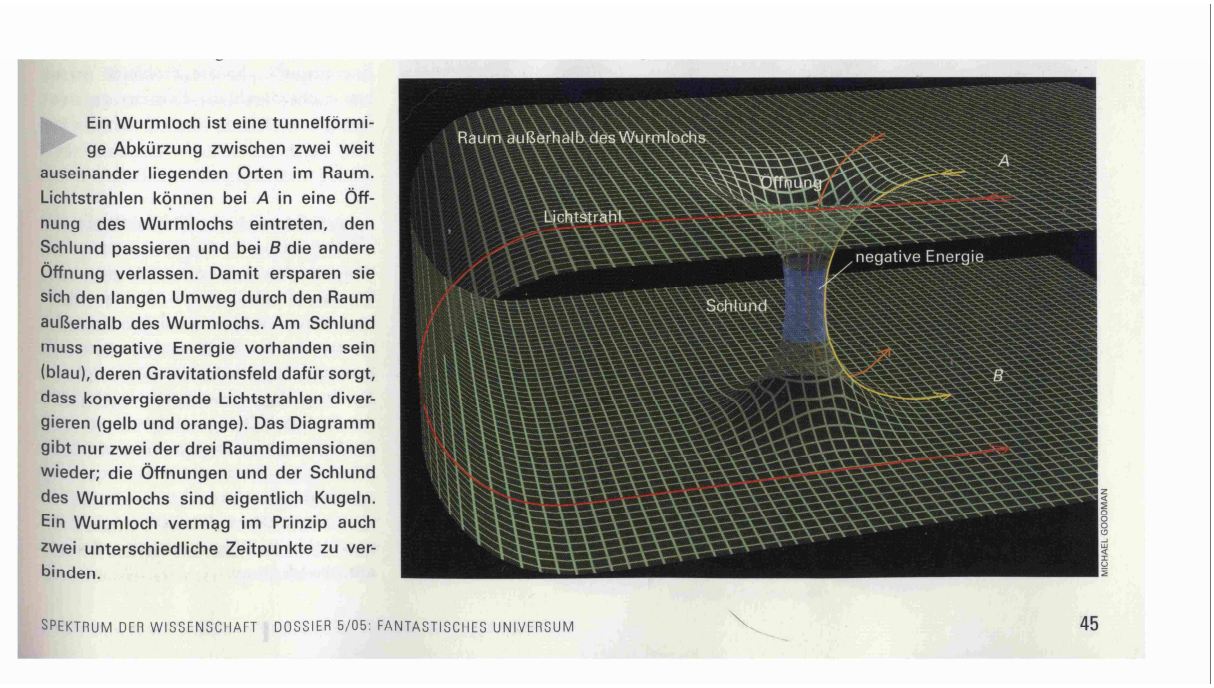
Wurmlöcher - Theoretischer Sonderfall

Zitat:
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Wurmloch

Wurmlöcher sind theoretische Gebilde, welche sich möglicherweise aus speziellen Lösungen (Kruskal - Lösungen) der Feldgleichungen der allgemeinen Relativitätstheorie ergeben. Erstmals wurden sie im Jahre 1935 von Albert Einstein und Nathan Rosen beschrieben und deshalb ursprünglich **Einstein-Rosen-Brücken** genannt.

Zitat:
Quelle: Spektrum der Wissenschaft Dossier 05 / 2005, Seite 45
Artikel: **Wurmlöcher und Überlichtantriebe**

„Der Einstein'schen Gravitationstheorie zufolge ist die Raumzeit je nach den darin vorhandenen Massen mehr oder weniger stark gekrümmt.
Ein Wurmloch ist eine hypothetische >Abkürzung< zwischen zwei Regionen der gekrümmten Raumzeit. „



Figur 29:
Bildquelle: Spektrum der Wissenschaft Dossier 5/05: Fantastisches Universum

Bildanalyse zu Figur 29:

Wenn auf diesem Bild, das 2 dimensionale Gitter unseren Raum darstellt, dann folgt daraus, dass das dreidimensional abgebildete Wurmloch den Hyperraum darstellt.
Der Raum wird durch gravitatives Potential an zwei räumlich weit entfernten Stellen extrem verzerrt, wodurch diese zwei Raumpunkte mittels einer Einstein - Rosen - Brücke über den Hyperraum verbunden werden.

Denkaufgabe

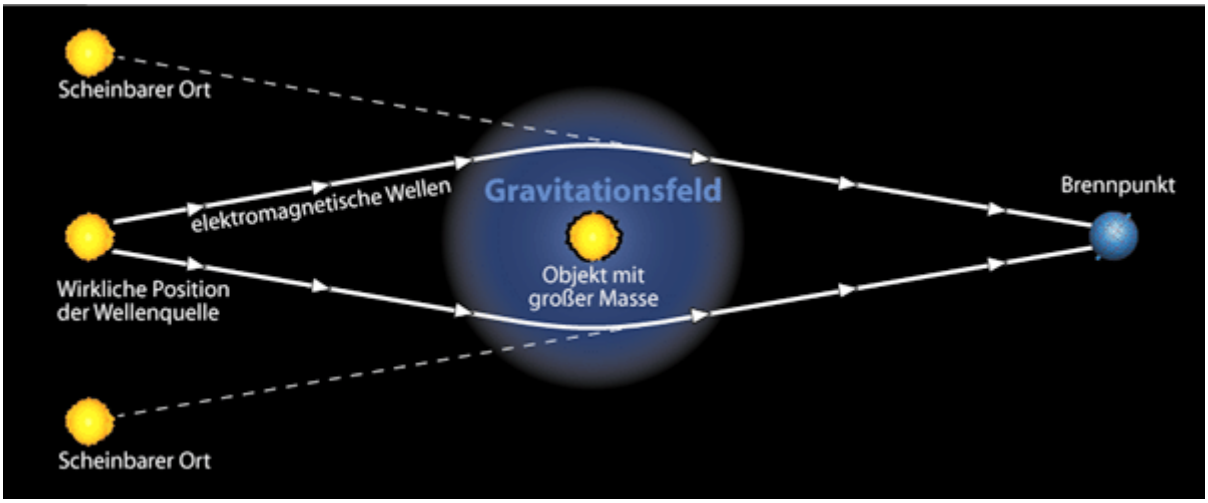
Wenn man die Konzepte des Wurmlochs und des Schwarzen Lochs zu einem Konzept vereint, ergibt sich folgendes Bild.

Wenn die Krümmung des Raumes, an beiden Punkten des Raumes, durch Schwarze Löcher bewirkt wird, dann wird ersichtlich, dass **diese über den Hyperraum** miteinander verbunden sind.

Wenn auf das Bild bezogen (Figur 29) ein Beobachter im Raum an Punkt A den Lichtstrahl (rot) betrachtet, dann müsste dieser Lichtstrahl, da er nahe an der Raumverzerrung vorbeiläuft, zu einem Gravitationslinseneffekt führen.

Gravitationslinseneffekt

Zitat:
Quelle: Spektrum der Wissenschaft 5 / 2001, Seite 44
Artikel: **Auf den Spuren der Dunklen Materie**

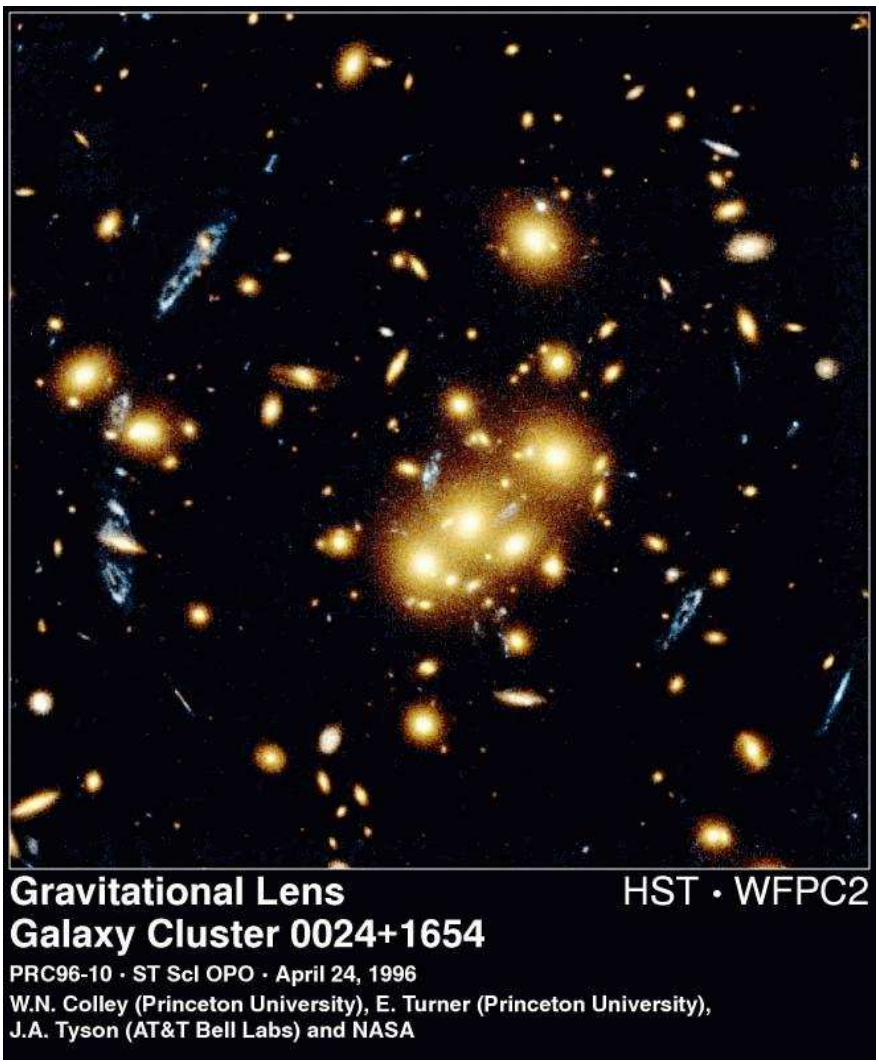


Figur 30:

Gravitationslinsen

„Sterne, Galaxien oder Schwarze Löcher können, ähnlich wie eine Glaslinse, das Licht noch weiter entfernter Himmelsobjekte ablenken. Dieser so genannte Gravitationslinseneffekt liefert Aufschlüsse über die Dunkle Materie, die Struktur der Quasare und die großräumige Massenverteilung im Universum.“

„Bei einem Gravitationslinsensystem liegt zwischen dem irdischen Beobachter und einer weit entfernten Lichtquelle ein weiteres kosmisches Objekt, das als Schwerkraftlinse wirkt, etwa ein Stern, eine Galaxie, ein Galaxienhaufen oder ein ***Schwarzes Loch***. Solche Massenkonzentrationen lenken die Lichtstrahlen weiter entfernter Lichtquellen vom geraden Weg ab. Der Beobachter auf der Erde kann dadurch ein Objekt doppelt oder mehrfach sehen, obwohl es in Wirklichkeit nur einmal existiert. Bei einer solchen Konstellation sprechen Fachleute vom "starken Gravitationslinseneffekt". Ist die fokussierende Masse nicht sehr kompakt oder steht die Quelle nicht genau hinter der Linse, führt die Lichtablenkung zu weniger dramatischen Konsequenzen, etwa nur zu leichten Verzerrungen in der Form einer fernen Galaxie – im Fachjargon "schwacher Gravitationslinseneffekt".“



Figur 31:

Analytische Zwischenbilanz Nr. 3

a.) Aus analytischer Perspektive sind Schwarze Löcher dort in unserem Raum, wo eben dieser spätestens beim erreichen des Schwarzschildradius (Ereignishorizont) zu Enden scheint.

b.) Das Versagen der relativistischen Feldgleichungen, auf der einen Seite (Quantensingularität)
und die theoretische Temperatur um 0 Kelvin, welche 2,7 Kelvin Kälter ist als die Mindesttemperatur sämtlicher barionischer Materie
(Kosmische Hintergrundstrahlung) auf der Anderen,
entlarven Schwarze Löcher als die aussichtsreichsten Kandidaten für eine geometrische Grenzregion.

c.) Weiters sind Schwarze Löcher durch Ihre Temperatur von 0 Kelvin als Quantenobjekt (Bose-Einstein-Kondensat) zu betrachten.
Somit ist ersichtlich, dass Schwarze Löcher stellare ultra kalte Quantenobjekte darstellen, die eine geometrische Grenzregion zwischen unserem Raum mit drei Bewegungsrichtungen welcher mit der Zeit expandiert und dem Einsteinschen Hyperraum, einer „pseudo- riemannsche“ Mannigfalltigkeit im geometrischen Sinne, bezeichnen.

d.) Schwarze Löcher werden physikalisch als Quantensingularität bezeichnet, dort endet unser Raum (mit drei Bewegungsrichtungen) und alle physikalischen Gesetze der klassischen Physik,
die durch die Allgemeine Relativitätstheorie von Albert Einstein (1916) zusammenfassend beschrieben wurden.

e.) Da eine Singularität einen Einheitszustand beschreibt, scheint es logisch anzunehmen, dass alle Singularitäten in der Physik den selben Ursprung haben müssen oder anders ausgedrückt in den selben „Ort“ münden,
eben einen Ort wo nur ein einheitlicher Zustand herrscht, 1 !

Einheitszustände: Urknallsingularität, Quantensingularität (Schwarzes Loch, Bose- Einstein Kondensat)

f.) Die durch den Gravitationslinseneffekt erzeugte Verzerrung im Raum lässt vermuten, dass
sich im Leeren Weltraum innerhalb von Galaxien supermassive Objekte hinter dem thermalen Vorhang der kosmischen Hintergrundstrahlungen verbergen, nicht beobachtbar durch elektromagnetische Wechselwirkung,

höchstens durch ein zu erwartendes lokales absinken der Temperatur unter den Basiswert der kosmischen Hintergrundstrahlung von 2,7 Kelvin, zu entdecken.

Da es sich beim Gravitationslinseneffekt um ein optisches Phänomen handelt, ist dies ein Hinweis in Richtung holografisches Universum.

g.) Das von Schwarzen Löchern ausgehende gravitative Potential kann weiters zum Konzept der Dunklen Materie gezählt werden, welche laut kosmologischem Standardmodell ca. 80% der Gesamtmaterie
im Universum ausmacht.
Etwas was anziehend wirkt aber nicht aufzuspüren ist.

Wenn Schwarze Löcher die geometrischen Grenzregionen sind, die Raum und Hyperraum
energetisch verbinden, beziehungsweise im geometrischen Sinne trennen,
dann müsste man den Volumensaustausch zwischen Hyperraum und Raumzeit beobachten können.
Vakuumenergie müsste unter hohem Druck in unseren Raum mit drei Bewegungsrichtungen
gepresst werden.

Die Raumzeit bläht sich dadurch laufend auf, wir befinden uns in einer bescheunigten Expansionsphase.

Des Weiteren wäre es eine Erklärung dafür warum die mittlere Energiedichte von Vakuum im Raum Konstant ist.

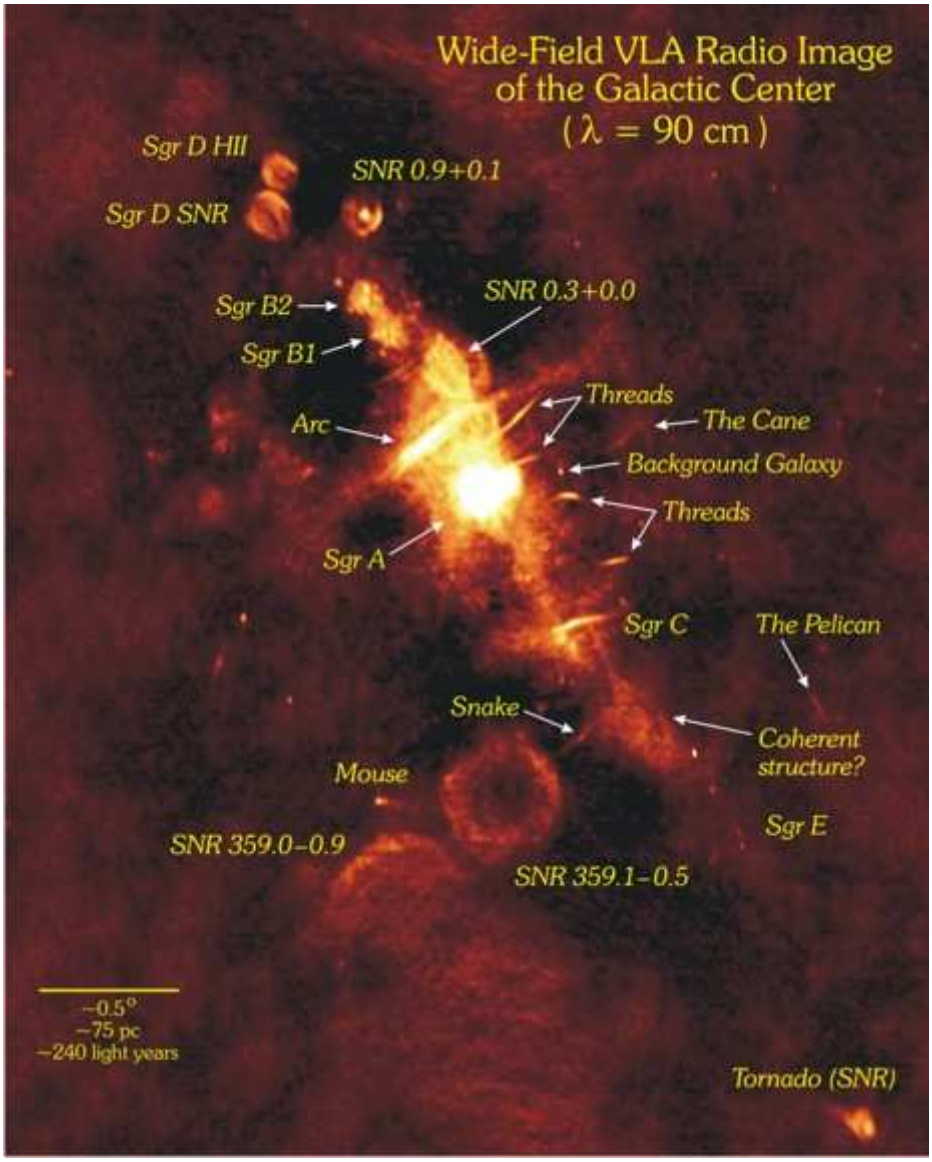
Sie wäre deswegen konstant im Raum mit drei Bewegungsrichtungen, weil unser Raum vergrößert wird, durch das Einströmen von Vakuumenergie (Raumvolumen), der ominösen Dunklen Energie.

Dieser energetische Nachschub für unser beobachtbares Universum führt dazu, dass die mittlere Energiedichte des Vakuums im Raum konstant bliebe, trotz laufender Expansion des Raumes.

Dies wirft eine weitere Fragestellung auf:

Um die Energiebilanz unseres beobachtbaren Universums nicht zu verletzen, müsste die gleiche Menge an Energie aus unserer Raumzeit „abfließen“, im selben Moment.

Spiralgalaxien haben im Zentrum ein supermassives Schwarzes Loch



Figur 32:
Bildquelle:
http://www.wissenschaft-online.de/astrowissen/astro_slgc.html

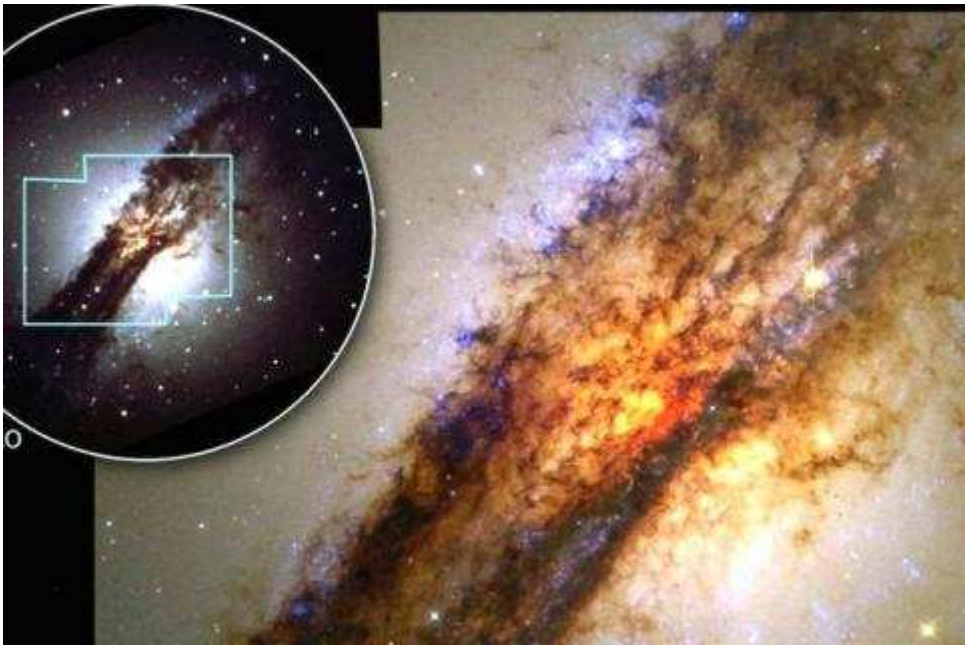
Im Radiobereich wurden die ersten Beobachtungen mit dem Very Large Array (VLA) gemacht. Typische Wellenlängen liegen bei 6 cm und 20 cm. Das Beobachtungsfoto oben wurde bei 90 cm Wellenlänge aufgenommen und zeigt den Strukturreichtum der innersten etwa 2000 Lichtjahre der Milchstraße - der Sagittariusregion (Credit: Kassim et al., NRAO/AUI/VLA 1986; große Version). In der auffallend hellen Zentralregion Sgr A befindet sich die kompakte Radioquelle Sagittarius A* (Sgr A*), die mit dem supermassereichen Loch in Verbindung gebracht wird. Die Ausdehnung der Radioquelle wurde zu nur etwa 30 Lichtminuten bestimmt!
Die von links oben nach rechts unten verlaufende diagonale Struktur verrät die Scheibengestalt der Milchstraße. Junge Sterne explodierten und hinterließen ausgedehnte,

blasenförmige Strukturen: Supernovaremnants (SNRs). Die Radiostrahlung kommt bei den SNRs vor allem von beschleunigten, relativistischen Elektronen. Es sind auch bogenartige Strukturen, die Radiofilamente, zu sehen. Die Radioastronomen beobachteten auch die thermische Emission von heißem, ionisiertem Gas sowie kompakte, nicht-thermische Radioquellen.

Hubble fotografiert majestätische Spiralgalaxie

Zitat:
Quelle:
http://www.welt.de/wissenschaft/article904321/Hubble_fotografiert_majestaetische_Spiralgalaxie.html

„In der detailreichen Aufnahme werden sogar einzelne Sterne sichtbar: Die Galaxie mit dem kryptischen Namen *M81 birgt in ihrem Zentrum außerdem ein Schwarzes Loch, welches 70 Millionen Sonnenmassen vereint.“*

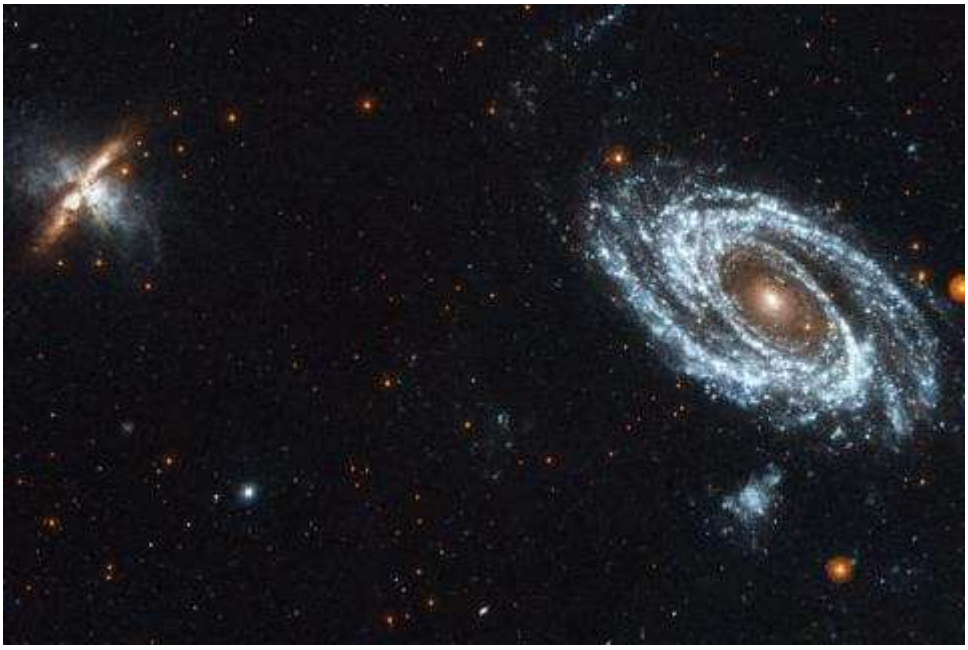


Figur 33:
(Bild 7 von 25 auf der Internetseite)

„Faszinierende Aufnahme des Weltraumteleskops Hubble: In einer spektakulären Kollision verschlingt ein riesiges Schwarzes Loch im Zentrum der Galaxie Centaurus A ein kleineres Sternensystem. Ein Schwarzes Loch ist ein in sich zusammengebrochener riesiger Stern. Die Fotos zeigen, wie eine in sich geschwungene Scheibe mit heißem Gas in das Schwarze Loch hineingezogen wird“. Mit dem Hubbleteleskop haben Astronomen das bislang schärfste Foto der majestätischen Spiralgalaxie M81 im Sternbild des Großen Bären aufgenommen. Das Bild zeigt die 11,6 Millionen Lichtjahre entfernte Welteninsel in so großem Detailreichtum, dass sich sogar einzelne Sterne erkennen lassen, wie das europäische „Hubble“- Zentrum in Garching bei München mitteilte. Die Aufnahme ist das Mosaik einer Serie von Einzelbildern aus den Jahren 2004 bis 2006.

M81 ist eine der hellsten Galaxien am irdischen Himmel. Sie ist unter sehr guten Bedingungen bereits mit dem bloßen Auge zu erkennen und erscheint am Firmament etwa so

groß wie der Vollmond. Die Spiralgalaxie ähnelt stark der Milchstraße, ihre Zentralregion ist jedoch bedeutend größer. Das gigantische Schwarze Loch in ihrem Zentrum vereint 70 Millionen Sonnenmassen - *15 Mal mehr als das Schwarze Loch im Zentrum der Milchstraße*."



Figur 34:
(Bild 4 von 25 auf der Internetseite)

„Die mit dem „Galaxy Evolution Explorer" erstellte Aufnahme zeigt die kollidierenden Galaxien M81 und M82. Zwischen diesen Galaxien haben Astronomen rätselhafte blaue Klumpen erspäht."

Hubble - das kälteste Objekt im All?

Zitat:
Quelle:
http://www.astronews.com/news/artikel/2003/02/0302-018.shtml
25. Februar 2003

Mit Hilfe des Hubble-Weltraumteleskops haben Astronomen das vielleicht kälteste Objekt im All untersucht: den Bumerang-Nebel im Sternbild Zentaur. Es ist nur ein Grad wärmer als der absolute Nullpunkt und damit kälter als das Echo des Urknalls, die kosmische Hintergrundstrahlung.

Das Universum ist eigentlich kalt. Jedenfalls, wenn man die Hintergrundstrahlung, das Nachleuchten des Urknalls, betrachtet, die das ganze Universum gleichmäßig ausfüllt. Die

Energieverteilung entspricht der Strahlung eines Körpers mit einer Temperatur von nur 2,7 Grad über dem absoluten Nullpunkt, der bei etwa –273 °C liegt.

Astronomen haben jetzt ein Objekt entdeckt, das noch kälter ist als das Universum selbst.

Figur 35:

In etwa 5.000 Lichtjahren Entfernung geht ein Stern seinem Ende entgegen. In dieser Spätphase seines Lebens blähte er sich gewaltig auf und stößt nun einen Teil seiner äußeren Hülle ab. Daraus formt sich ein Planetarischer Nebel, der Bumerang-Nebel. Seinen Namen erhielt er von den Astronomen Taylor und Scarrott, die ihn schon 1980 von Australien aus beobachteten. Wegen der wesentlich schlechteren Auflösung, die ihnen zur Verfügung stand, sahen sie nur eine leichte Asymmetrie in der Form des Nebels, die an einen Bumerang erinnerte.

Die detailreiche Hubble-Aufnahme dagegen zeigt eher eine Fliege. Dieser Nebel ist eines der seltsamsten Objekte im Weltall. Schon 1995 erkannten Astronomen an der europäischen Südsternwarte ESO in Chile, dass er der kälteste bekannte Ort im Universum ist.

Mit einer Temperatur von –272 °C ist er nur ein Grad wärmer als der absolute Nullpunkt und damit noch kälter als die Hintergrundstrahlung. Alle anderen bekannten Objekte sind dagegen wärmer.

Das Hubble-Bild wurde schon vor 5 Jahren aufgenommen und zeigt schwache Bögen und geisterhafte Filamente in den "Fliegenlappen". Die Form des Nebels unterscheidet ihn von anderen Planetarischen Nebeln, die gewöhnlich eine blasenartige Struktur aufweisen. Aber möglicherweise ist der Bumerang-Nebel noch zu jung, um diese Strukturen entwickeln zu können.

Allerdings haben Astronomen bislang noch nicht verstanden, wie diese Objekte ihre Formen ausbilden. *Offensichtlich entstand die Form des Bumerang-Nebels durch einen gewaltigen **ultrakalten Sternwind**, der seit etwa 1.500 Jahren mit etwa 500.000 Kilometern pro Stunde von dem sterbenden Stern wegweht.*

In tausend Jahren verliert der Stern dadurch eine ganze Sonnenmasse. Das ist zehn bis Hundert mal mehr als bei vergleichbaren Objekten.

Durch welchen Mechanismus das Gas des Nebels auf diese hohe Geschwindigkeit beschleunigt wird, ist bislang ungeklärt. Die rasche Ausdehnung ist auch der Grund dafür, dass der Nebel so kalt ist, denn Gas, das sich sehr schnell ausdehnt, kühlt sich ab. Auf ähnliche Weise funktioniert auch ein Kühlschrank. Ein Kompressor verdichtet zuerst das Kühlmittel. Die Wärme wird an den Kühlrippen des Kühlschranks abgegeben. Wenn dann das

Kühlmittel sich wieder ausdehnt, verdampft es und kühlt ab. Dies geschieht im Inneren des Kühlschranks, der deshalb kalt wird. Die extremen physikalischen Bedingungen des Bumerang-Nebels sind jedenfalls einzigartig und liefern neue Hinweise zur bislang kaum verstandenen Frühphase Planetarischer Nebel.

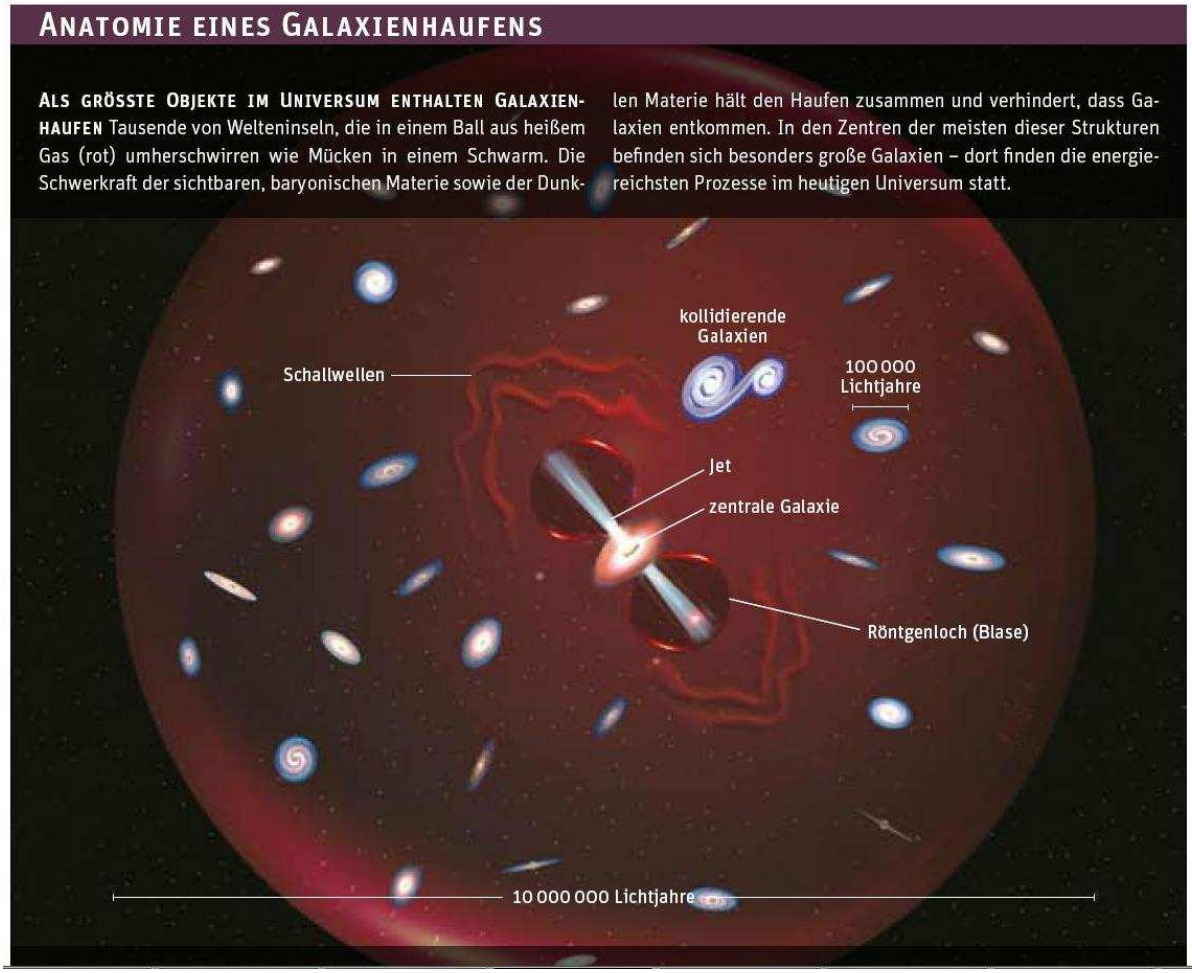
Rätselhafte Blasenbildung

Zitat:
Quelle: Spektrum der Wissenschaft 05 / 2007, Seite 34
Artikel:

Gegenwind aus dem schwarzen Loch

In Kürze

1.) *Im Zentrum von Galaxienhaufen entdeckten Astronomen gewaltige Blasen, die mit energiereichen Teilchen angefüllt* sind und Hunderttausende von Lichtjahren durchmessen. Um sie zu erzeugen, bräuchte man die Energie von mehr als hundert Millionen Supernova-Explosionen.
2.)*Nur massereiche Schwarze Löcher kommen als Verursacher in Frage*. Nähert sich magnetisiertes, heißes Gas der rotierenden Akkretionsscheibe des kosmischen Mahlstroms, wachsen elektromagnetische Kräfte stark an und katapultieren einen Teil des Gases in einem eng gebündelten Strahl (»Jet«) nach außen.
3.) *Diese Jets erzeugen nicht nur die Blasen*, sondern heizen auch das intergalaktische Gas auf und transportieren Magnetfelder hinein – das Ganze ist Teil eines Aktivitätszyklus, der das Wachstum der Riesengalaxien im Zentrum der Haufen reguliert.



Figur 36:
Bildquelle: Spektrum der Wissenschaft 05 / 2007

Schallwellen erhitzen das intergalaktische Gas –
ihr Ton liegt 57 Oktaven unter dem hohen C

Besonders rätselhaft ist für uns jedoch, wie die Blasen überhaupt entstehen können. Angesichts der enormen Energien kommt nur eine Klasse von Objekten als Urheber in Frage: massereiche Schwarze Löcher. Mögen diese zwar gemeinhin als effiziente Fallen für alle Arten von Materie gelten, können sie diese auch mit großer Geschwindigkeit in gebündelten Strahlen wieder ausschleudern. Erst seit ein paar Jahren gibt es plausible Ideen, wie es dazu kommt.
Simulationen zeigen, dass ein Schwarzes Loch als riesiger, rotierender Motor wirken kann. Fällt Gas ein, dreht es sich schneller, weil der Gesamtdrehimpuls konstant bleibt. Magnetfelder können Rotationsenergie in eine geradlinige Bewegung umwandeln und einen Teil der Materie herauskatapultieren.
Bereits 1977 erkannten Roger Blandford und Roman Znajek von der Universität Cambridge,dass dies ein wirkungsvoller Mechanismus sein könnte.
Ein rotierendes Schwarzes Loch verzerrt in seiner Nähe auch die Geometrie der Raumzeit, was dem Magnetfeld im Bereich des einfallenden Gases eine trichterförmige Struktur aufzwingt. Daraus
resultiert ein elektromagnetischer »Tornado «, der elektrisch geladene Teilchen in zwei entgegengesetzten Strahlen nach außen schleudert. Langsam rotierende Schwarze Löcher erzeugen nur schwache Jets. Sie verschlucken den Großteil des einfallenden Gases

und lassen ihn für immer verschwinden. Schnell rotierende stoßen dagegen etwa ein Viertel des einfallenden Gases über die Jets wieder aus.
Der Zustrom von Materie lässt die Schwarzen Löcher in den Galaxienzentren immer schneller rotieren. Ist ihre Masse durch den Einfall deutlich angestiegen, sollte die äußere Grenze beinahe mit Lichtgeschwindigkeit rotieren.
Doch wie viel Gas auch immer einströmt: Einsteins Relativitätstheorie zufolge wird die Lichtgeschwindigkeit nie erreicht. Mit jedem weiteren Gasklumpen, der in das Schwarze Loch stürzt, nimmt die Rotationsgeschwindigkeit immer weniger zu.
Dank neuer Beobachtungstechniken gelang es Astronomen, in einigen Galaxien die Rotationsgeschwindigkeit der zentralen Schwarzen Löcher abzuschätzen.
Viele von ihnen drehen sich tatsächlichschnell genug, um eindrucksvolle Jets hervorzubringen. Doch selbst deutlich masseärmere Schwarze Löcher, die anstatt von Millionen lediglich ein Dutzend Sonnenmassen enthalten, können Jets aus energiereichen Teilchen erzeugen, die sich mit nahezu Lichtgeschwindigkeit bewegen und in ihrer Umgebung das Gas aufheizen. Berechnungen zufolge bestehen diese Jets aus zwei Komponenten: einem Materiestrom, der sich mit einem Drittel der Lichtgeschwindigkeit bewegt und die äußere Hülle des Trichters bildet, sowie einem verdünnten Gasstrom aus extrem energiereichen Teilchen, die nahezu exakt entlang der Trichterachse herausschnellen. Diese innere Komponente transportiert den weitaus größten Anteil der Energie und erzeugt die eindrucksvollen Strukturen, die Astronomen im Radio- und Röntgenbereich beobachten.
Dass die inneren Komponenten oft über Hunderttausende von Lichtjahren gebündelt bleiben und weit über die Grenzen ihrer Ursprungsgalaxien hinausreichen, verblüfft besonders. Auf diesen langen Distanzen scheinen die Jets kaum Energie zu verlieren. An seinem Ursprung nahe dem Schwarzen Loch kann der Gasdruck den Strahl stark bündeln. Vielleicht sorgt die Massenträgheit dafür, dass dieser anschließend fokussiert bleibt – wie bei einem Wasserstrahl, der aus einem Schlauch hervorschießt , oder Wasserdampf, der unter hohem Druck aus der Öffnung eines Teekessels zischt. Auch das Magnetfeld, das mit dem Materiestrom aus den Galaxien dringt, könnte diesen bündeln.
Was auch immer die Jets zusammenhält:
Allmählich fordert der Druck des Gases, das sie durchqueren, seinen Tribut.
Sie verlangsamen sich, fächern auf und erzeugen schließlich riesige magnetisierte Wolken aus hochenergetischen Teilchen. Diese Wolken expandieren weiter und schieben dabei das umgebende Gas vor sich her – so entstehen die Dunklen Röntgenlöcher, die Astronomen mit Chandra beobachten.
Der Einfall von Gas in ein rotierendes Schwarzes Loch, Jets, die nach außen schnellen und dabei riesige Blasen erzeugen, welche energiereiche Teilchen enthalten, und so das intergalaktische Gas in einem riesigen Volumen aufheizen: Das ist ein Feed-back-Mechanismus von wahrlich kosmischer Dimension. Das Schwarze Loch reagiert mit seiner Aktivität auf globale Ereignisse im Haufen und beeinflusst diese wiederum.

Figur 37:
Bildquelle: Spektrum der Wissenschaft 05 / 2007

Analytische Zwischenbilanz Nr. 4

1.) Das kälteste Objekt im All?

Wenn man den Bumerangnebel (Figur 35) als astrophysikalisches Objekt betrachtet, welches im Zentrum ein „kaltes Schwarzen Loch“ beherbergt, dann liegt folgender Schluss nahe.

Die extreme Kälte dieses Nebels, kälter als die Hintergrundstrahlungstemperatur könnte logisch dadurch erklärt werden, dass dort Vakuumenergie (Raumvolumen) mit einer Temperatur von 0 Kelvin in unsere Raumzeit gepresst wird.

Wenn der Kern des Bumerangnebels ein kaltes supermassives Schwarzes Loch ist,
das mangels Nachschub an barionischer Materie im Moment nicht „frisst“,
dann könnte man daraus folgern:

Dass, an dieser Stelle im Raum (Bumerang Nebel) große Mengen an Vakuumenergie (Dunkle Energie) in den Raum strömen.

Und somit fällt dieser Bereich im Raum thermisch aus dem Rahmen,
in dem er zwei Grad Kälter (-272 ºCelsius oder 1,15 Kelvin) ist,
als die Basistemperatur von 2,7 Kelvin oder -270,5 º Celsius,
der Grundtemperatur (zum jetzigen Zeitpunkt) von barionischer Materie in der Raumzeit.

2.) Rätselhafte Blasenbildung

Die Blasenbildung im Kern galaktischer Systeme kann erklärt werden
indem man denkt,
dass auch dort Vakuumenergie (Raumvolumen), beobachtbar durch Jets, vom Einsteinschen Hyperraum in unsere Raumzeit gepresst wird (Figur36, Figur37).
Der kalte Gegenwind aus dem Schwarzen Loch ist ein Beleg dafür,
da dieser kälter als 2,7 K ist.

Dunkle Energie!

Somit kann es als sehr wahrscheinlich betrachtet werden dass,
die mysteriöse Dunkle Energie, welche unsere Raumzeit expandieren lässt,

über astrophysikalische Quantenobjekte (Schwarze Löcher),
in unseren Raum gelangt.

Vakuumenergie strömt mit der Zeit vom Hyperraum in den (die) Raum(zeit) ein.

Diese Erkenntnis steht jedoch diametral dem Energieerhaltungssatz
in der Physik gegenüber.

Somit ist es logisch weiterzudenken, dass es im der Raumzeit
Regionen geben muss, von denen aus barionische Materie
vom Raum in den Hyperraum verstrahlt.

Da barionische Materie die einzig fassbare Materieform im Raum mit drei Bewegungsrichtungen ($E = m c^2$) zu sein scheint,
muss diese aus unserem beobachtbaren Universum abfließen.
Da wir laut bestehender Literatur über das Wesen der Dunklen Materie nichts sagen können, kommt nur barionische Materie in Frage,
welche in einem energetischen Tausch zwischen Raumzeit und Hyperraum,
die Energiebilanz wieder ausgleicht.
Bei diesem Prozess müsste es zu einem thermodynamischen beziehungsweise energetischen Ausgleich zwischen Raumzeit und Hyperraum kommen.

Um dies näher zu untersuchen müssen wir die Dynamik von galaktischen Spiralsystemen wie unsere Milchstrasse eines ist, näher unter die Lupe nehmen, in deren Zentren laut Literatur
ein supermassives Schwarzes Loch sitzt.

Chaos - Fraktale und die Milchstrasse

Zitat:
Chaosforschung
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Chaosforschung

„Die **Chaosforschung** (auch: *Theorie komplexer Systeme* oder Komplexitätstheorie) ist ein Teilgebiet der Mathematik und Physik und befasst sich im Wesentlichen mit Systemen, deren Dynamik unter bestimmten Bedingungen empfindlich von den Anfangsbedingungen abhängt, so dass ihr Verhalten nicht langfristig vorhersagbar ist. Da diese Dynamik einerseits den physikalischen Gesetzen unterliegt, andererseits aber irregulär erscheint, bezeichnet man sie als deterministisches Chaos. Chaotische Systeme sind nichtlineare dynamische Systeme.

Beispiele sind der Schmetterlingseffekt beim Wetter, Turbulenzen, Wirtschaftskreisläufe, bestimmte Musterbildungsprozesse, wie beispielsweise Erosion, die Entstehung eines Verkehrsstaus sowie neuronale Netze und damit letztlich auch menschliches Verhalten.

Die Chaosforschung wurde bei ihrem Aufkommen von der Öffentlichkeit mit großem Interesse verfolgt. Die damit verbundenen oft überhöhten Erwartungen hat sie jedoch nicht erfüllen können. So wird der in der Öffentlichkeit populäre Begriff **Chaostheorie** in Fachkreisen eher vermieden. Die Erfolge der Chaosforschung bestehen im Wesentlichen in der Entdeckung bestimmter universeller Strukturen und Prinzipien im scheinbar regellosen Verhalten chaotischer Systeme wie beispielsweise verschiedenen "Wegen ins Chaos" wie über Periodenverdopplung oder die Ausbildung sogenannter seltsamer Attraktoren.

Die Chaosforschung basiert unter anderem auf Arbeiten von Henri Poincaré, Edward N. Lorenz, Benoit Mandelbrot und Mitchell Feigenbaum.

Grundlagen:

Anders als der Begriff Chaos in der Umgangssprache charakterisiert die deterministische Chaostheorie nicht den Zustand eines Systems, wie beispielsweise seine Unordnung, *sondern sein zeitliches Verhalten, das heißt seine Dynamik.* Chaotisches Verhalten liegt dann vor, wenn selbst geringste Änderungen der Anfangsbedingungen nach einer gewissen Zeit zu einem völlig anderen Verhalten führen. Man spricht in diesem Zusammenhang von sensibler Abhängigkeit von den Anfangswerten

Der seltsame Attraktor Ü

Chaotische Systeme können nun eine besondere Form von Attraktoren haben, die als seltsame Attraktoren bezeichnet werden. Obwohl sie sich in einem begrenzten Gebiet des Phasenraumes aufhalten, sind sie unendlich lang und nicht periodisch. Bezüglich kleiner Störungen zeigen sie chaotisches Verhalten. Es sind Fraktale mit einer komplizierten und scheinbar irregulären inneren geometrischen Struktur. *Sie sind in eine Teilmenge des Phasenraums eingebettet, die eine niedrigere Dimensionalität besitzt als der Phasenraum*

selbst. Das bedeutet, dass in der Dynamik trotz des chaotischen Charakters nur ein infinitesimaler und damit verschwindender Bruchteil aller möglichen Zustände vorkommt. Der Attraktor selbst hat, wie bei Fraktalen üblich, eine fraktale Dimension, die durch eine gebrochene Zahl dargestellt wird und die damit noch kleiner als die Dimension des Einbettungsbereiches ist.

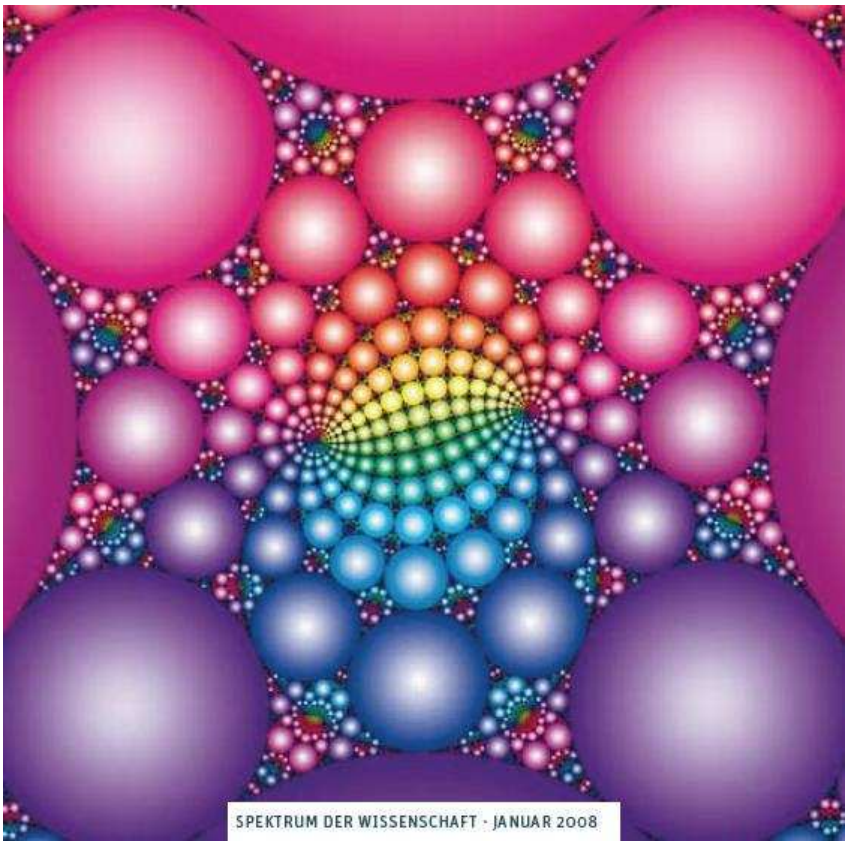
Das bekannteste Beispiel für einen seltsamen Attraktor ist jener, den Lorenz bei der Modellierung des Wettergeschehens entdeckte. Ein weiteres Beispiel ist der Rössler Attraktor, auf den Otto E. Rössler durch die Betrachtung einer Bonbonknetmaschine stieß."

Fraktale

Zitat:
Quelle: Spektrum der Wissenschaft 01 / 2008, Seite 72
Artikel: **Fraktale Perlen**

„Unendlich viele Kreise füllen einen großen Kreis (Bild unten), und zwar im Wortsinn lückenlos. Überall in diesem Bild finden sich »Ringe« von vier Kreisen, deren jeder seine beiden Nachbarn berührt. In dem Zwickel, der sich zwischen den vier Kreisen auftut, liegen wieder Kreise, von denen jeweils zwei zusammen mit zwei der ursprünglichen Ringkreise einen neuen Ring bilden – und so weiter bis ins Unendliche.
Darüber hinaus sieht man, prominent in der Bildmitte, »Quellen« und »Senken«: Punkte, aus denen eine Kette wachsender Kreise hervorsprudelt oder in die eine Kette immer kleiner werdender Kreise hineinstrudelt. *Wer genauer hinsieht, findet solche Paare von Quellen und Senken in immer kleinerem Maßstab über das ganze Bild verteilt.* Auf den zweiten Blick entdeckt man auch einen großen Kreis, der den untersten blauen Kreis und seine gleichfarbigen unmittelbaren Nachbarn umschließt und lauter Paare aus Quellen und Senken durchzieht, dort allerdings leicht deformiert ist. Viele weitere Strukturen lassen sich in den hier gezeigten – und weiteren im Internet zu findenden – Bildern entdecken.

Unendliche Kreise:



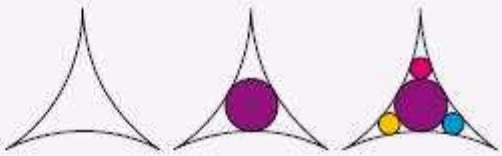
Figur 38:

Diese unendliche Vielfalt einander berührender Kreise
entsteht durch die wiederholte Anwendung von nur zwei geschickt gewählten Abbildungen der komplexen Ebene.

Das Phänomen, dass sich immer wieder dieselben Strukturen in verschiedenen Größen finden, ist unter dem Namen »Selbstähnlichkeit«
ein charakteristisches Merkmal jener Gebilde,
die so überaus populär geworden sind, seit ihnen *Benoît Mandelbrot* in den 1970er Jahren den Namen »Fraktale« gab und ihre Gemeinsamkeiten aufzeigte. Die Fraktale
sind jedoch deutlich älter als ihr Name. Ende des 19. Jahrhunderts hatten sich die Mathematiker auf breiter Front mit Mengen herumzuschlagen,
die sie als »Monster« bezeichneten, weil ihre Eigenschaften jeder vernünftigen Erwartung widersprachen; heute würde man sie eben Fraktale nennen (Spektrum der Wissenschaft 3/1992, S. 72).“

APOLLONISCHE KREISPACKUNGEN

Man nehme drei sich berührende Kreise. Dabei dürfen, wie üblich, einer oder zwei der Kreise auch Geraden sein. Diese umschließen ein Dreieck aus Kreisbögen, dessen Innenwinkel alle gleich null sind. Ein solches Dreieck nennt man ideal. Wenn man jetzt den Inkreis dieses idealen Dreiecks konstruiert, bleiben drei neue ideale Dreiecke übrig.



Diesen Vorgang wiederhole man beliebig oft. Wenn zwei der ursprünglichen Kreise im Inneren des dritten liegen, entsteht eine so genannte apollonische Kreispackung, die auf den antiken Geometer Apollonios von Perga (262 – 190 v. Chr.) zurückgeht (Spektrum der Wissenschaft 11/2002, S. 116, und 9/2004, S. 106).

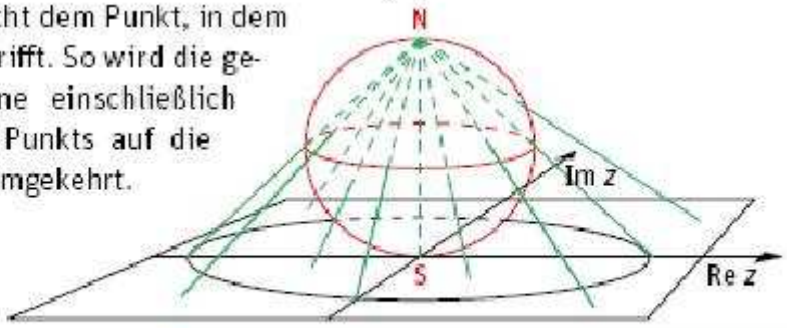
Dieselbe Konstruktion mit geraden statt krummen Linien läuft darauf hinaus, aus einem – zum Beispiel – gleichseitigen Dreieck nicht den Inkreis herauszustanzen, sondern das Dreieck, das die Seitenmittelpunkte verbindet. Von dem gleichseitigen Dreieck bleiben dann drei ebenfalls gleichseitige Dreiecke mit der halben Seitenlänge übrig, und das Verfahren führt auf eines der elementarsten Fraktale überhaupt: das Sierpiński-Dreieck.

OBEN: CAROLINE BÜDEL; UNTEN: MARCEL HOVA

Figur 39:

STEREOGRAFISCHE PROJEKTION

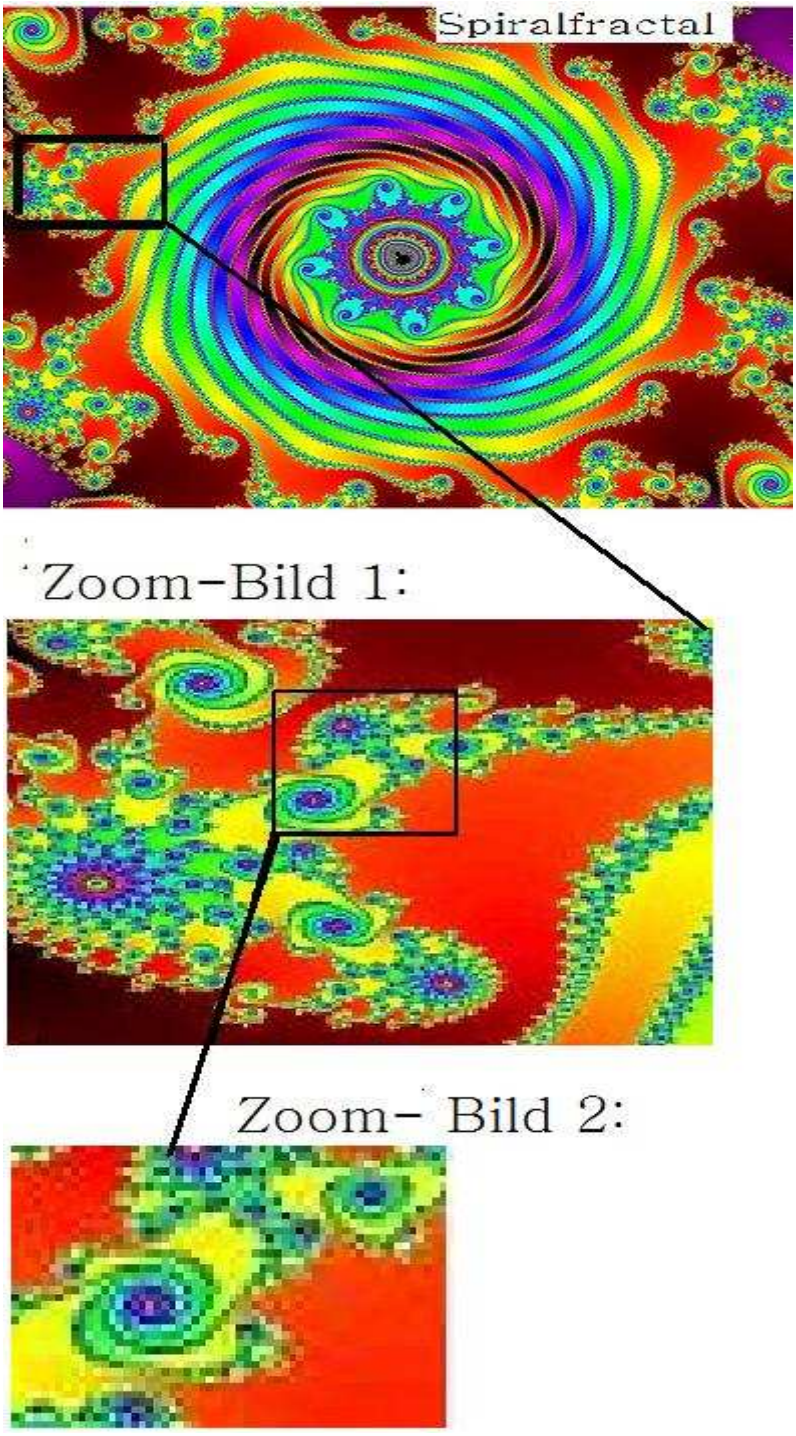
MAN STELLE SICH EINE (HOHL-)KUGEL, die so genannte Riemann'sche Sphäre, vor, die auf der komplexen Ebene liegt. Der höchste Punkt der Kugel (der Nordpol) liegt genau über dem Ursprung. Vom Nordpol aus stechen wir in Gedanken Geraden durch die Kugel auf die Ebene. Der Punkt der Kugel, durch den die Gerade die Kugel verlässt, entspricht dem Punkt, in dem die Gerade die Ebene trifft. So wird die gesamte komplexe Ebene einschließlich des unendlich fernen Punkts auf die Kugel abgebildet und umgekehrt.



ALEXANDRA STOCK UND ANNIKA JOHANNAS

Figur 40:

Bildquelle: http://www.fractalizer.de/index.htm



Figur 41:

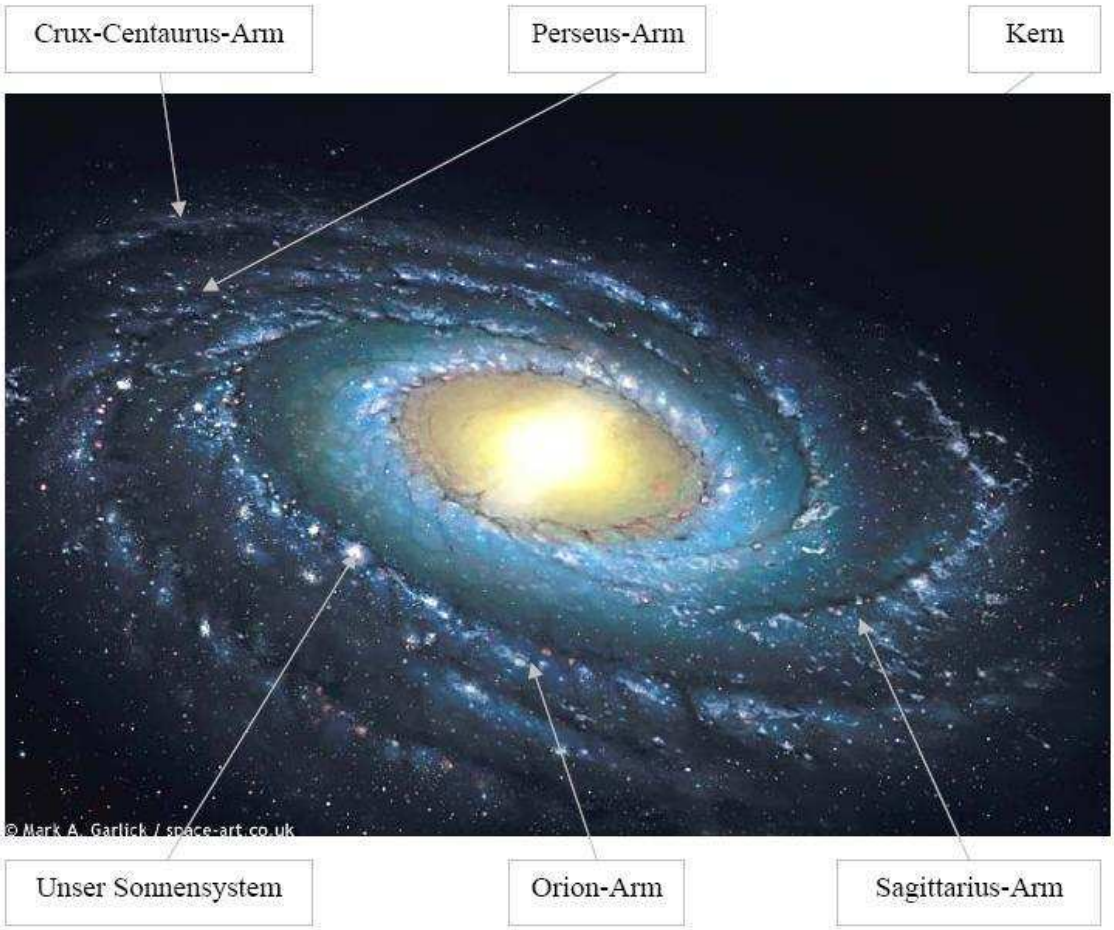
Bildkommentar:

Ein Beobachter sieht beim „Hineinzoomen“ immer die gleichen geometrischen Strukturen auf allen Ebenen.

Diese Strukturen setzen sich infinitiv fort.

Fraktale in der Milchstrasse:

Da im Zentrum unsere Milchstrasse vermutlich ein Schwarzes Loch sitzt, dass die Dynamik der Galaxie hauptsächlich bestimmt,
möchte ich in unserer galaktischen Heimat nach selbstähnlichen Strukturen (Fraktale) suchen um besser verstehen zu können
was passiert, wenn barionische Materie vom Gravitationsfeld
eines supermassiven Schwarzen Lochs angezogen,
beziehungsweise in letzter Konsequenz, verschluckt wird.

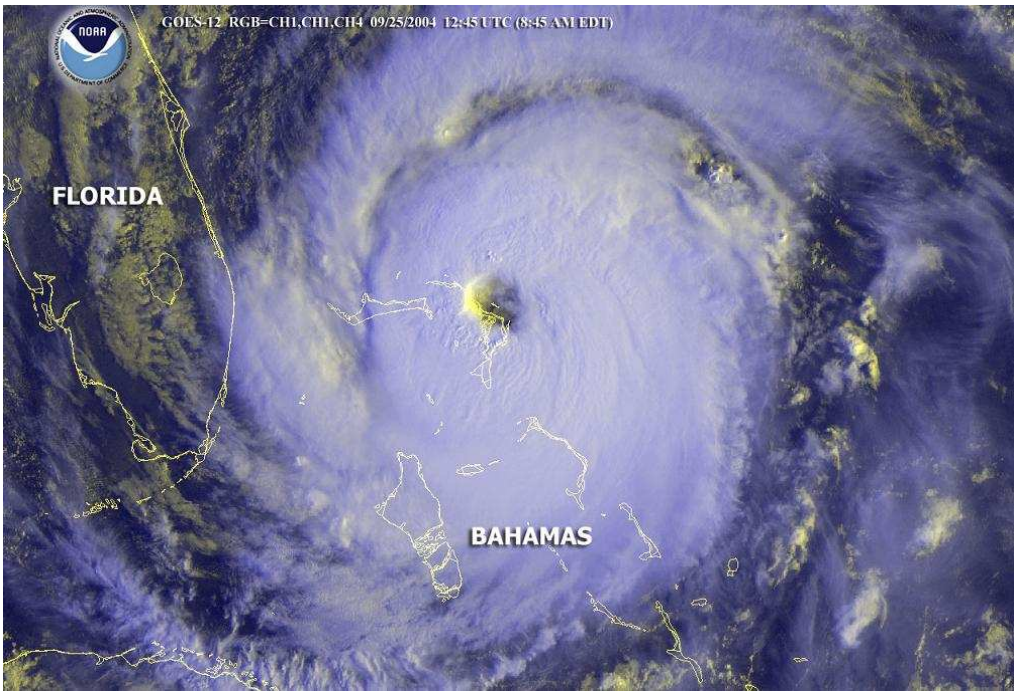


Bildquelle: space-art.co.uk , the new milkyway by Mark A. Garlick

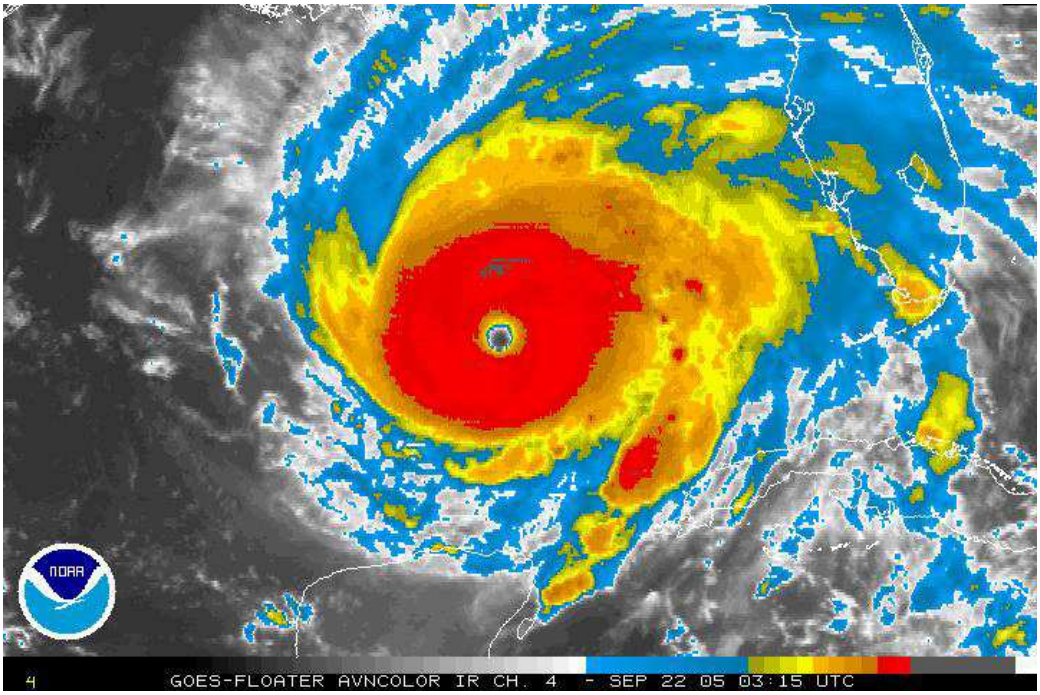
Figur 42:

Könnte ein Beobachter in unsere Heimatgalaxie „Hineinzoomen“ in Richtung unseres Sonnesystems würde er folgendes Bild auf unserem Heimatplaneten sehen.

Hurrikans:



Figur 43:
Bild: Diese Aufnahme zeigt Hurrikane Jeanne im September 2004, im optischen Bereich des sichtbaren Lichtes.



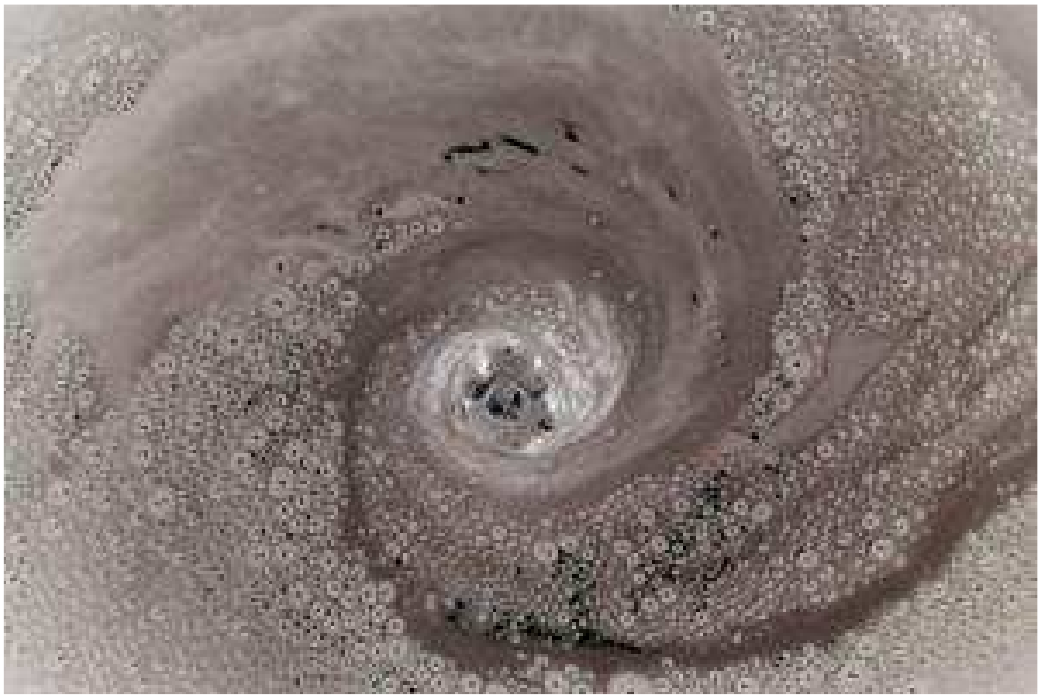
Figur 44:
Bild: Diese Ausnahme zeigt Hurrikane Rita September 2005, im optischen Infrarotbereich, der die Wärmeverteilung innerhalb des Zyklons widerspiegelt.

Beim „Hineinzoomen“ mit noch höherer Auflösung würden wir folgendes Bild sehen.

Abfluss von Flüssigkeit aus einem Behältnis:

Figur 45a:
Bild: Flüssigkeit beim Abfließen aus einem Behältnis.

Durch Umkehrung der Farben sehen wir folgendes Bild.



Figur 45a:
Bild: Negativbild der abfließenden Flüssigkeit.

Analytische Zwischenbilanz Nr. 5

Die Selbstähnlichkeit in „chaotischen“ Systemen, die so genannten Fraktale, sind ein Hinweis auf Ordnung in scheinbar ungeordneten Systemen.

Ein Beobachter oberhalb oder unterhalb unserer Galaxie (Figur 42) müsste die Milchstrasse wie ein fraktales Bild erscheinen,
denn es tauchen beim „Hineinzoomen“ immer wieder selbstähnliche Strukturen auf.
Möglicherweise ist die bildhafte, strukturelle Ähnlichkeit ein Indiz dafür, dass dort wo diese Struktur auftaucht, ähnliche physikalische Prozesse ablaufen.

1.) Hurrikans

Von Hurrikanen Figur 44, Figur 43) wissen wir, dass diese einen energetischen Potentialausgleich, thermodynamischer Natur zwischen mindestens 26ºC warmen Meerwasser und der Erdatmosphäre, dynamisch bewirken.
Da alle thermodynamischen Systeme in Richtung ausgewogenen Zustand streben.

Warme Luft an der Meeresoberfläche strebt im Auge des Zyklons
in einer Rotationsbewegung nach oben.

Dieser Tornado im Auge des Hurrikans, ist als der Motor des Systems zu begreifen.

Es kommt zu einem Druckausgleich zwischen warmer, feuchter Luft in Meereshöhe und kalter, trockener Luft in höher gelegen Luftschichten.

2.) Abfluss

Beim Abfluss von Flüssigkeit (Figur 45a, Figur 45b) kommt es ebenfalls zu einem Druckausgleich gemäß dem Gesetz des Hydrostatischen Druckausgleichs zwischen verbundenen Gefäßen.

3.) Spiralgalaxie und Schwarzes Loch

Die Ähnlichkeit zwischen Abfluss, Hurrikan und Spiralgalaxien
(Figur 45, Figur 44, Figur 43)
legt nahe, dass es im Zentrum unserer Milchstrasse zu einem Druckausgleich und zu einem Energiebilanzausgleich zwischen Raum und Hyperraum kommt.

Auf einer sehr großen zeitlichen Skala betrachtet fließt, warme barionische Materie (2,7 k) in Richtung
kaltem Schwarzen Loch (~ 0 K) angetrieben durch das gravitative Potential, welches von diesen astrophysikalischen Quantenobjekten ausgeht.
Die Energie der barionischen Materie verstrahlt durch ein supermassives Schwarze Loch in den Hyperraum, den die Physik als Quantensingularitätsraum begreift.

Das gravitative Potential des kosmischen Mahlstroms nimmt mit
jedem Atom welches aus dem Raum abfließt zu.

Als energetischen Ausgleich strömt Vakuumvolumen aus dem Hyperraum in den Raum ein.

Dieses Einströmen der Dunklen Energie in Form von
Vakuumraumvolumen durch so genannte Jets in unserem Raum,
führt zur Blasenbildung im Zentrum galaktischer Spiralsystemen.

Das einströmende Vakuumvolumen führt zur Expansion des Raumes,
welche ihrerseits der Gravitation im Raum entgegenwirkt.

Es kommt zu einem thermodynamischen Ausgleich beziehungsweise
Energetischen Ausgleich zwischen Raum (2,7 k)
und Hyperraum (0 K).

Barionische Materie verstrahlt in den Hyperraum, einströmender Vakuumraum gleicht die energetische Bilanz wieder aus.

Der Mikrokosmos – Die Welt im Kleinsten

Das Entdecken eines makroskopischen Grenzbereichs im geometrischen Sinne zwischen euklidischen Raum (3 Raumachsen und eine Zeitachse, Raumzeit) auf der Einen Seite und
einem pseudo- euklidischen Raum (4 Raumachsen),
(Einsteinsche Hyperkugel, Hyperraum)auf der Anderen Seite impliziert, dass es auf der mikroskopischen Ebene, in der Welt des Kleinsten, einen geometrischen Grenzbereich geben könnte, der bis jetzt nicht als solcher wahrgenommen wurde.

Die Suche kann nur dort beginnen, wo der Faden abgerissen scheint, bei einer Temperatur von knapp über 0 Kelvin, einem thermischen Zustand den Bose-Einstein Kondensate und Schwarze Löcher teilen.

Möglicherweise spielt die Temperaturspanne von 0 nach 2,7 Kelvin eine auch eine besondere Rolle im mikroskopischen Bereich,
da sie im makroskopischen Bereich mit mindestens 2,7 Kelvin über Null,
als Basistemperatur barionischer Materie, zum jetzigen Zeitpunkt
(Du, Erde, Mond, Sonne, Galaxien) im Astrophysikalischen Raum mit drei Bewegungsrichtungen, angesehen werden kann.

Das Atom:

Bereits im 5. Jahrhundert vor Christus dachten griechische Philosophen darüber nach wie unsere Welt fundamental
beschaffen sein könnte.
Allen voran Leukippus von Milet und dessen Schüler Demokritos von Abdera, der heute besser unter dem Namen Demokrit bekannt ist.
Demokrit stellte die Hypothese auf, dass das Universum aus kleinsten unteilbaren Bausteinen bestehe den >> Atomen <<.
Abgeleitet wurde diese Bezeichnung vom griechischen „atomos“,
was soviel wie unzerlegbar oder unteilbar bedeutet.

Figur 46:
Bild: Diese griechische Münze zeigt die Darstellung eines Atoms.
.
Diese Abbildung entspricht dem heutigen Verständnis
über den atomaren Aufbau.

Elektrisch negativ geladene Elektronen umkreisen den elektrisch positiv geladenen Kern,
und bilden somit die räumliche Begrenzung des
insgesamt elektrisch neutralen Systems eines Atoms.

Ein Atom hat eine räumliche Ausdehnung im Bereich von
10 hoch minus zehn Metern,
das entspricht 0,0000000001 m.

Figur 47:

Der Kern eines Atoms hat eine räumliche Ausdehnung im Bereich von 10 hoch minus 15 Metern,
das entspricht 0,000000000000001 m.
Die Kernbausteine sind so genannte Nukleonen.
Es gibt zwei Arten von Nuklearkernbausteinen.

Protonen sind elektrisch positiv geladene Basisbausteine im Atomaren Kern.
Neutronen sind elektrisch neutrale Grundbausteine im Kern eines Atoms.

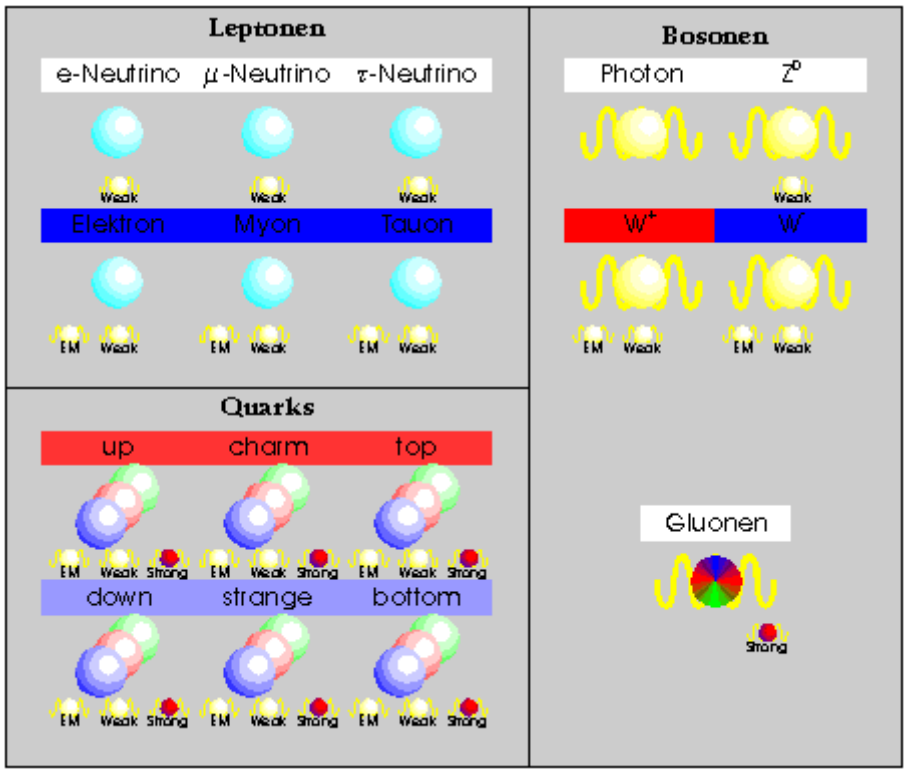
Quark - Kern der Kerne:

In den vergangenen 50 Jahren wurde der Subnukleare Bereich
in unzähligen Teilchenbeschleunigungsexperimenten
untersucht.

Das theoretisch vorhergesagte Standardmodell der Teilchenphysik (Figur 48a)
konnte mittlerweile vollkommen experimentell verifiziert werden.

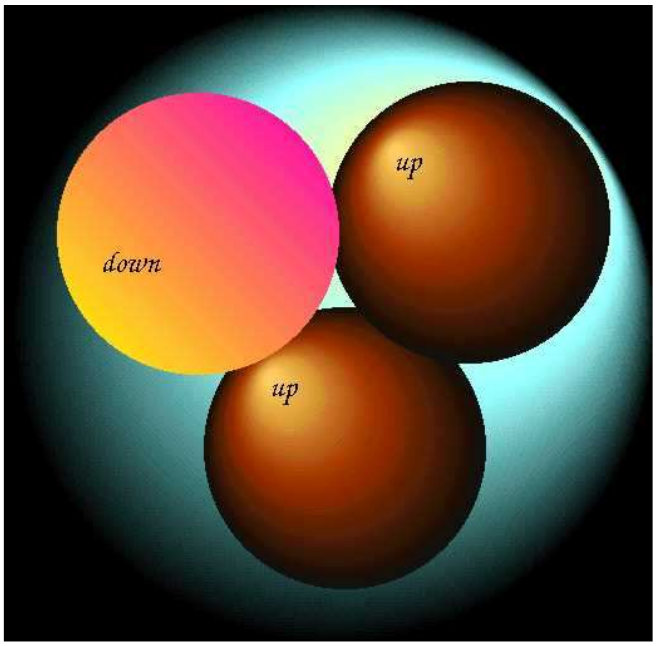
Wie atomare Kernbausteine im inneren funktionieren ist also bestens erforscht.

Aus diesem Grund, kann man das Standardmodell der Teilchenphysik
als jene Theorie bezeichnen,
die komplett bestätigt wurde.



Figur 48a: Standardmodell der Teilchenphysik
Bildquelle:
http://www.physik.uni-mainz.de/lehramt/lehrsystem/Teilchen/Standard.gif

Schnappschuß in das Innere eines atomaren Kernbausteins.



Figur 48b:
Bildquelle: http://www.sfu.ca/phys/100/lectures/lecture2/femtometer.html

Im Wesentlichen besteht ein Nukleon, ein Kernbaustein eines Atoms,
aus drei Quarks (Figur 48b).

Es gibt drei Generationen von Quarks.
Up –Down, Bottom- Top, Strange - Charm

Zwischen den drei Quarks, existieren sogenannte Bindungsteilchen
die Gluonen.

Gluonen leiten sich vom englischen „glue“ ab, was soviel bedeutet wie
„kleben“.

Es gibt acht Arten von „Klebeteilchen“.

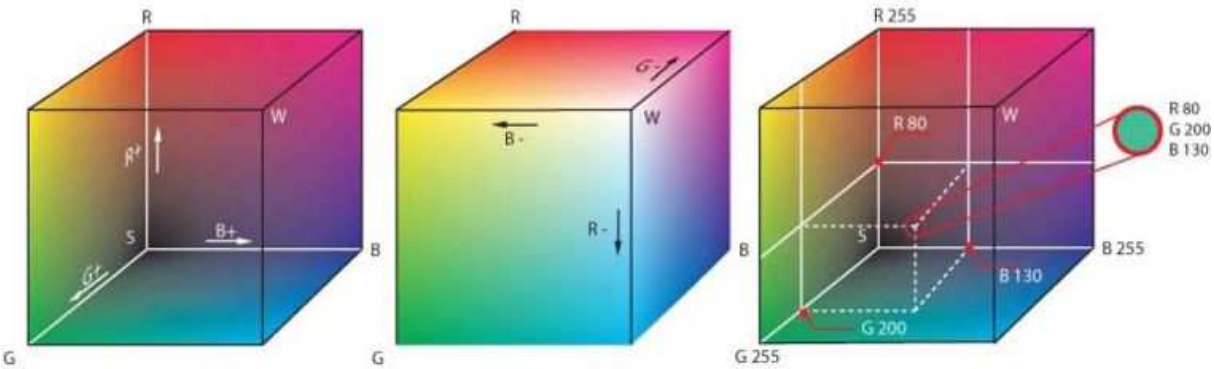
Das subnukleare Modell lässt sich mit einer Analogie aus der Optik beschreiben.

Die drei Grundfarben ROT-GRÜN-BLAU bilden die Basis
zur Beschreibung des subnuklearen Bereichs.

Vereinfacht gesagt, aus der Kombination der drei Grundfarben lassen sich alle
Subnuklearen Teilchen und Zustände beschreiben.

Der Subnukleare Bereich wird deshalb auch als **Farbraum**
bezeichnet.

Analoge schematische Darstellung:



Figur 49:
Bildquelle: http://de.wikipedia.org/wiki/RGB-Farbraum

Laut Harald Fritzsch,
Das absolut Unveränderliche (Die letzten Rätsel der Physik, Piper Verlag);
scheint Gott die Zahl 3 zu lieben.

Geometrischer Grenzbereich im Mikrokosmos

Wie in der Einleitung bereits erwähnt, ist die Hauptintention der Physiker am CERN die Suche nach dem „Higgs- Teilchen“.

Jenes geisterhafte Teilchen, das aller Materie die Trägheit also die Schwere verleiht.

Der Astrophysiker Günther Hasinger formulierte dies bei einer deutschen physikalisch –philosophischen Fernsehdiskussion folgendermaßen.

Zitat:
Scobel, 3 Sat, Mai 2008

„ Wenn Sie ein Proton auf die Waage legen, wiegt es ungefähr Hundertmal mehr als die drei Quarks aus denen das Proton besteht wenn Sie diese auf die „Waage“ legen.

Woher kommt die Masse der Protonen?“

Wenn man auf der Suche nach einem geometrischen Grenzbereich ist, sticht diese Frage sofort ins Auge.

Wenn also der Raum mit drei Bewegungsrichtungen in der Größenordnung von 10 ^-15 Metern enden sollte, dann müsste sich dies Argumentativ untermauern lassen.

Folglich wäre der Bereich unterhalb von 10^-15 Meter bereits dem Einsteinschen Hyperraum zuzuordnen.

Dies würde erklären, warum Nukleonen soviel schwerer sind als drei Quarks.

Wenn in diesem Bereich zu einem geometrischen Übergang zwischen dem Raum mit drei Bewegungsrichtungen und dem Einsteinschen Hyperraum kommt, könnte das der Grund dafür sein,
dass es in diesem Bereich zu einer spontanen Massenzunahme kommt.

Beweisführung:

Laut Harald Fritzsch „Das absolut Unveränderliche – Die letzten Rätsel der Physik (Piper Verlag, 2005), gibt es einen „Grenzbereich“ in unserer physikalischen Welt,
nämlich den Übergang vom atomaren zum subnuklearen Bereich.

Argument 1:

Ein subnuklearer Grundbaustein, ein so genanntes Quark, tritt einzeln niemals in unserer natürlichen physikalischen Welt in Erscheinung.

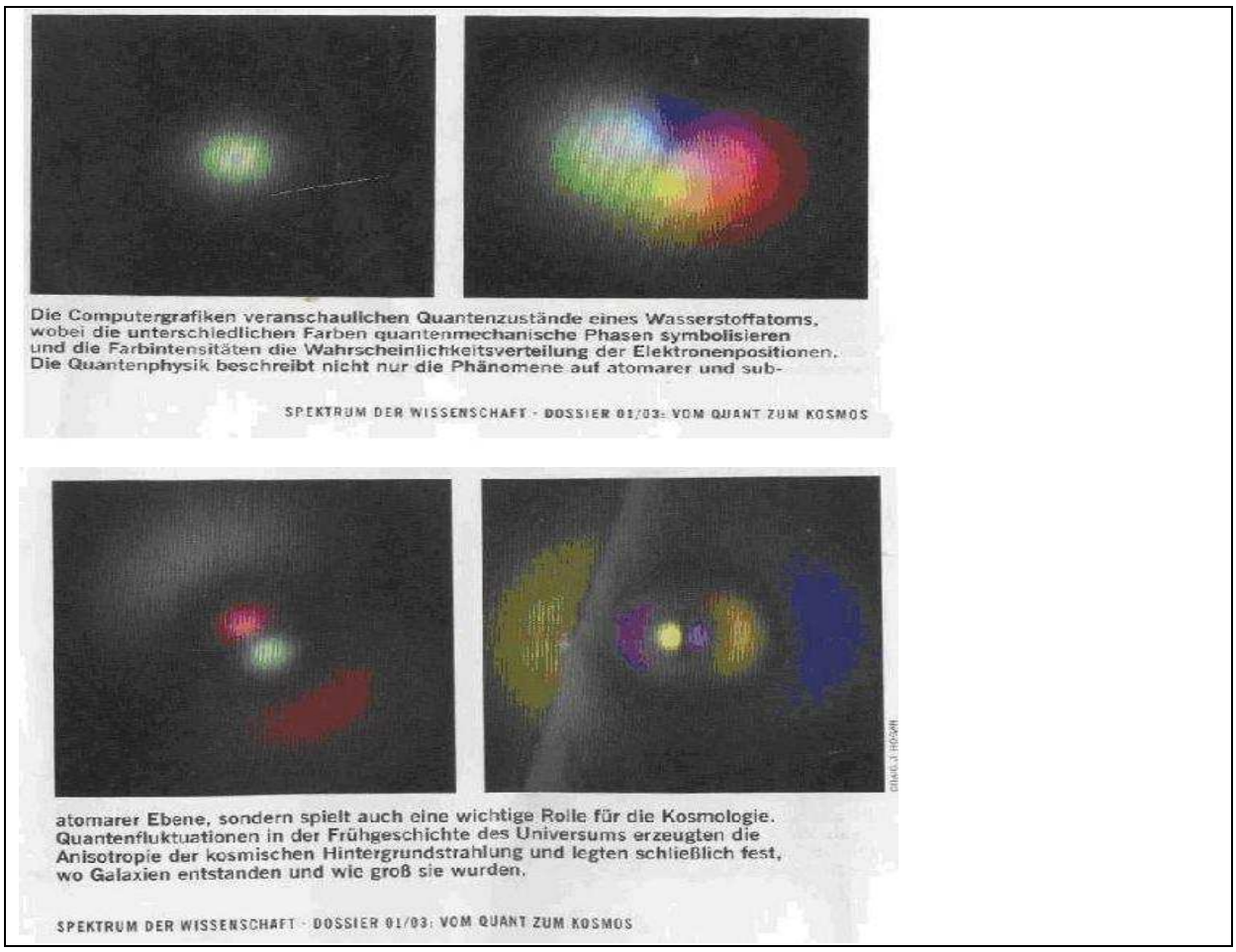
Nur die Vereinigung von 3 Quarks zu einer Dreiereinheit also ein Triplet von Quarks,
ist als Grundbaustein unseres natürlichen physikalischen Raumes mit drei Bewegungsrichtungen zu begreifen.

Nukleonen, Kernbausteine von Atomen (Protonen, Neutronen)
sind somit als das Fundament des physikalischen Raumes mit
drei Bewegungsrichtungen anzusehen.

Bei der Erforschung der „Kerne der Kerne“ (Quark) betreten wir eine geometrische Grenzregion.
Ein Quark wird geometrisch als Nulldimensionaler Punkt beschrieben.

Argument 2:

Fritzsch bezeichnet den Übergang von der Nukleonen - Ebene zur Quark – Ebene als **Phasenübergang**,
von Raum zum „Farbraum“.



Figur 50:

Argument 3:

QED – QCD

Dass es sich um einen geometrischen Grenzbereich handelt wird weiters dadurch ersichtlich, dass für alle Strukturen die größer sind als die Nukleonen - Ebene (< 10^-15 m) die Quantenelektrodynamik (QED) jene Theorie ist, die die Zusammenhänge erfolgreich beschreiben kann.

Jedoch unterhalb des nuklearen Bereichs (> 10^-15 m) beschreibt diese Zusammenhänge die Quantenchromodynamik (QCD) erfolgreich.

Nur im subnuklearen Bereich, dem sogenannten Farbraum, gilt die Farbsymmetrie SU3.

Bei einer räumlichen Ausdehnung mit dem Volumen von ~ 10^-15m (Nukleonenvolumen) ist somit die Untergrenze erreicht, bei welcher man noch von einem 3 dimensionalen räumlichen Objekt der Raumzeit sprechen kann.

„Objekte“ mit einer geringeren räumlichen Ausdehnung als das Nukleonenvolumen, wie Quarks und deren Bindungsteilchen,
sind geometrisch dem Hyperraum zuzuordnen und
somit als strukturlose Energiefelder zu betrachten, welche an die Raumzeit angrenzen.

Raumvolumenausdehnung:

>>>[Atom : 10^-10 m Nukleon: 10^-15m]<<<

Quantenelektrodynamik	Quantenchromodynamik
Elektron, Myon, QED	Quarks, QCD
Elektrische Ladung	Farbladungen
Photon	Gluonen
Atom	Nukleon

Figur 51:
Quelle: Harald Fritzsch, Piper 2005

Geometrische und Thermische Grenzbereiche:

KALT: im Bereich von 0 Kelvin

Mikrokosmos:

Bose- Einstein Kondensat:

Die Mindesttemperatur in unserem Sonnensystem beträgt 2,7 K.
Die durch technische Verfahren erzeugten Temperaturen unterhalb der Temperatur der kosmischen Hintergrundstrahlung, sind als unnatürlich in unserem Sonnensystem zu betrachten.

Bei Experimenten unterhalb der Hintergrundstrahlungstemperatur betreten wir einen thermischen Grenzbereich unserer natürlich physikalischen Welt.

Bei der experimentellen Annäherung an den absoluten Nullpunkt kommt es zum entstehen von makroskopischen Quantenobjekten.

Die Quantenebene ist laut Max Plank die fundamentalste energetische Ebene.
Energiepakete, welche unteilbar sind.

Bei der Bose- Einstein Kondensation kommt es zu einer vollkommenen Homogenisierung der Materie.

Materie die der Bose- Einstein Statistik unterliegt, erfährt eine Spin- Synchronisation.
Die Atomare Struktur ist vollkommen delokalisiert,
der „Aufenthaltsort“ eines Teilchens kann nur als mathematische Wahrscheinlichkeit ausgedrückt werden.
Sämtliche Teilchen sind nicht mehr voneinander differenzierbar.

Es herrscht ein einheitlicher Zustand im makroskopischen Quantenobjekt, dem so genannten Bose- Einstein Kondensat.

Gleichzeitigkeit:

Bei Experimenten Nahe 0 Kelvin kommt es zum Phänomen der Gleichzeitigkeit.
Makroskopische Quantenobjekte tauchen an räumlich verschiedenen Stellen zur selben Zeit auf.

Daraus folgt:

Bei Experimenten um den absoluten Nullpunkt betreten wir einen thermisch-geometrischen Grenzbereich unserer Welt mit Drei Bewegungsrichtungen in der die Zeit vergeht.

Die Annäherung an 0 Kelvin, erzeugt durch eine künstliche thermische Blase auf unseren Planeten,
versetzt Materie in einen Einheitszustand, in welchem für Prozesse scheinbar keine Zeit vergeht.
Die Eigenschaften des Hyperraums wirken auf Objekte der Raumzeit.
Das Konzept der Zeit existiert im Hyperraum nicht,
somit beobachten wir Gleichzeitigkeit.

Somit wird einsichtig, dass wir bei Experimenten um 0 Kelvin nicht unsere natürliche physikalische Welt beobachten, sondern einen Grenzbereich zwischen Raum und Einsteinschen Hyperraum.

Dort endet Raumzeit und dort beginnt Hyperraum im thermischen Sinne.

„Ein Energie Pixel im Universum- ein Quant“

Max Planck (1858 – 1947)
Deutscher Physiker

Max Planck wird als Begründer der Quantenphysik betrachtet.
Ihm zu Folge, ist die elementarste energetische Ebene unserer physikalischen Welt erreicht, wenn man von einem Quant Energie spricht.
Das Wort Quant leitet sich vom lateinischem „Quantum“ ab und bedeutet, „wie groß“ oder auch „wie viel“.

Wenn man unser beobachtbares Universum in Analogie zur Digitalfotographie als ein Bild betrachtet, jedoch mit 3 Dimensionen gegenüber einem zweidimensionalen Foto,
dann würde ein Quant einem „energetischen Pixel der Raumzeit“ entsprechen.

Dieser Bildpunkt der Raumzeit kann nicht geteilt werden.

Ein „Quantum an Energie“ ist somit der kleinste gemeinsame Nenner unserer physikalischen Realität.
Die Basis stellt somit das plancksche Wirkungsquantum dar welches mit dem Formelzeichen $\hbar$ physikalisch bezeichnet wird.
Sämtliche Elementarpartikel und somit alle Massen im Universum ergeben sich als Vielfaches des planckschen Wirkungsquantums.

Unsere Realität ist räumlich mit der so genannten Planck Länge begrenzt, welche einen Wert von ca. 10^-35 m nicht unterschreiten kann.

Zeitlich endet unsere beobachtbare Realität bei Zeitspannen, welche kleiner sind als 10^-43 Sekunden.

Zitat:
Planck Skala
http://de.wikipedia.org/wiki/Planck-Skala

„Die Planckzeit ergibt sich z.B. aus der Zeit, die das Licht benötigt die Plancklänge zu durchlaufen (c ist bekanntlich die obere Grenzgeschwindigkeit jeglicher Signalausbreitung): tP = lP / c ~ 10 -43 s.“

Im Raum mit drei Bewegungsrichtungen in welchem Zeit vergeht, der Raumzeit.

„In der Teilchenphysik und Kosmologie wird auch häufig die „reduzierte Planckmasse“ verwendet, die sich nur durch einen konstanten Faktor von der Planck-Masse unterscheidet:

$\sqrt{\frac{\hbar c}{8\pi G}}$ ≈ 1,2209· 1019 GeV/c2 = 2,176· 10-8 kg“

Ein Quantum Licht- das Photon

Zitat.
http://de.wikipedia.org/wiki/Quant

„Das Photon als Quant des elektromagnetischen Feldes. Es kann zwar mit jeder beliebigen Energiemenge auftreten, aber nur als Ganzes erzeugt oder vernichtet werden. Wenn man ein Photon auf einen teildurchlässigen Spiegel schickt, dann verhält es sich wie eine Welle, und solange man das Ereignis weder beobachtet noch eine Wechselwirkung stattfindet, kann nicht festgestellt werden, ob es den Spiegel passiert hat oder gespiegelt worden ist.“

$$E = h \cdot \nu$$

Energie = Plancksches Wirkungsquantum * Frequenz (des Photons)

Das Photon ist in der Physik mit Ruhemasse Null definiert.
Dies wiederum bedeutet, dass die Energie welche einem Photon innewohnt zu 100% dem Impuls zuzuschreiben ist.

Ein Photon oder Lichtquant ist somit als substanzlos zu betrachten, solange es nicht in Bewegung im Raum mit drei Bewegungsrichtungen ist.

Die maximale Geschwindigkeitsobergrenze im Raum mit drei Bewegungsrichtungen, die Lichtgeschwindigkeit ist jene Grenze welche ein Teilchen im Raum nicht überwinden kann,
da ein Photon oder Lichtquant mit Ruhemasse Null definiert ist.

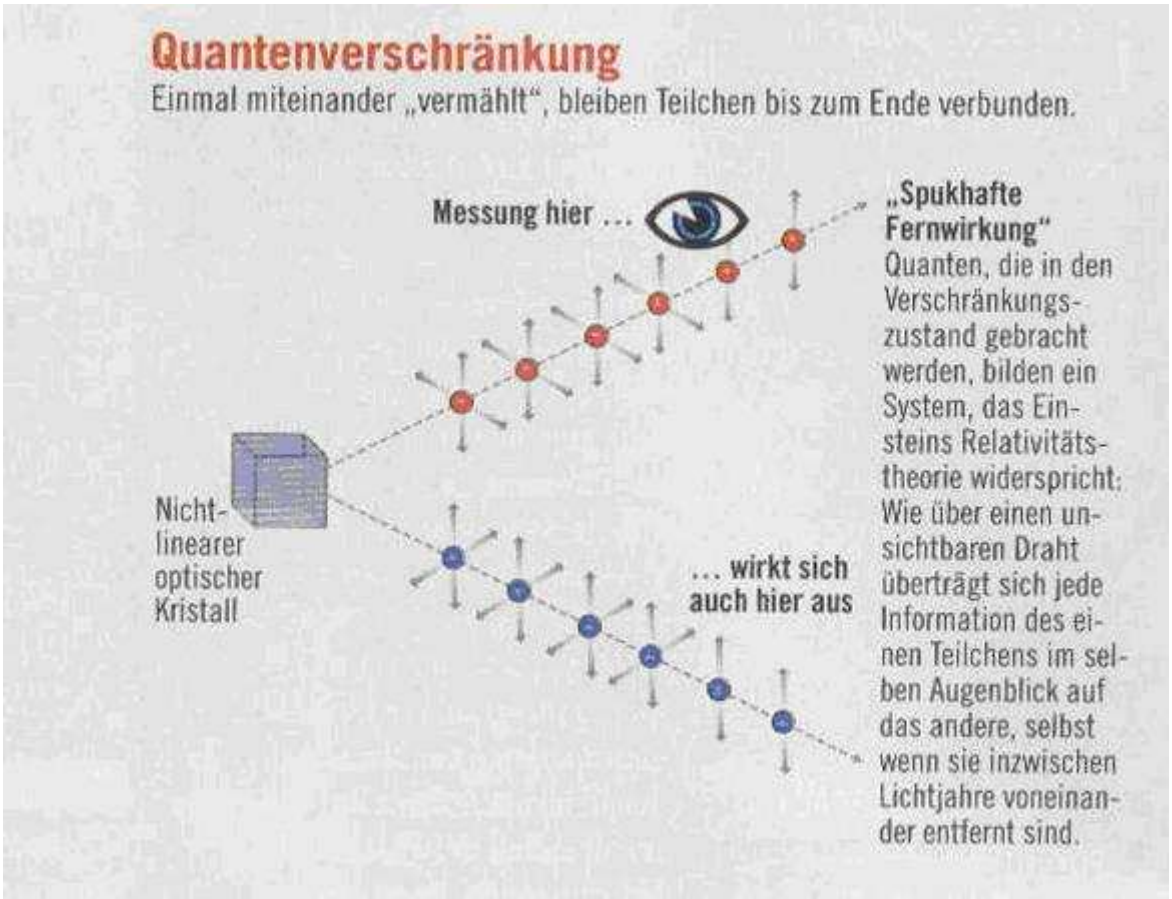
Wenn die maximal erreichbare Geschwindigkeit im Raum die des Lichts ist und wenn ein Basisbaustein des Lichts ein Photon im Ruhezustand masselos ist, dann könnte man sagen, dass die Eigenschaften des Licht essenziell sind im erforschbaren Raum mit drei Bewegungsrichtungen.

Dies ist ein weiteres Indiz, dass wir uns in einem holografischen Raum befinden, dessen Basisbausteine (Photonen) Quanten sind und in dem eine Geschwindigkeitsbegrenzung gilt, von 299792 km/s.

Quantenverschränkung:

Anton Zeilinger -
Österreichischer Physiker

Die Spukhafte Fernwirkung, welche durch Anton Zeilinger's Quantenzwillingsexperiment verifiziert wurde (Figur 52), steht nach gängigem Verständnis im Widerspruch zu Einsteins Relativitätstheorie. Bei der Quantenverschränkung ist es möglich, Information überlichtschnell zu übertragen.
Wenn wir somit aus obigen Ausführungen schließen, dass es sich bei Quanten um unteilbare diskrete Energiepakete handelt, dann wird erkennbar, dass wir uns strukturell auf der subnuklearen Ebene befinden.



Figur 52:
Bildquelle:
Profil - Österreichisches Wochenmagazin
Artikel: Hand Gottes 02/2007

Makrokosmos - die Welt des Großen:

Schwarze Löcher sind vordergründig als makroskopische Grenzregion des Raumes mit drei Bewegungsrichtungen zu begreifen.

Die Temperatur von Nahe 0 Kelvin und die Eigenschaft, dass Schwarze Löcher nicht elektromagnetisch Wechselwirken und nur indirekt beobachtbar (Gravitationslinseneffekt) sind,
entlarven diese astrophysikalischen Quantenobjekte als geometrische Grenzregion unserer Raumzeit.

Geometrische und Thermische Grenzbereiche:

Urknallsingularität - Heiß

In der Urknalltheorie gibt es die sogenannte inflationäre Phase. Laut Theorie ist es in der ersten Phase (<<<10 ^-10 Sekunden) zu einer überlichtschnellen Aufblähung des Vakuums gekommen.

In der zweiten Phase (<<10^-10 Sekunden) verwandelte sich Vakuumenergie in Strahlung.

In der dritten Phase (<10^-10 Sekunden) entstanden die Grundbausteine unserer Materie als Materie und Antimaterie, Quarksuppe, wobei etwas mehr Materie als Antimaterie vorhanden war.

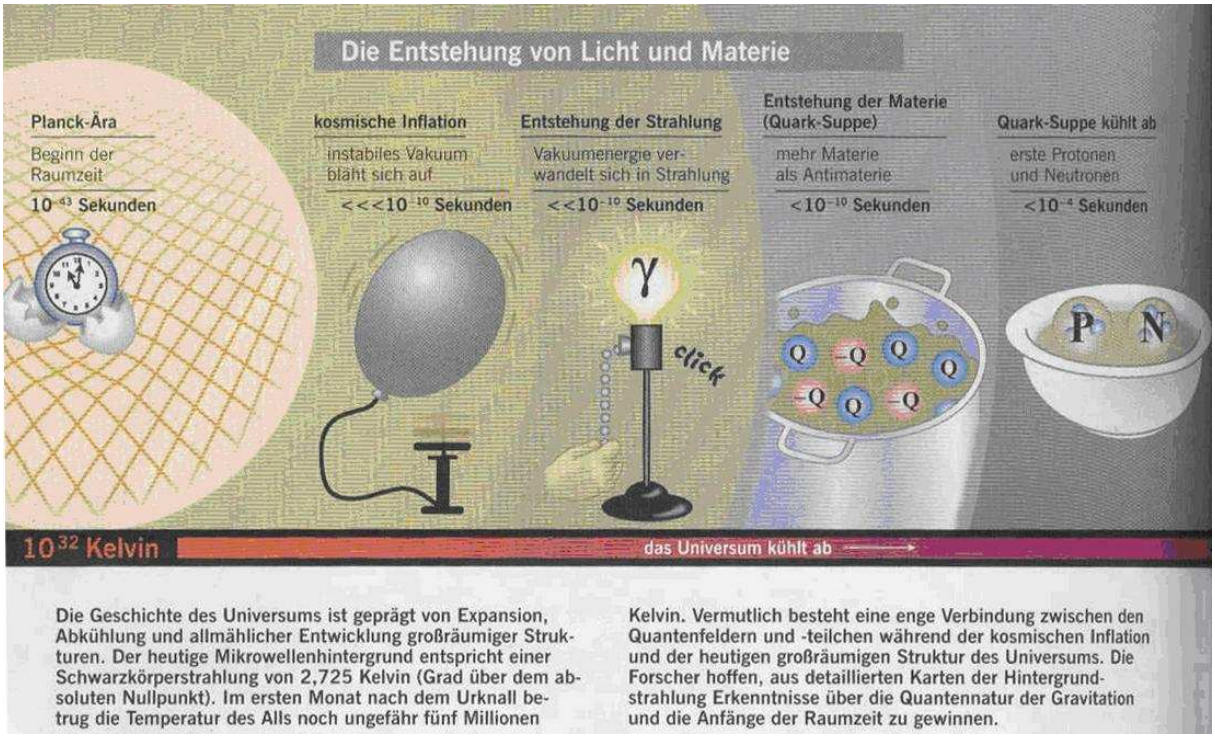
Nukleosynthese:

Zum Zeitpunkt von <10^-4 Sekunden kühlt diese Materienquarksuppe soweit ab, dass sich erste Protonen und Neutronen bilden können. Danach entstehen die ersten Kerne und in weiterer Folge die ersten leichten Elemente (H, He, D, Li).

Somit wird ersichtlich, dass die kosmische Inflation sich auf subnuklearer Ebene abgespielt hat.

Die Inflationäre Phase in der Urknalltheorie bezeichnet eine Zeitspanne in der die Relativitätstheorie nicht gilt, weil die ART überlichtschnelle Prozesse in unserer physikalischen Welt verbietet.

Figur 53 zeigt diese Phase.



Die Geschichte des Universums ist geprägt von Expansion, Abkühlung und allmählicher Entwicklung großräumiger Strukturen. Der heutige Mikrowellenhintergrund entspricht einer Schwarzkörperstrahlung von 2,725 Kelvin (Grad über dem absoluten Nullpunkt). Im ersten Monat nach dem Urknall betrug die Temperatur des Alls noch ungefähr fünf Millionen Kelvin. Vermutlich besteht eine enge Verbindung zwischen den Quantenfeldern und -teilchen während der kosmischen Inflation und der heutigen großräumigen Struktur des Universums. Die Forscher hoffen, aus detaillierten Karten der Hintergrundstrahlung Erkenntnisse über die Quantennatur der Gravitation und die Anfänge der Raumzeit zu gewinnen.

Figur 53:
Bildquelle:
Spektrum der Wissenschaft – Dossier 1/2003 –Vom Quant zum Kosmos

Analytische Zwischenbilanz Nr. 6

Auf subnuklearer Ebene, der Ebene der Quarks scheint die Trägheit
zu Enden.

Überlichtschnelle physikalische Prozesse ,
wie die inflationäre Ausdehnung des Raumes in den ersten Sekundenbruchteilen
der Urknalltheorie können nur auf
subnuklearer Ebene stattfinden.

Überlichtschnelle Informationsübertragung ,
wie das von Anton Zeilinger durchgeführte Quantenzwillingsexperiment ist
ebenfalls nur auf subnuklearer (Quantenebene) ebene
möglich, da dort die Trägheit nicht existent zu sein scheint.

Durch eine differenzierte geometrische Betrachtung dieser physikalischen
Prozesse, wird die Unvereinbarkeit mit Einsteins Relativitätstheorie, verstehbar.

Sowohl die überlichtschnelle inflationäre Expansionsphase beim Urknall, als
auch die überlichtschnelle Quanteninformationsübertragung von Zeilinger,
sind geometrisch dem Hyperraum zuzuordnen.

Die beobachtbare Gleichzeitigkeit bei Quantenexperimenten um den
thermischen Nullpunkt ist ein Beleg dafür, dass dort der
physikalische Raum (mit drei Bewegungsrichtungen
indem die Zeit vergeht) endet.

Wenn keine Zeit vergeht bei der Überwindung von räumlichen Distanzen, dann
kann dort auch keine Trägheit vorhanden sein.

Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass sowohl das Phänomen Zeit,
als auch die Trägheit von Materie, Eigenschaften des Raumes mit
drei Bewegungsrichtungen sind.

Definition des Gültigkeitsbereichs des Raumes indem Zeit vergeht.

Strukturell:

a.) Mikroskopisch:

Subnukleare Objekte mit einer räumlichen Ausdehnung von kleiner als 10^-15 m (Nukleonen-Raumausdehung) sind strukturell bereits dem Einsteinschen Hyperraum zuzuordnen.

Daraus folgt:

Die Atome, respektive der Kernbausteine der Atome, sind als der fundamentalste Bausteine unserer Welt mit drei Bewegungsrichtungen, dem Raum indem die Zeit vergeht,
anzusehen.

b.) Makroskopisch

Schwarze Löcher sind strukturell wegen ihrer nicht vorhandenen elektromagnetischen Wechselwirkung und der Temperatur im Bereich von 0 Kelvin ebenfalls dem Einsteinschen Hyperraum zuzuordnen.

Thermodynamisch:

Kälte:

Temperaturen unterhalb der Basistemperatur von 2,7 Kelvin (Hintergrundstrahlung) sind nicht mehr dem Raum mit drei Bewegungsrichtungen zuzuordnen,
sondern bereits als thermischer Grenzbereich in Richtung Hyperraum zu begreifen.

Hitze:

Bei Temperaturen jenseits von T ~ 10^10 Kelvin,
wie bei der Erzeugung von Quark – Gluonen – Plasma verlassen wir thermisch ebenfalls den Raum mit drei Bewegungsrichtungen, da wir uns strukturell auf subnuklearer Ebene befinden.

Im Raum mit drei Bewegungsrichtungen gilt Einsteins Relativitätstheorie.

Objekte des subnuklearen Bereichs in mikroskopischer Richtung, bezeichnen das Ende des Gültigkeitsbereichs der Allgemeinen Relativitätstheorie. Subnuklear endet die Zeit, es existiert Gleichzeitigkeit und keine Trägheit.

Schwarze Löcher bezeichnen das Ende des Gültigkeitsbereichs der Allgemeinen Relativitätstheorie, in makroskopischer Richtung.

In den relativistischen Gleichungen wird der Term der Zeit unendlich beim Versuch ein Schwarzes Loch mathematisch zu beschreiben.

In Richtung des absoluten Nullpunkts endet thermisch der Raum mit drei Bewegungsrichtungen, momentan bei der Hintergrundstrahlungstemperatur von ca. 2,7 Grad über 0 Kelvin.

In Richtung hoher Temperaturen ist dieser Grenzbereich nicht eindeutig zu bestimmen, jedoch im Bereich von Temperaturen
oberhalb von 10^10 Kelvin (Temperatur 1 Sekunde nach dem Urknall) scheint ebenfalls unser Raum mit drei Bewegungsrichtungen zu enden.

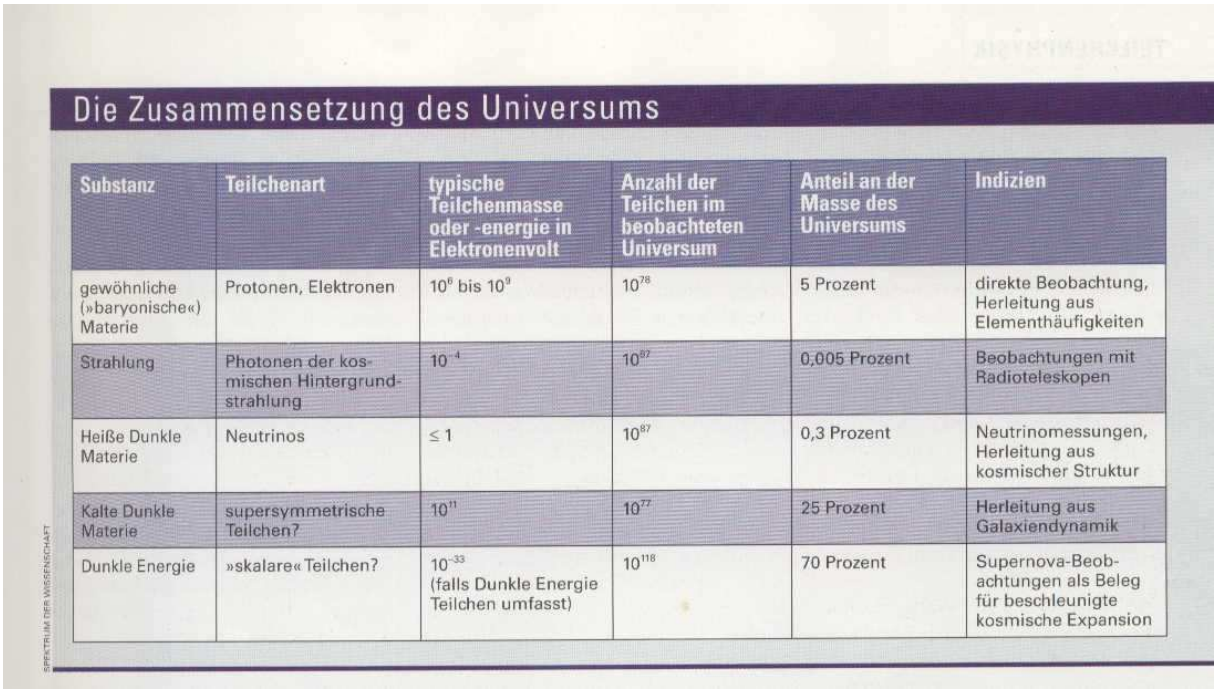
Energieerhaltungssatz:

Laut dem Energieerhaltungssatz, dem 1.Hauptsatz der Thermodynamik, kann Energie in unserem Universum
weder erzeugt noch vernichtet werden.

Energie kann nur umgewandelt werden!

Die Gesamtenergiebilanz beträgt somit immer **1**.

Energie Verteilung laut Lambda- CDM Modell der Astrophysik.



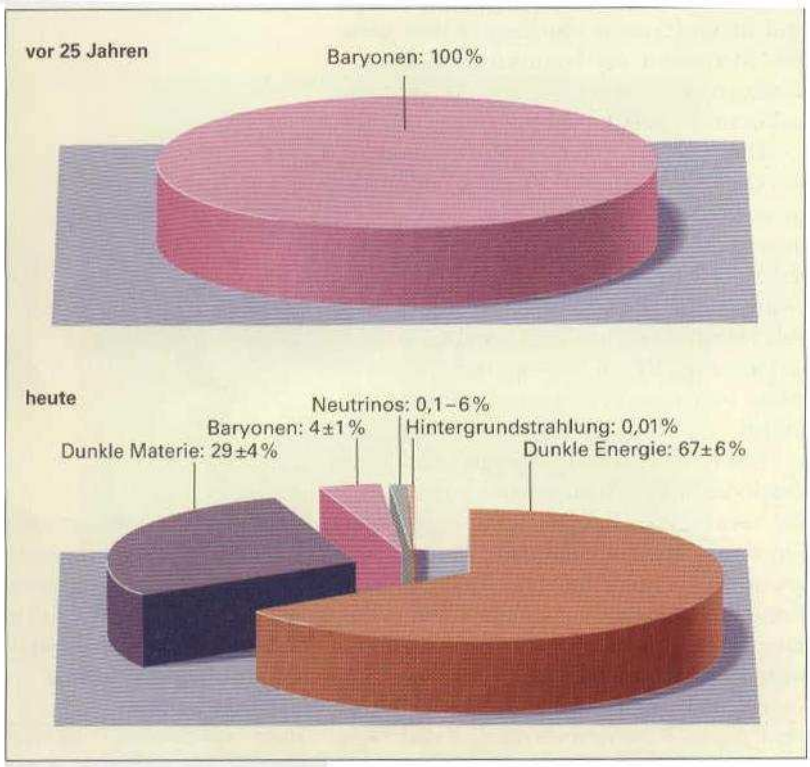
Die Zusammensetzung des Universums

Substanz	Teilchenart	typische Teilchenmasse oder -energie in Elektronenvolt	Anzahl der Teilchen im beobachteten Universum	Anteil an der Masse des Universums	Indizien
gewöhnliche (»baryonische«) Materie	Protonen, Elektronen	10^6 bis 10^9	10^{78}	5 Prozent	direkte Beobachtung, Herleitung aus Elementhäufigkeiten
Strahlung	Photonen der kosmischen Hintergrundstrahlung	10^{-4}	10^{87}	0,005 Prozent	Beobachtungen mit Radioteleskopen
Heiße Dunkle Materie	Neutrinos	≤ 1	10^{87}	0,3 Prozent	Neutrinomessungen, Herleitung aus kosmischer Struktur
Kalte Dunkle Materie	supersymmetrische Teilchen?	10^{11}	10^{77}	25 Prozent	Herleitung aus Galaxiendynamik
Dunkle Energie	»skalare« Teilchen?	10^{-33} (falls Dunkle Energie Teilchen umfasst)	10^{118}	70 Prozent	Supernova-Beobachtungen als Beleg für beschleunigte kosmische Expansion

SPEKTRUM DER WISSENSCHAFT

Figur 54:
Bildquelle:
Spektrum der Wissenschaft _ Dossier 05/2005
Fantastisches Universum

Laut Standardmodell der Astrophysik herrscht im Moment im beobachtbaren Universum diese Energieverteilung (Figur 54, Figur 55).



Vor 25 Jahren glaubten die Kosmologen an ein Universum mit geringer mittlerer Dichte, das ausschließlich aus »normaler«, also baryonischer Materie bestehen sollte. Heute wissen wir, dass das All größtenteils aus Dunkler Materie und Dunkler Energie besteht, deren Wesen noch gänzlich unbekannt ist.

Figur 55:
Bildquelle:
Spektrum der Wissenschaft _ Dossier 05/2005
Fantastisches Universum

Wenn man davon ausgeht, dass es sich bei unserem beobachtbaren Universum um ein vollkommen dynamisches System handelt,
muss man es auch aus chronologischer Sicht betrachten.

Die Momentanaufnahme der Energieverteilung nach 13,73 Milliarden Jahren spiegelt die Gegenwart wieder.

Ungefähr 70% der Gesamtenergie im Raum sind Dunkle Energie.
Diese Energie ist verantwortlich für die stete Expansion unseres Raumes.
Die Expansion des Raumes scheint sich seit etwa 6 Milliarden Jahren zu beschleunigen.

Diese „Dunkle“ Energie wirkt der Gravitation entgegen.

Wenn es sich beim Raum mit drei Bewegungsrichtungen um den geometrischen Ausdruck einer beschleunigten Bewegung relativ zum Einsteinschen Hyperraum handelt,
dann kann möglicherweise die Energiedynamik über die Zeit rekonstruiert werden.

Wenn unser Raum aus einem Punkt hervorgegangen ist und wir Heute eine Ausdehnung von ca. 10^78 m³ beobachten, dann muss viel Dunkle Energie in Form von Vakuumraumvolumen aus dem Hyperraum mit der Zeit eingeströmt sein.

Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass der Anteil der Dunklen Energie im Raum in zeitlicher Nähe zum Urknall, viel geringer gewesen sein muss als Heute.

Wenn die Energiebilanz zu jedem Zeitpunkt 1 sein muss und die Dunkle Energie (Einströmender Vakuumraum) als dynamischer Wert begriffen wird, dann folgt daraus,
dass die anderen Parameter (barionische Materie, Dunkle Materie, Strahlung) als ebenfalls über die Zeit dynamisch wandelbare Parameter zu begreifen sind.

Zusammenfassung:

Räumliche – geometrische Differenzierung

Raumzeit:

Eigenschaften des Raumes mit drei Bewegungsrichtungen in dem die Zeit vergeht.

Temperaturminimum:

Das thermische Echo der Entkopplungsphase 380000 Jahre nach dem Urknall, wo sich Strahlung und Materie im thermischen Gleichgewicht befanden (T = 3800 K) und sich voneinander getrennt haben,
sehen wir heute als kosmische Hintergrundstrahlung im Mikrowellenfrequenzbereich (f = 180 GHZ).
Somit entspricht der Raum mit drei Bewegungsrichtungen einem Schwarzkörper, mit einer Temperatur von 2,7 K zum heutigen Zeitpunkt.

Temperaturmaximum:

Bei Temperaturen jenseits von ca. 1,00E+10 K wie sich beim Urknall geherrscht haben oder in Hochenergieteilchenbeschleunigungsexperimenten wie im LHC am CERN erzeugt werden,
ist nicht mehr vom Raum zu sprechen da wir strukturell den Sub- Nuklearen Bereich (Quark – Gluonen - Plasma) betreten.

Mikroskopischer Bereich:

Geometrisch endet der Raum mit drei Bewegungsrichtungen bei einer räumlichen Ausdehnung von Nukleonen in der Größenordnung von 10^-15 m.
Atomare Kernbausteine sind somit als Kleinste Strukturen des Raumes zu begreifen.

Makroskopischer Bereich:

Beim erreichen des Schwarzschildradius (Ereignishorizont) von Schwarzen Löchern endet der Raum mit drei Bewegungsrichtungen aus theoretischer astrophysikalischer Sicht.

In den Einsteinschen relativistischen Gleichungen wird der Term
der Zeit unendlich, somit ist der Schwarzschildradius strukturell als Ende des
Raumes mit drei Bewegungsrichtungen in dem die Zeit vergeht, anzusehen.

Einsteinscher Hyperraum:

Eigenschaften des „Raumes“ mit vier Bewegungsrichtungen.

Basistemperatur 0 Kelvin:

Temperatur:

Bei Experimenten unterhalb der Basistemperatur der Raumzeit von 2,7 K
betreten wir einen thermischen Grenzbereich unserer Welt.
Da die Basistemperatur von Materie im Raum unterschritten wird
sind physikalische Effekte wie Supraleitung oder Superviskosität
dem Hyperraum zuzuordenen.

Temperaturen höher als 10^10 K sind ebenfalls dem Hyperraum zuzuweisen.

Urknall – „Zeitpunkt 0“

Vor 13,73 Milliarden Jahren entstand durch einen göttlichen Akt
Raum und Zeit als Objekt vierter geometrischer Ordnung,
im Einsteinschen Hyperraum.
Die Geburtszeit des Raumes mit drei Bewegungsrichtungen
ist zwischen 10^-4 Sekunden und 1 Sekunde nach 0 anzugeben.
Der Zeitpunkt der Nukleosynthese.
Nukleonen sind die Grundbausteine des Raumes mit drei Bewegungsrichtungen.
Als die junge Raumzeit auf die Temperatur von T~ 10^10 Kelvin abkühlte
entstanden Neutronen und Protonen im Verhältnis 1/5.
In den nächsten 100 Sekunden als die Temperatur von 10^10 K weiter
auf 10^9 K fiel, zerfielen weitere Neutonen zu Protonen.
Somit entstand in dieser Zeitspanne das Verhältnis von Neutronen zu Protonen
welches wir im Universum vorfinden.
Dieses Verhältnis beträgt 1/7.

Die Raumzeit ist über Schwarze Löcher mit dem
Hyperraum verbunden.
Der Raum mit drei Bewegungsrichtungen wird relativ zum Hyperraum
beschleunigt bewegt.

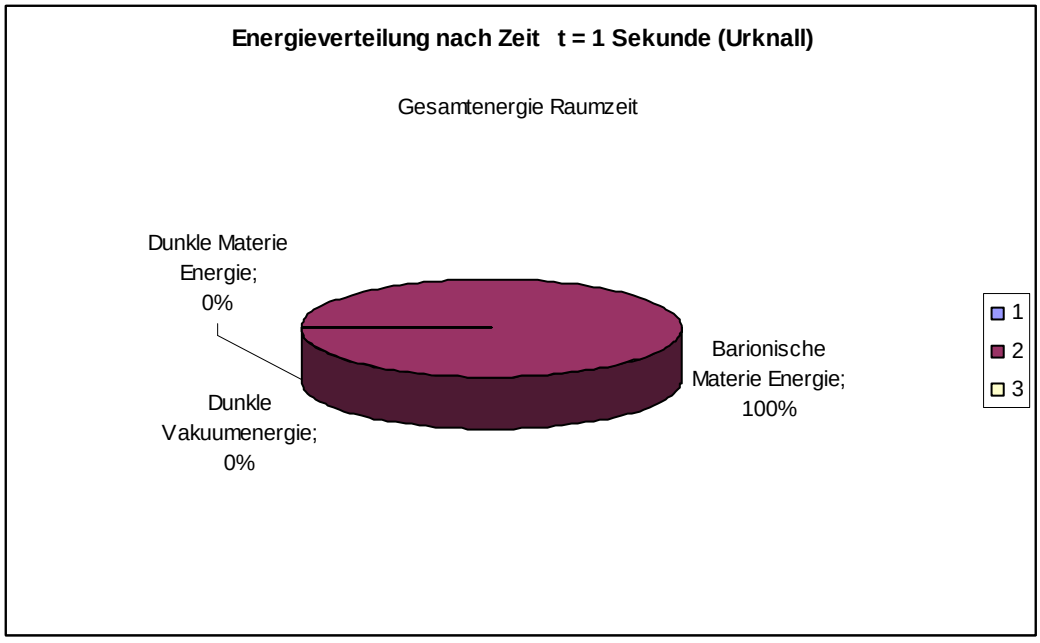
Das Verhältnis zwischen zu beschleunigender Masse und anliegender Kraft
beträgt ca. 10^-10 (0,00000000062).

Pro 6,2E+10 Kilogramm „Gewicht“,
wirkt die Kraft von 1 Newton auf den Raum mit drei Bewegungsrichtungen.

a = F/m
a0 = ca. 10^-10

Wenn wir davon ausgehen, dass die anliegende Kraft konstant ist
(1 Newton), dann muss der Raum mit der Zeit leichter werden,
da sonst keine linear beschleunigte Bewegung des Raumes relativ zum
Hyperraum möglich wäre.

Barionische Materie verstrahlt durch Schwarze Löcher in den Hyperraum und
erzeugt den Impuls,
der für eine konstante beschleunigte Bewegung vom Raum,
relativ zu Hyperraum, sorgt.



Der Raum verliert dadurch an Masse.

Als energetischer Ausgleich wird im selben Moment Vakuumraum
mit einer Temperatur von 0 Kelvin aus dem Hyperraum,
in den noch jungen, heißen Raum, gepresst.

Das einströmende Vakuum (Dunkle Energie) als energetischer Ausgleich ist
Strukturell dem subnuklearen Bereich zuzuordnen,
Materie –Antimaterie Fluktuationen sind im Standardmodell der Teilchenphysik einzuordnen,
und somit als subnukleares Phänomen einzustufen,
welches nicht der Trägheit unterworfen ist.

Somit ist die Bedingung, dass der Raum „leichter werden muss“ erfüllt.

Der einströmende Vakuumraum verhält sich wie ein Gas,
das zur steten Expansion des Raumes führt
und diesen immer weiter abkühlt.

Dies erklärt warum die Energiedichte des Vakuums im Raum mit drei Bewegungsrichtungen konstant ist.
Die Energiedichte des Vakuums bleibt konstant in der Raumzeit
da stetig Vakuumraumvolumen in die Raumzeit einströmt und es dadurch zu keiner Ausdünnung der Energiedichte des Vakuums kommt
bei fortlaufender Expansion des Raumes.

Reionisationsphase - 380 000 Jahre nach Null

Entkopplung von Strahlung und Materie.
Das thermische Echo dieser Phase ist die heutige Temperatur der kosmischen Hintergrundstrahlung von 2,7 K.

Dieses einströmende „0 K kalte Gas“ führt zur Expansion im Raum und zu dessen Abkühlung.
Im Laufe der Zeit sinkt die Temperatur der kosmischen Hintergrundstrahlung im Raum mit drei Bewegungsrichtungen stetig weiter in Richtung Null Kelvin.

Für ca. 8 Milliarden Jahre ist die Expansion des Raumes annähernd linear verlaufen.

Aus dem 0 Kelvin kalten Hyperraum strömte gleichviel Energie in
Form von Vakuumraum in unseren Raum ein,
wie Energie in Form von „warmer“ barionischer Materie (Hintergrundstrahlung) über Schwarze Löcher in den Hyperraum abfloss.

Energiebilanz ist zu jedem Zeitpunkt ausgeglichen (1),
im Raum mit drei Bewegungsrichtungen.

Beschleunigte Expansion - 7,659 Milliarden Jahre nach Null

Aus heutiger Sicht ist der Raum vor ca. 6 Milliarden Jahren in eine Phase beschleunigter Expansion eingetreten.

Wenn zu diesem Zeitpunkt immer mehr Vakuumvolumen
einzuströmen begann,
dann muss auch immer mehr barionische Materie pro Sekunde abgeflossen sein.

Wenn man das Verhältnis zwischen Dunkler Materie und barionischer Materie,
7,659 Milliarden Jahre nach Null, als ausgewogen annimmt,
dann ergibt sich folgendes Bild,
bezüglich der Dynamik von Materie im Raum.

Dunkle Materie:

Wenn barionische Materie stetig über Schwarze Löcher abfließt,
dann könnten diese die Eigenschaft haben, das gravitative Potential
der in den Hyperraum verstrahlten Energie (Materie) aufzuspeichern
(Schwarzschildradius).

Der Gravitationslinseneffekt wird durch ein Schwarzes Loch erzeugt,
welches nicht direkt beobachtbar ist.

Gravitatives Potential wirkt im Raum, doch diese ominöse Dunkle Materie zeigt keinerlei elektromagnetische Wechselwirkung.

Da es sich bei Schwarzen Löchern um stellare Quantenobjekte handelt,
sind diese von der Trägheit auszunehmen.
Strukturell als auch thermisch sind Schwarze Löcher dem Hyperraum
zuzuordnen.

Dieses aufgespeicherte gravitative Potential (der bereits abgeflossenen Barionen) wirkt weiterhin in unseren Raum hinein,
somit kann ein wissenschaftlicher Beobachter dieses Phänomen nur als Dunkle Materie einstufen.

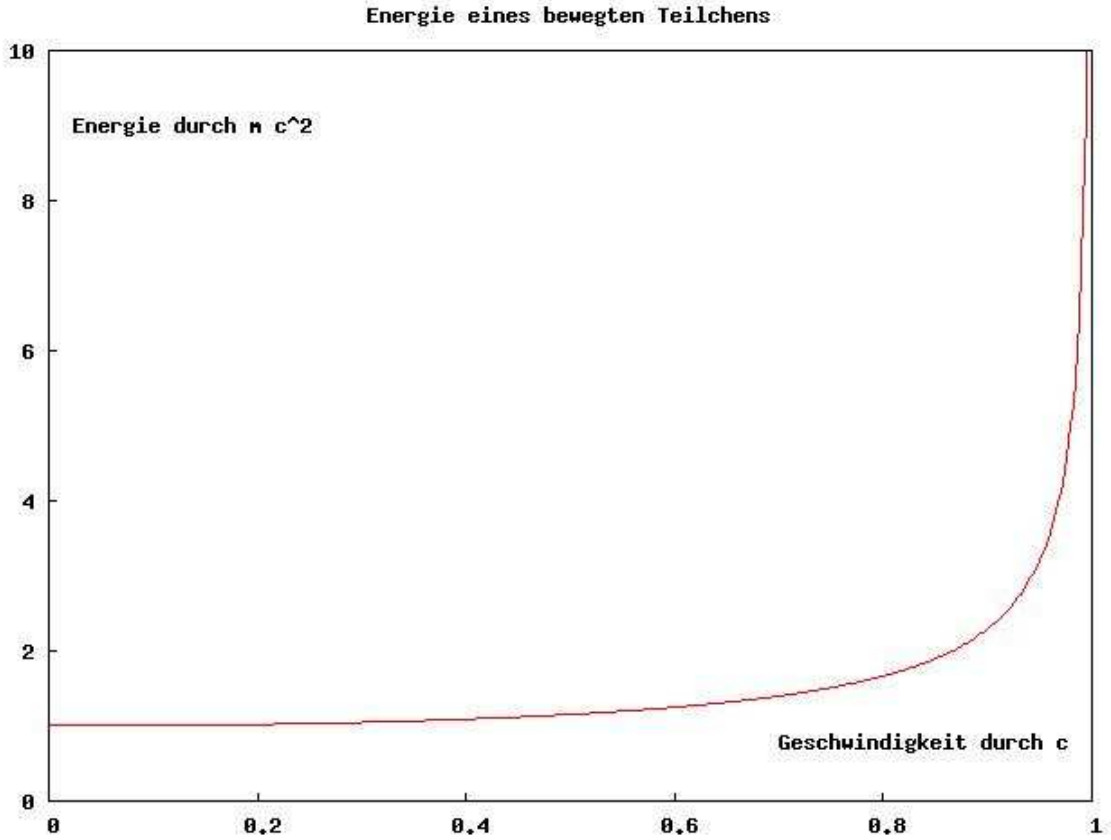
Eine Materieform welche auf barionische Materie gravitativ wirkt, aber substanziell nicht auffindbar zu sein scheint.

Dies würde weiters bedeuten, dass das gravitative Potential den Raum mit drei Bewegungsrichtungen nicht verlassen kann,
uns somit über den gesamten Lebenszyklus des beschleunigten Universums konstant bleibt.

Nur das Verhältnis von barionischer Materie zu Dunkler Materie
ändert sich mit der Zeit dynamisch.

Elektrodynamik bewegter Körper:

Nach Albert Einstein kommt die relativistische Massenzunahme
erst bei ~ 50% der Lichtgeschwindigkeit richtig
zum tragen.



Figur 56:
Bildquelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Massenzunahme

Wie hoch wäre die Relativgeschwindigkeit des Raumes zum Hyperraum,
wenn man einen Körper über eine Zeitspanne von 7,659 Mrd. Jahren
mit einen Beschleunigungsfaktor von
a0 = 6,20165E-10 beschleunigen würde (Figur 57)?

Berechnung 3:

Nebenrechnung zur Zeit, t

Siderisches Jahr in Sekunden	31558149,54	s
7,659Milliarden Jahre	7659000000	Jahre
7,659 Milliarden Jahre in Sekunden	2,41704E+17	s

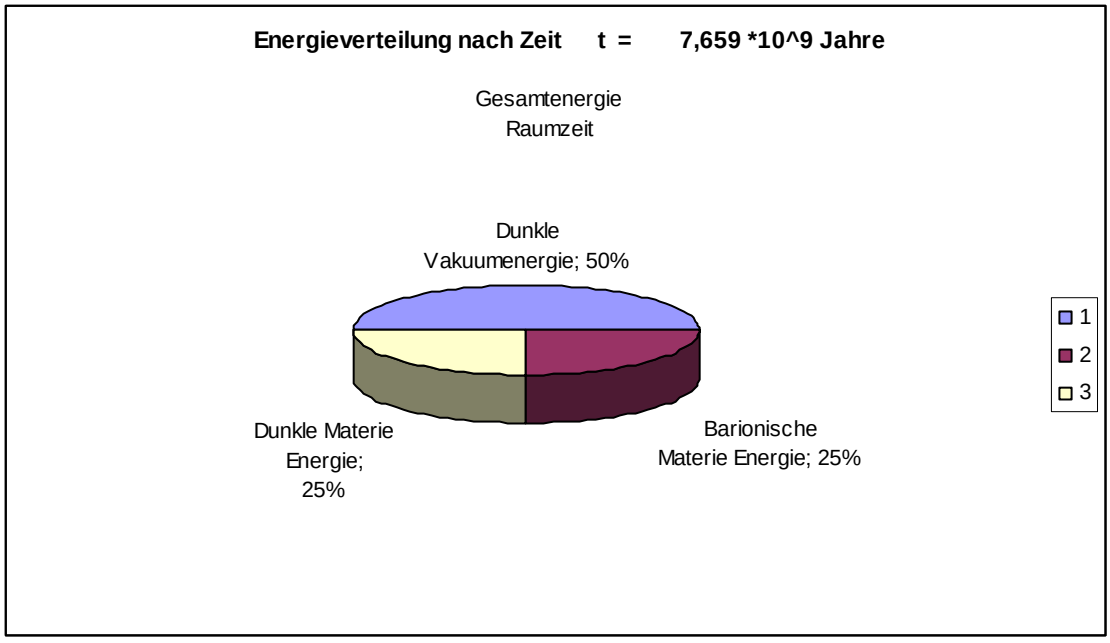
Berechnung 3

Geschwindigkeit nach Zeit t		
Anfangsgeschwindigkeit v[sub]0[/sub]	0	m/s
Beschleunigung a0	6,20E-10	m/s²
Zeit t	2,41704E+17	s
Geschwindigkeit v = v[sub]0[/sub]+a*t	149896278,9	m/s
in km/s	149896,2789	km/s

Diese Geschwindigkeit entspricht 50% der maximal
erreichbaren Geschwindigkeit eines Lichtquants,
im Raum mit drei Bewegungsrichtungen.

Figur 57:
Die errechnete Geschwindigkeit liegt im Bereich von 50% der Lichtgeschwindigkeit nach 7,659 Mrd. Jahren.

Wenn sich der Anteil von barionischer Materie und Dunkler Materie
zu diesem Zeitpunkt die Waage hielt,
dann entwickelte sich dieses Verhältnis ab diesem Zeitpunkt an, zu ungunsten der barionischen Materie (Figur 57b).



Figur 57b

Barionische Materie floss stetig weiter in den Hyperraum ab und somit stieg der Anteil der Dunklen Materie, 7,659 Milliarden Jahre nach Null, erstmals über 50%.

Das gravitative Potential der Dunklen Materie im Raum wurde größer
und kompensierte die relativistische Massenzunahme barionischer Materie im beschleunigten System (x ,y ,z- Raum),
ab einer Geschwindigkeit von 50% c.

Warme Materie (Barionen, T = >2,7 K) wird immer schneller in Richtung galaktischem Zentrum (Schwarzes Loch) gesogen und verstrahlte in den Hyperraum, der eine einer Temperatur von 0 Kelvin hat.

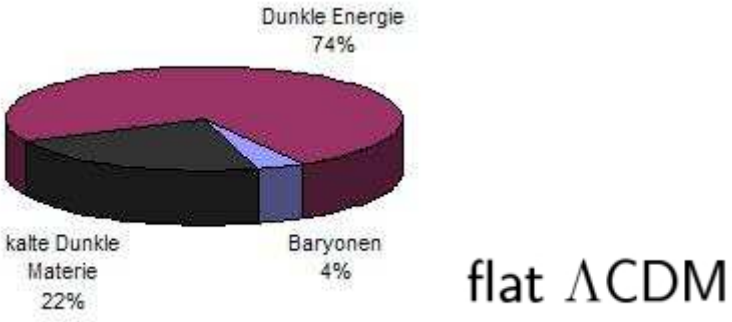
Die dadurch sekündlich nun schneller einströmende Vakuumenergie,
aus jeweils 2 Jets im Winkel von 90º zur Akkretionsscheibe, kompensierte den beschleunigten energetischen Abfluss von Materie aus dem Raum.

Wir beobachten von diesem Zeitpunkt an eine beschleunigte Expansion des Raumes, als Folge der Gesamtdynamik des beschleunigten Systems.

Dieser beschleunigte Abfluss von barionischer Materie ist erforderlich,
da der Raum mit drei Bewegungsrichtungen weiterhin immer leichter werden muss,
um linear beschleunigt bewegt werden zu können,
relativ zum Hyperraum.

Heute - 13,73 Mrd. Jahre nach Null

Heute sehen wir folgende Energieverteilung im beobachtbaren Universum.



.

Figur 58:
Bildquelle:
http://www.wissenschaft-online.de/astrowissen/images/intermed/WMAPEnergien2006.jpg

Der momentane Anteil **'kosmischen Materieformen beziehungsweise kosmische Energieformen'** wurden durch aktuelle Messungen des Mikrowellen-Satelliten WMAP korrigiert (Figur 58).

(Stand März 2006, Quelle *WMAP Homepage*)

- gewöhnliche Materie (Barionen): 4%
- Heiße Dunkle Materie (HDM): irrelevant (in Spuren),
- Kalte Dunkle Materie (CDM): 22%,
- Dunkle Energie (Λ): 74%.

Der Anteil der Dunklen Energie dominiert eindeutig mit 74% der Gesamtenergie!

Das Verhältnis der gewöhnlichen Materie (Barionen, 4%) zur
Dunklen Materie (Cold-Dark-Matter, 22%) beträgt,
15,4% Barionen bei
84,6% Dunkler Materie,
wenn 26% der Gesamtenergie
als 100% der Materie im Raum mit drei Bewegungsrichtungen angesehen werden.

In den letzten 6 Mrd. Jahren sind somit weitere 34,6% an barionischer Materie in den Hyperraum verstrahlt und wir sehen nur noch 15,4% „normale“ barionische Materie im beobachtbaren Universum.

Die Energie der 34,6% barionischer Materie, welche in den letzten 6 Mrd. Jahren in den Hyperraum abgeflossen sind, wurde durch einströmenden Vakuumraum ausgeglichen.

Somit sehen wir Heute einen sehr hohen Anteil der Dunklen Energie (Vakuumraumvolumen) von 74% im Raum.

Wir beobachten viel leeren Raum (Voids) und nur
wenig Materie welche sich entlang Filament artigen Strukturen im Raum aufzufädeln scheint.

Das in Schwarzen Löchern aufgespeicherte gravitative
Potential der bereits abgeflossenen Barionen wirkt mit der Zeit immer dominanter auf die immer geringer werdende, verbleibende barionische Materie im Raum.

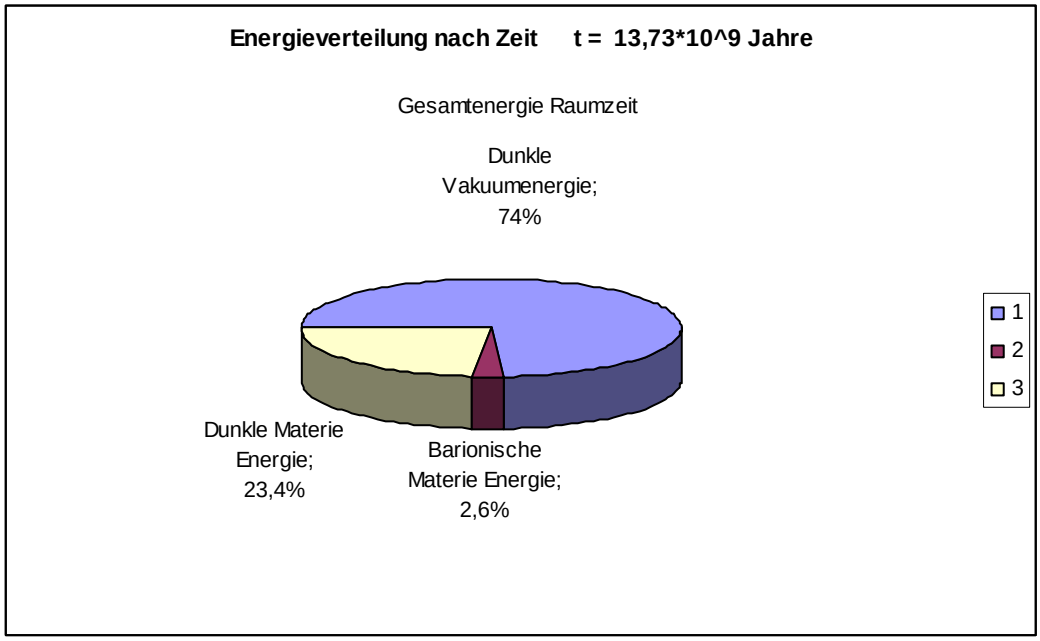
Dies interpretieren wir als Dunkle Materie (CDM),
eine kalte, nicht dingfest zu machende Form von Materie, die aus allen Richtungen (Halo, Figur 58) auf barionische Materie (Sonnen, Planeten) zu wirken scheint.

Figur 58:
Bildquelle:
Spektrum der Wissenschaft _ Dossier 05/2005
Fantastisches Universum

Das Trägheitsverhalten von Barionischer Materie in Spiralgalaxien wird von Dunkler Materie wesentlich mitbestimmt.

Der Anteil an kalter - Dunkler Materie (CDM) wir mit der Zeit immer größer im Raum mit drei Bewegungsrichtungen, relativ zum Anteil
von barionischer Materie im Raum.

Da der Raum sich Heute, 13,73 Milliarden Jahre nach dem Urknall, mit einer Absolutgeschwindigkeit von ca. 90% der Lichtgeschwindigkeit relativ zum Einsteinschen Hyperraum bewegt, gehe ich von folgender Energieverteilung in der Raumzeit aus (Figur 58b).



Figur 58b:

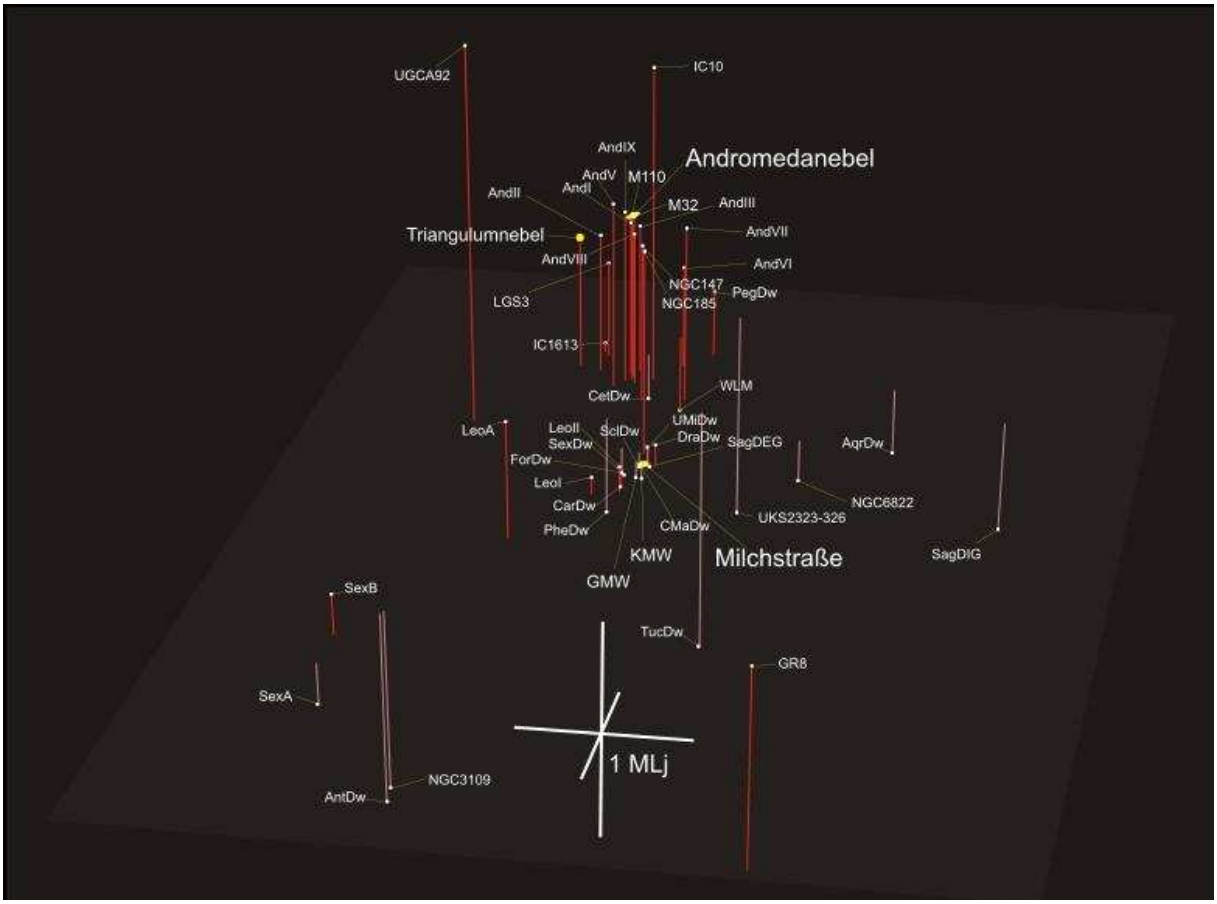
Auf die Lokale Gruppe von Galaxien, als nächst größerer kosmische Struktur bezogen, ergibt sich folgende Dynamik mit der Zeit.

Lokale Gruppe:

Quelle:Wikipedia
Zitat:

„Die Lokale Gruppe bezeichnet in der Astronomie eine Gruppe von Galaxien in der unmittelbaren Nachbarschaft unserer Milchstraße.

Zur Lokalen Gruppe (Figur 59) werden Objekte im Umkreis von fünf bis sieben Millionen Lichtjahren gezählt.
Es wird davon ausgegangen, dass die Mitglieder dieser Gruppe gravitativ aneinander gebunden sind, so dass die Zugehörigkeit zur Lokalen Gruppe einer echten physikalischen Bindung entspringt und nicht nur eine zufällige geometrische Struktur darstellt.
Mit etwa 95 Prozent befindet sich der größte Teil der sichtbaren Masse in der Milchstraße und dem Andromedanebel, die anderen Mitglieder sind wesentlich kleiner oder Zwerggalaxien.
Die Mitglieder der Lokalen Gruppe bilden annähernd einen ellipsoiden Haufen.



Figur 59, Lokale Gruppe:
Bildquelle:
http://de.wikipedia.org/wiki/Lokale_Gruppe

Die sich in der Lokale -Gruppen-Wolke (Local Group Cloud) befindlichen Objekte bewegen sich im gemeinsamen Gravitationsfeld, das zusammen von den großen Galaxien der Milchstrasse und der Andromeda-Galaxie gebildet wird.“

Licht aus der Lokalen Gruppe erreicht uns in Richtung Blau verschoben.
Das heißt, dass sich alle Objekte in der Lokalen Gruppe aufeinander zu bewegen.

Die gravitative Bindung in der lokalen Gruppe wird durch Dunkle Materie, also Schwarze Löcher jeglichen astrophysikalischen Typs erzeugt (Figur 60).

Art	Masse	Größe
Supermassereiches Schwarzes Loch	~10.000 - 10^9 M_{Sonne}	~0,001 - 10 AU
Mittelschweres Schwarzes Loch	~1000 M_{Sonne}	~10^3 km = R_{Erde}
Stellares Schwarzes Loch	~10 M_{Sonne}	~30 km

Figur 60:
Bildquelle:
http://de.wikipedia.org/wiki/Schwarzes_Loch

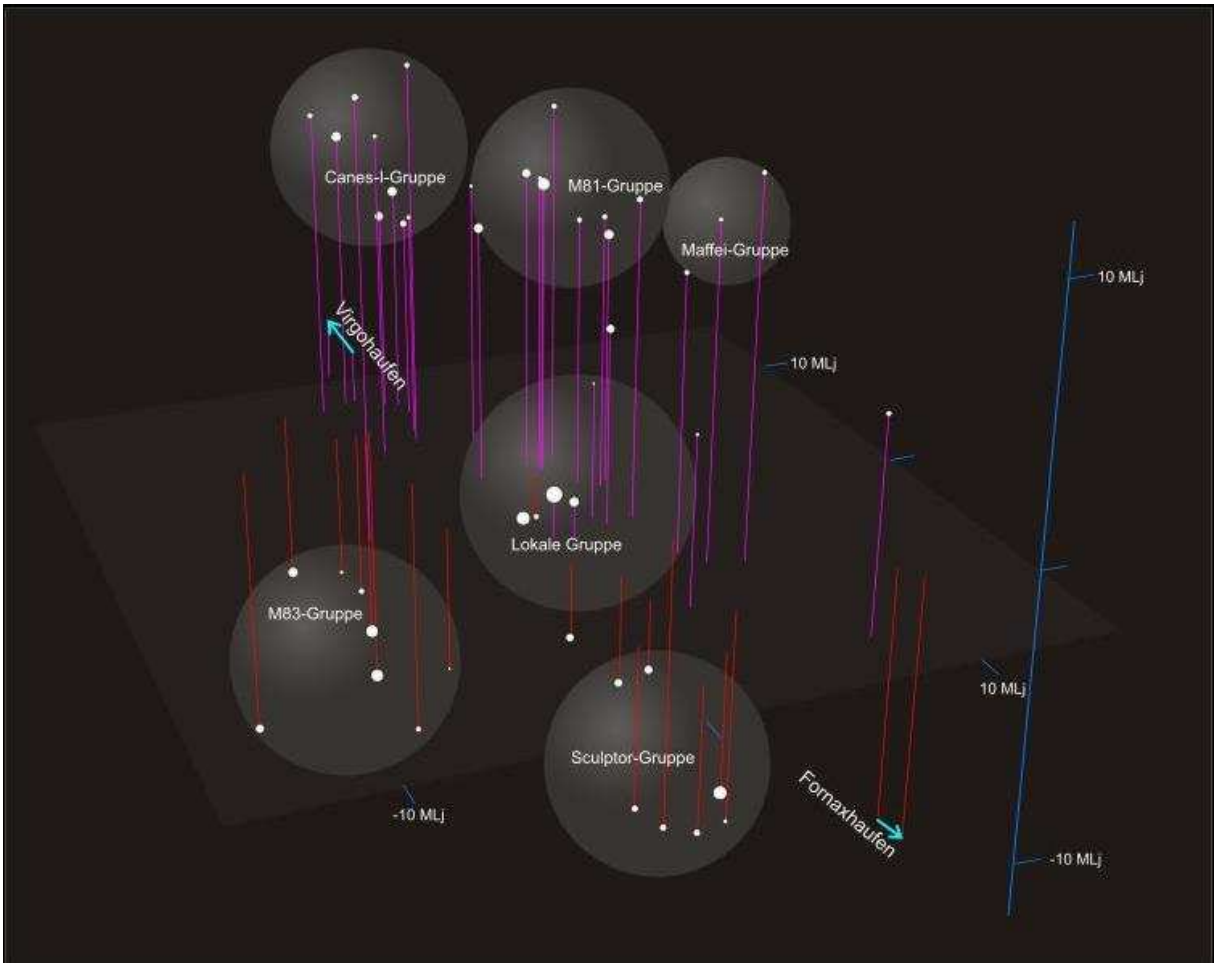
Wenn supermassive Schwarze Löcher im Zentrum der Milchstrasse und der Andromedar Galaxie laufend barionische Materie verschlucken,
aber das gravitative Potential der barionischen Materie (aufgespeichert am Schwarzschildradius) dem Raum mit drei Bewegungsrichtungen erhalten bleibt, kommt es zu einer lokalen Verschiebung des Verhältnisses von barionischer Materie zu Dunkler Materie, mit der Zeit.

Die mit der Zeit immer stärker werdende Dunkle Materie wirkt
auf die verbleibenden Barionen der lokalen Gruppe zunehmend.

Je mehr Energie in den Hyperraum verstrahlt desto gravitativer
werden die supermassiven Schwarzen Löcher.

Dieser sich selbstverstärkende Prozess führt zu einer fortlaufenden Kontraktion des Ellipsoids unserer lokalen Gruppe,
betrachtet über sehr große Zeitspannen.

Wenn man den Raum Universal betrachtet, dehnt er sich immer schneller aus, jedoch lokal betrachtet (Ellipsoid der lokalen Gruppe), verringert sich die räumliche Ausdehnung der gravitativ miteinander verbundenen stellaren Objekte der lokalen Gruppe, mit der Zeit.

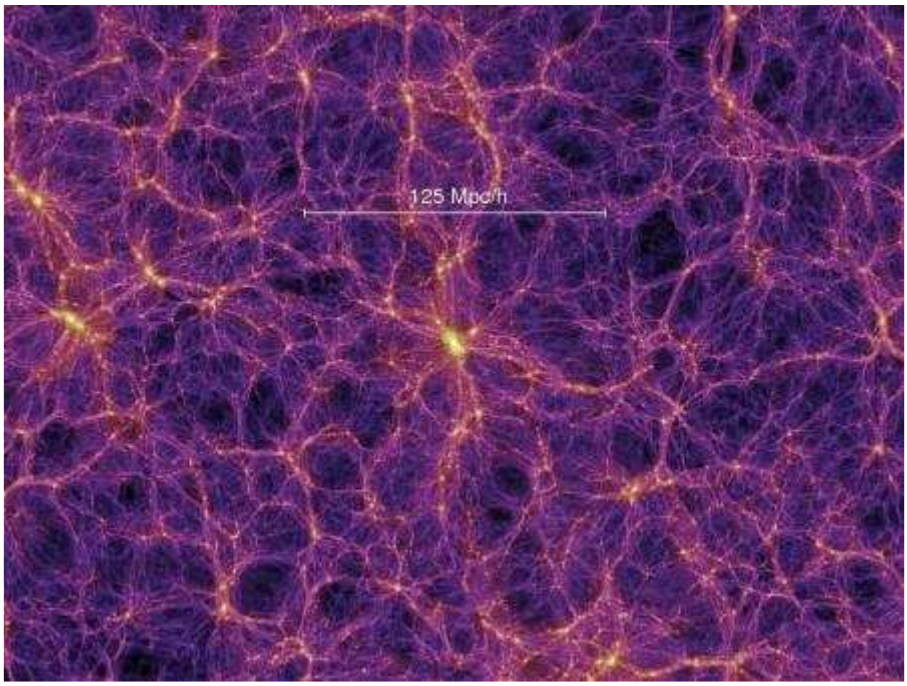


Figur 61:
Bildquelle:
http://de.wikipedia.org/wiki/Lokale_Gruppe

Filamente und Voids

Dieser Mechanismus könnte somit die Bildung filamentartiger Strukturen auf großen astrophysikalischen Skalen erklären.

Wenn diese lokale Kontraktion in allen lokalen Gruppen stattfindet (Figur 61) dann hätte dies zur Folge,
das für einen wissenschaftlichen Beobachter es so aussähe,
das Materie tendenziell das bestreben hat sich im Raum zu konzentrieren, wobei auf der anderen Seite,
die Leerräume (Voids) zwischen den „Materieperlen“ im Raum immer größer werden (Figur 62).



Figur 62, Filamente:
Bildquelle:
http://astronomie.scienceticker.info/wp-content/uploads/2007/12/kosmisches-schaumbad.jpg

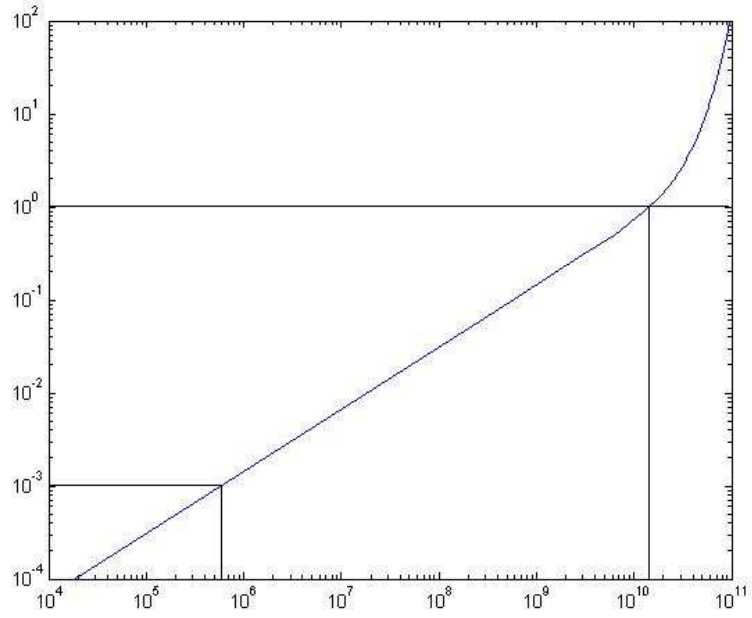
Zukunft – Die nächsten 1,6 Mrd. Jahre

Würde man die Dynamik des beobachtbaren Universums in die Zukunft extrapolieren, ergibt sich folgende Prognose.

Die momentane Relativgeschwindigkeit zwischen den Bezugsystemen Raumzeit und Hyperraum liegt im Moment im Bereich von
90% der Lichtgeschwindigkeit, bei ca. 270 000 km/s.
Im Raum mit drei Bewegungsrichtungen ist somit gemäß Einsteins Relativitätstheorie eine beschleunigte Dynamik zu erwarten.

Es ist zu erwarten, dass die kosmische Expansion des Raumes beschleunigt zunimmt.

Kosmische Expansion:



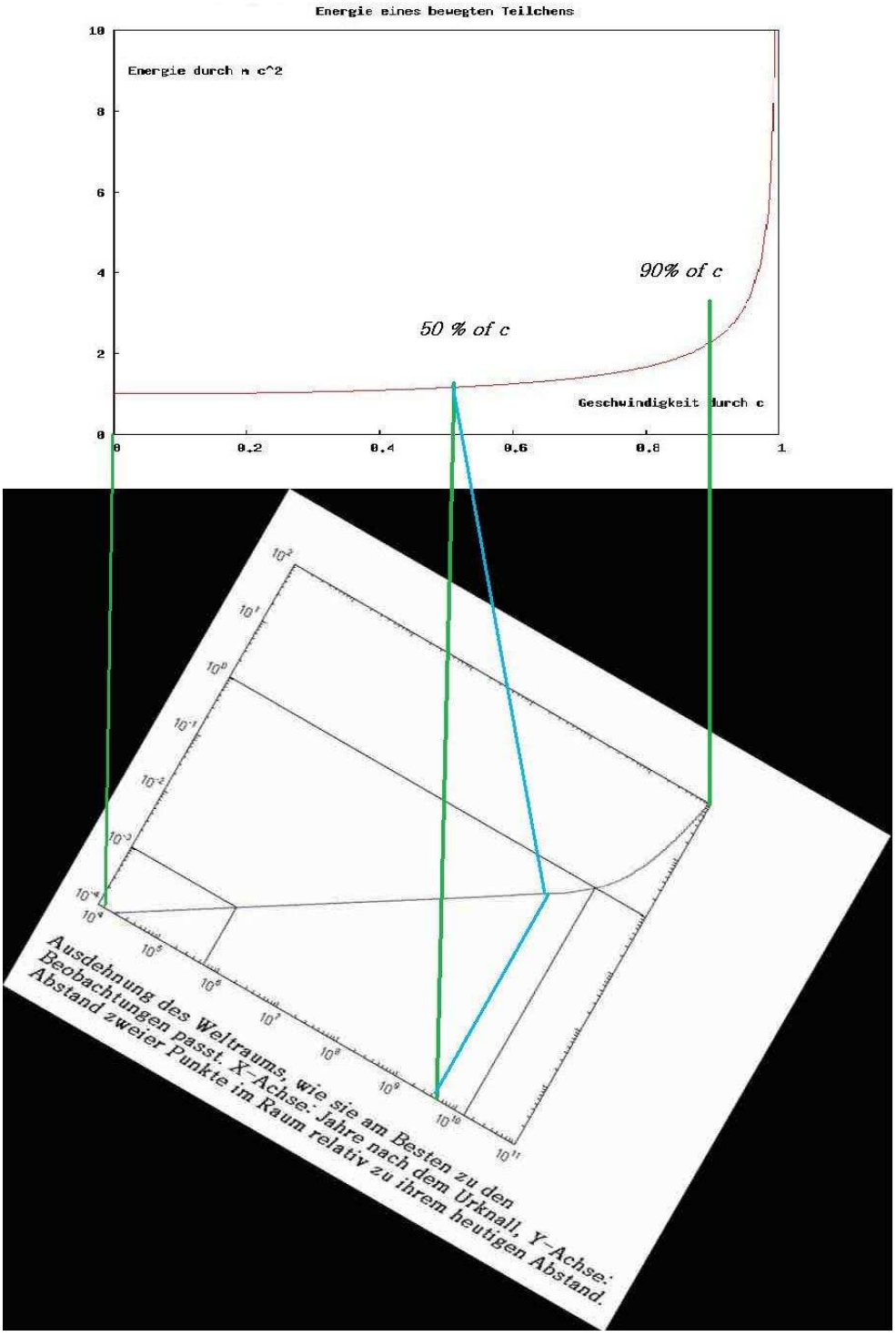
Ausdehnung des Weltraums, wie sie am Besten zu den Beobachtungen passt. X-Achse: Jahre nach dem Urknall, Y-Achse: Abstand zweier Punkte im Raum relativ zu ihrem heutigen Abstand.

Figur 63:
Bildquelle:
http://lexikon.astronomie.info/kosmos/index.html

Die kosmische Expansion verlief bis ca. 8 Mrd. Jahre
gleichförmig doch dann trat das beobachtbare Universum in
eine Phase der beschleunigten Expansion ein, die bis heute immer intensiver wird (Figur 63).

Relativistische Expansionskurve

Im folgenden Bild (Figur 64) ist die obige Expansionskurve (Figur 63) um 30º im Uhrzeigersinn geneigt, um einen Zusammenhang zu veranschaulichen.



Figur 64:

Die relativistische Massenzunahme bei einem bewegten Körper kommt erst ab einer Geschwindigkeit von 50% von c richtig zum tragen.

Wenn man unser beobachtbares Universum im Gesamten, als beschleunigten Körper relativ zum Hyperraum betrachtet,
dann wird die frappierende Ähnlichkeit der Grafen verstehbar.

Die Dynamik der Raumzeit reagiert seit etwa 6 Mrd. Jahren relativistisch.

Vom Urknall an bis 7,659 Mrd. Jahre danach,
ist die kosmische Expansionsrate konstant geblieben.

Der Abfluss von Barionen in den Hyperraum pro Sekunde blieb konstant und wurde konstant mit einströmendem Vakuumraum kompensiert.

Für einen Beobachter ist eine gleichbleibende Expansionsgeschwindigkeit des Raumes während dieser Zeitspanne erkennbar,
da die relative Gesamtgeschwindigkeit der zueinander beschleunigten Bezugssysteme (Raumzeit vs. Hyperraum) in dieser Zeit unterhalb von 50% von c lag.

Das Überhandnehmen des in Schwarzen Löchern aufgespeicherten Gravitationspotentials (Dunklen Materie) im Raum, ca. 8 Mrd. Jahre nach Null, führte dazu,
dass die verbleibende barionische Materie im Raum von nun an stärker durch die Dunkle Materie angezogen, respektive beeinflusst wurde.

Der sich ab nun beschleunigende Abfluss von Barionen in den Hyperraum wurde durch einen beschleunigten Zufluss von Vakuumvolumen in die Raumzeit energetisch kompensiert.

Für einen wissenschaftlichen Beobachter ist somit eine Phase der beschleunigten Expansion des Raumes, in den letzten 6 Mrd. Jahren zu erkennen.

Da sich die beiden Bezugssysteme (Raumzeit, Hyperraum) mit einer momentanen Geschwindigkeit von ca. 90% von c relativ zueinander bewegen, kontinuierlich beschleunigt,
ist gemäß Relativitätstheorie mit einer weiteren ***Zunahme der kosmischen Expansionsrate*** *zu rechnen.*

Das Ende der Zeit – 15,32 Mrd. Jahre nach dem Urknall

Wärmetod

Zitat:
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Wärmetod_(Physik)

„In der Physik umschreibt der Wärmetod die Folge des thermischen Gleichgewichts eines abgeschlossenen Systems.

Gemäß dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik enthält ein abgeschlossenes System im thermischen Gleichgewicht ein höchstmögliches Maß an Entropie. Zudem kann die Entropie in einem solchen System zwar gleich bleiben oder zunehmen, aber niemals abnehmen. Wenn also alle möglichen Prozesse vollendet sind, die Temperatur überall gleich ist und eine maximale Entropie erreicht ist, nimmt jegliches makroskopisches Geschehen im System zwangsläufig ein Ende.

Unter der Annahme, dass unser Universum ein abgeschlossenes System ist, bedeutet dies, dass alles Leben im Universum irgendwann einmal erlöschen wird. Dies wird auch als der „Wärmetod des Universums“ bezeichnet und teilweise in philosophischen Betrachtungen als Beweis für die Unvermeidbarkeit des Weltuntergangs angeführt. Nach dem gegenwärtigen Stand der Physik ist jedoch offen, ob das uns bekannte Universum überhaupt ein abgeschlossenes System ist.“

In ca. 1,6 Mrd. Jahren wird es zum Thermodynamischen Wärmetod unseres beobachtbaren Universums kommen.

Der in Zukunft zu erwartende beschleunigte Abfluss von barionischer Materie in den Hyperraum, welcher durch einströmendes 0 Kelvin kaltes Vakuumvolumen energetisch kompensiert wird,
führt zum weiteren Absinken
der kosmischen Hintergrundstrahlungstemperatur im Raum mit drei Bewegungsrichtungen in Richtung absoluten Nullpunkt.

Die beschleunigte Raumzeit wird in ca. 1,6 Mrd. Jahren die maximale relativistische Geschwindigkeit (Lichtgeschwindigkeit) relativ zum Hyperraum erreicht haben (Figur 65).

Berechnung Nr. 4:

Nebenrechnung zur Zeit, t		
Siderisches Jahr in Sekunden	31558149,54	s
15,32 Milliarden Jahre	15317995000	Jahre
15,32 Milliarden Jahre in Sekunden	4,83408E+17	s

Berechnung 4		
Geschwindigkeit nach Zeit t		
Anfangsgeschwindigkeit v[sub]0[/sub]	0	m/s
Beschleunigung a0	6,20E-10	m/s²
Zeit t	4,83408E+17	s
Geschwindigkeit v = v[sub]0[/sub]+a*t	299792459,9	m/s
in km/s	299792,4599	km/s

Diese Geschwindigkeit entspricht 100% der maximal
erreichbaren Geschwindigkeit eines Lichtquants,
im Raum mit drei Bewegungsrichtungen.

Figur 65:

Geschlossener Kreislauf:

Der Raum der beschleunigt expandiert, wird in ca. 1,6 Mrd. Jahren seine maximale Ausdehnung im Bereich von 4,00E +77 m³ erreicht haben.

Thermodynamisch wird zu diesem Zeitpunkt kein Gefälle zwischen Raumzeit und Hyperraum mehr vorhanden sein.

Der Raum wird vollkommen mit Vakuumvolumen (Dunkle Energie) gefüllt sein, bei Abwesenheit von barionischer Materie.

Aus der Perspektive des Hyperraumes ist dann der Raum mit drei Bewegungsrichtungen ausgebrannt,
weil alle Barionen in den Hyperraum verstrahlt sind und

dadurch die beschleunigte Bewegung zwischen Raum und Hyperraum zum erliegen kommt, da kein Treibstoff (in Form von Barionen) mehr vorhanden sein wird.

Somit ist zu diesem Zeitpunkt (15,32 * 10^9 Jahre) der mit Vakuumvolumen gefüllte Raum (Raumzeit) in dem sich wissenschaftliche Beobachter befanden, und der Raum (mit vier Bewegungsrichtungen) in dem der Urknall vor 15,32 Mrd. Jahren stattfand (Einsteinscher Hyperraum) nicht mehr von einander differenzierbar.

Der Endzustand der Raumzeit ist mit dem Ausgangszustand (Prä Urknall – Einsteinscher Hyperraum) gleichzusetzen.

Entropie

Im Einsteinschen Hyperraum mit vier Bewegungsrichtungen und hoher Entropie entstand beim Urknall ein Raum mit drei räumlichen Bewegungsrichtungen in dem Zeit vergeht, mit niederer Entropie.

Die Raumzeit entwickelt sich von einem Zustand niederer Entropie beim Urknall, über die Zeitspanne von 15,32 Mrd. Jahren zu einem Raum mit hoher Entropie.

Anfangszustand = Endzustand

Ein Raum mit der Temperatur von 0 Kelvin gefüllt mit Vakuumraumvolumen, mit der räumlichen Ausdehnung von ~ 4,00E+77 m³,in diesem klassisch nach Newton berechneten Model.

Die Raumzeit mit drei räumlichen Bewegungsrichtungen, welche mit der Zeit beschleunigt expandiert, erreicht nach 15,32 Milliarden Jahren ihre maximale Volumensausdehnung.
Das Volumen des Raumes der mit der Zeit expandiert entspricht dem Volumen des Hyperraums, welcher in dieser Hypothese als Basiskonzept dient.

„Big Freeze“ und „Big Rip”

Laut dieser Hypothese wäre der Raum nach 15,32 Milliarden Jahren völlig ausgebrannt. Die heute (13,73 Milliarden Jahre) sichtbare Materie, welche nur mehr lediglich 4% der Gesamtenergie des beobachtbaren Universums ausmacht, wäre bis dort hin völlig verschwunden.
Materie wird von supermassiven galaktischen Kernen verschluckt und als energetische Kompensation strömt Vakuumraumvolumen in den Raum ein. Die fortlaufende Umwandlung von Materie in dunkle Energie treibt auf diese Weise die beschleunigte Expansion des Raumes voran.
Zu diesem Zeitpunkt, bestünde kein thermisches Gefälle mehr zwischen der Raumzeit und Hyperraum. Die Temperatur im Raum wäre auf 0 Kelvin gesunken und entspricht somit der theoretischen Basistemperatur eines schwarzen Loches, welche marginal über 0 Kelvin liegt.
Dieser thermische Zustand wird in der theoretischen Physik als „Big Freece“ bezeichnet, das „große einfrieren“ oder auch Wärmetod.

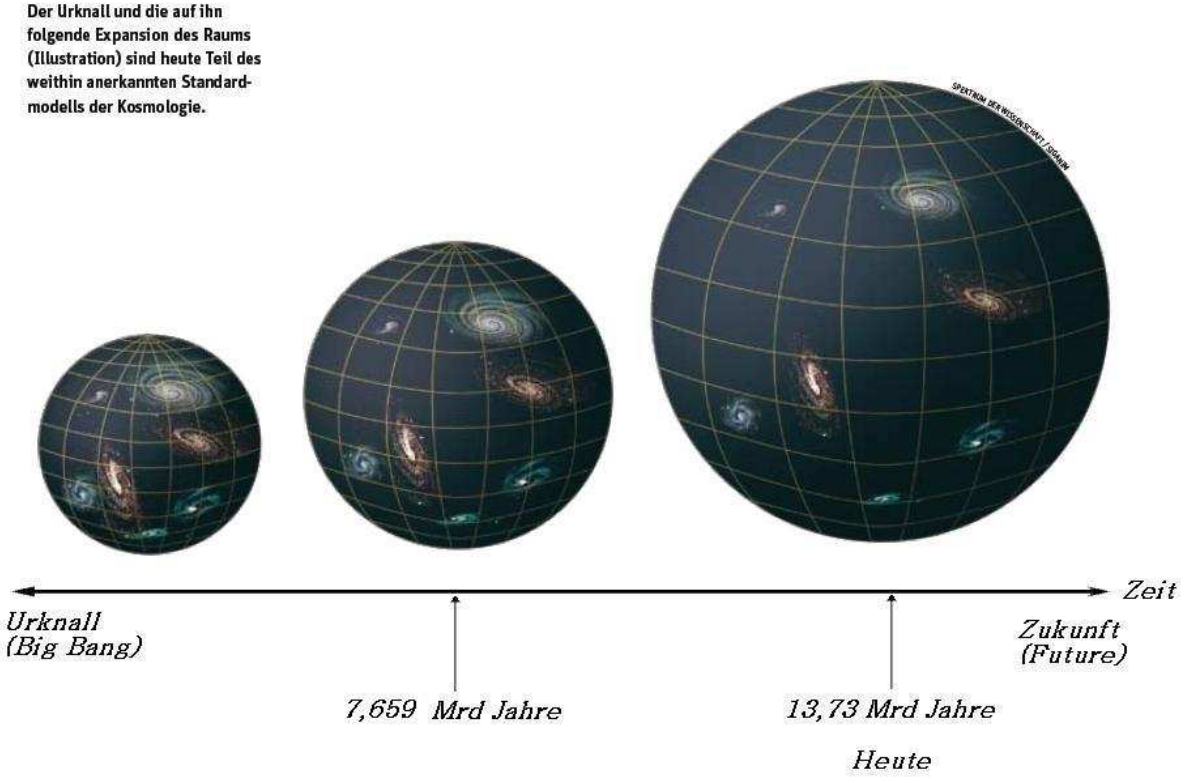
Nachdem das letzte Nukleon in ein schwarzes Loch verstrahlt wäre, käme die beschleunigte Bewegung des Raumes relativ zum Hyperraum zu erliegen. Somit käme auch die beschleunigte Expansion des Raumes abrupt zu Stillstand, da ab diesem Moment kein Vakuumraumvolumen aus dem Hyperraum mittels eines Schwarzes Loches in den Raum strömen würde.
Die energetische Kompensation mittels schwarzer Löcher, bei der das energetische äquivalent von Materie (z.B.: ein Nukleon) in Vakuumraumvolumen umgewandelt wird, käme zum erliegen.
Somit könnte sich die letzte Sekunde eines basisbeschleunigten Universums ($a0 = 6{,}20165\ m/s^2$) folgendermaßen zutragen.
Am Ende der Zeit wäre der Raum ausschließlich von supermassiven schwarzen Löchern bevölkert. Das Gravitationspotential eines supermassiven galaktischen Kernes, entspräche zu diesem Zeitpunkt, der Schwere aller Partikel welche jemals in einem kosmischen Mahlstrom verstrahlt sind.
Diese Trägheitsspeicher, welche zum Konzept der Dunklen Materie zu zählen sind, würden gravitativ andere schwarze Löcher, ehemalige galaktische Kerne, anziehen.
Da aber die kosmische Expansion zum erliegen gekommen ist würde die Gravitation akkurat die Oberhand im Raum gewinnen und dazu führen, das sich alle ehemaligen galaktischen Kerne blitzschnell vereinigen.
Wenn folglich am Ende des beschleunigten Universums alle supermassiven galaktischen Trägheitsspeicher zu einer „Super Singularität“ zusammenstürzen, könnte dies die theoretische Brücke zur Urknalltheorie darstellen.

Wenn man die Urknalltheorie zeitlich rückwärts betrachtet, wonach alle Materie auf einem Punkt konzentriert war, muss es einen Zeitraum geben, nahe Zeitpunkt Null wo die kritische Dichte überschritten wurde.
Somit könnte unser Universum aus dem Kollaps vieler supermassiver galaktischen Kerne am Ende eines Vorgängeruniversums entstanden sein.
Die Urknallsingularität könnte als explosionsartige Vereinigung vieler Quantensingularitäten eines Vorläuferuniversums verstanden werden.

Konklusion

Geometrie der Raumzeit

Unser beobachtbares Universum ist als Raum mit drei Bewegungsrichtungen zu begreifen, welcher mit der Zeit dynamisch an Volumen gewinnt.



Die dynamische Raumzeit ist in einen geometrischen Zwillingsraum eingebettet der Einsteinschen Hyperkugel,
dem Hyperraum mit vier Bewegungsrichtungen.

Der Hyperaum hat ein begrenztes Volumen mit einer räumlichen Ausdehnung in der Größenordnung von ~ 4,00E+77 m³.

Strukturell ist der Hyperraum als Kugelsphäre zu begreifen,
welche ihrem Wesen nach statisch ist.

Die Temperatur des Hyperraums beträgt 0 Kelvin.

Der ewige Hyperraum :

Der Hyperaum ist geometrisch ein pseudo- euklidischer Raum mit vier Raumachsen.
x, y, z, w.

Im Hyperraum existiert das Konzept Zeit nicht,
es existieren nur Bewegungsrichtungen.

Gleichzeitigkeit im Hyperraum ist als Ewigkeit zu begreifen da dort keine Veränderung beziehungsweise kein Wandel stattfindet,
durch die Abwesenheit des Konzepts der Zeit.

Der Hyperaum ist weiters als supraleitender Raum ohne Trägheit zu verstehen.

Gleichzeitigkeit und Trägheit:

Wo Gleichzeitigkeit ist, dort ist logischerweise auch keine Trägheit.

Wenn bei Experimenten um den absoluten Nullpunkt makroskopische Quantenobjekte an zwei Raumpunkten (A, B) gleichzeitig erscheinen kann auch keine Trägheit vorhanden sein.
Im Umkehrschluss bedeutet dies,
wäre das makroskopische Quantenobjekt Träge dann bräuchte es Zeit um von Punkt A im Raum zu Punkt B zu gelangen.

Daraus folgt:

Da das Konzept Zeit im Hyperraum fehlt,
kann es dort auch keine Trägheit geben.

Trägheit ist keine Eigenschaft des Hyperraums.

Wo keine Zeit vergeht da existiert auch keine Trägheit.

Urknall:

Aus der Perspektive eines wissenschaftlichen Beobachters zum heutigen Zeitpunkt, kam es vor 13,73 Milliarden Jahren zu einem Ereignis im Hyperraum, welcher eine Temperatur von 0 Kelvin hat.

Im Zentrum der kugelsphärischen Hyperkugel,
einem Raum vierter geometrischer Ordnung entstand die Raumzeit als Objekt vierter geometrischer Ordnung, im so genannten Urknall.

Aus der Perspektive des Hyperraumes kam es zu einer geometrischen Symmetriebrechung.

Im 0 Kelvin kalten supraleitenden Hyperraum mit vier Raumachsen (x, y, z, w) indem keine Trägheit existiert kam es zu einer überlichtschnellen (Inflation) Entstehung des Raumes mit drei Bewegungsrichtungen
indem Zeit vergeht (x, y, z, t).

Da im Hyperraum keine Trägheit existiert, konnte der Raum überlichtschnell expandieren.

Die ersten Sekundenbruchteile in der Urknalltheorie sind somit als Phase der geometrischen Symmetriebrechung zu begreifen,
im Hyperaum entsteht die Raumzeit.

1 Sekunde nach dem Urknall ist die neugeborene Raumzeit im Hyperraum soweit abgekühlt, dass sich erste Nukleonen bilden konnten.

Ab diesem Zeitpunkt kann man von der Geburt der Raumzeit sprechen.

Die heiße Raumzeit ist mit dem kalten Hyperraum über Schwarze Löcher verbunden und hat eine räumliche Ausdehnung von ~ 1 m^3.

Aus relativistischer Perspektive (Bezugsystem Hyperraum) erfährt der euklidische Raum welcher mit der Zeit expandiert eine zusätzliche Bewegung.

Wenn man diese Bewegung als konstant lineare Beschleunigung denkt ($a0= 6{,}20165E\text{-}10\ m/s^2$) ergibt sich folgendes Bild.

Da der kartesische Raum nur drei Raumachsen besitzt (x, y, z) hätte eine vierte Bewegungsrichtung im Raum keine ausgezeichnete Richtung.

Die vierte Bewegungsrichtung ist im Raum in allen Richtungen beobachtbar.

Zeit ist ein Phänomen des Raumes ohne ausgezeichnete Richtung im geometrischem Sinne.

Ein wissenschaftlicher Beobachter im Raum ist zeitlich immer in Bewegung auch dann, wenn er sich räumlich in Ruhe befindet.
Physikalisch existiert immer nur die Gegenwart.
Die Zeit vergeht, wir werden älter, jedoch wir befinden uns immer in der Gegenwart.

Wenn dem Konzept Zeit wie wir es begreifen, eine konstante Beschleunigung des Raumes relativ zum Hyperraum zugrunde läge, dann hätte die Trägheit dieser zeitlichen Bewegung im euklidischen Raum keine ausgezeichnete Richtung,
sondern würde dazu führen, dass alle Energie im Raum tendenziell das bestreben hätte zu verklumpen, immer in Richtung gravitativen Mittelpunkt.

Die beschleunigte Bewegung des Raumes auf der vierten geometrischen Ebene führt im Raum mit drei geometrischen Richtungen (x, y, z) dazu,
dass sich alle im Raum vorhandene Energie lokal in Richtung gravitativen, geometrischen Mittelpunkt zusammen strebt.

Wenn man die Zeit als vierte geometrische Bewegungsrichtung im Raum als Ursache begreift,
dann kann man die Schwere, die alle Barionen innewohnt, als Wirkung im Raum ansehen.

Jeder Körper im Raum (3 D) ist zeitlich immer in Bewegung.

Gravitation:

Zitat:
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Newtonsche_Axiome

Erstes newtonsches Gesetz:

Das Trägheitsprinzip („lex prima“)

„Ein Körper verharrt im Zustand der Ruhe oder der gleichförmigen Translation, sofern er nicht durch einwirkende Kräfte zur Änderung seines Zustands gezwungen wird.“

Wenn aus der Perspektive des Hyperraums der gesamte Raum eine geringe beschleunigte Bewegung erfährt ($a0 = 6{,}20165E\text{-}10\ m/s^2$), dann kann jeder Körper im Raum als
beschleunigt bewegt angesehen werden.
Jedoch die Trägheit dieser geringen Beschleunigung auf der vierten geometrischen Ebene jedes Körpers im Raum mit drei Bewegungsrichtungen hätte keine ausgezeichnete Richtung und somit wirkt „Zeitliche –Trägheit“ im Raum in Richtung des gravitativen Mittelpunktes.

In Anlehnung an das erste Newtonsche Axiom ändert sich der „Zeitliche Zustand“ eines Körpers im Raum.

Da jeder Körper das bestreben hat ohne einwirkende Kräfte in seinem Status Quo zu verweilen, könnte man sagen,
da jeder Körper im Raum zeitlich „ beschleunigt“ bewegt wird hat er das bestreben in der „Vergangenheit“ zu verweilen.

Die zeitliche Bewegung eines euklidischen Körpers als Ursache
erzeugt die Eigenschaft der Trägheit des euklidischen Körpers als Wirkung,
im Raum mit drei Bewegungsrichtungen.

Dieser Mechanismus bewirkt, dass alle Körper im Raum Träge sind
und von diesen Körpern für einen wissenschaftlichen Beobachter gravitatives Potential ausgeht.

Die Stärke des gravitativen Potentials welches von Körpern im Raum ausgeht spiegelt die mittlere atomare Dichte des Körpers wider.

Je mehr Nukleonen und Ihre Elektronen sich an einem Raumvolumen zusammenfinden, desto größer ist das gravitative Potential,
welches von diesem Körper im Raum ausgeht.

Alle Körper im Raum haben die Eigenschaft sich anzuziehen.

Die Stärke des Gravitationsfeldes nimmt mit dem inversen Quadrat der Entfernung ab, ausgehend vom Mittelpunkt des Körpers im Raum.
Das gravitative Potential von Körpern, ist für einen wissenschaftlichen Beobachter in selben Bezugsystem, als beschleunigend wirkende „Scheinkraft“ im Raum zu beobachten.

Diese Scheinkraft oder auch gravitative Wechselwirkung zwischen Raum und Materie, welche Raumkrümmungen in Raum erzeugt, ist somit ursächlich auf eine lineare beschleunigte Bewegung von Raum relativ zu Hyperraum zurückzuführen.

Die Schwere und somit die Trägheit von Objekten im Raum mit drei Bewegungsrichtungen der mit der Zeit an Volumen gewinnt,
ist als Folge einer beschleunigten Bewegung ($a0 = 6{,}20165E\text{-}10\ m/s^2$)
der Raumes relativ zum Einsteinschen Hyperraum zu begreifen.

Das gravitative Potential kann die Raumzeit nicht verlassen.
Die Schwere der im Laufe der Zeit in den Hyperraum verstrahlten Materie bleibt dem Raum als Dunkle Materie, aufgespeichert am Schwarzschildradius, erhalten.

Gravitation ist eine inhärente Eigenschaft des Raumes mit drei Bewegungsrichtungen.

Basisbausteine der Raumzeit:

Quarks sind einzeln nicht Teil des Raums mit drei Bewegungsrichtungen.

Die Vereinigung von drei Quarks zu einem Nukleon, welches den Basisbaustein der barionischen Materie im Raum darstellt, ist somit der Eigenschaft des Raumes zuzuschreiben wonach Energie im Raum tendenziell das Bestreben hat sich räumlich zusammenzuziehen.

Die Schwere der Nukleonen gegenüber den Quarks ist somit als Folge eines Phasenübergangs im geometrischen Sinne zu verstehen.

Die subnukleare Quarkebene ist geometrisch dem Hyperraum zuzuordnen, einem Raum ohne Zeit und Trägheit.

Die Nukleonen Ebene ist als die mikroskopische kleinste
3 dimensionale Struktur unseres Raumes, in dem Zeit vergeht, anzusehen.

Das aller barionischer Materie innewohnende gravitative Potential (Trägheit) wirkt als Folge der linearen beschleunigten Bewegung von Raum relativ zu Hyperraum im Raum in alle Richtungen.

Die Feldlinien der Schwerkraft breiten sich von der Erde in drei Dimensionen aus. Mit zunehmender Entfernung von der Erde wird die Kraft schwächer, weil die Linien sich über eine größere Kugelfläche verteilen. Da die Kugelfläche mit dem Quadrat des Radius wächst, nimmt die Schwerkraft in drei Dimensionen mit dem inversen Quadrat der Entfernung ab.

Figur 66:
Bildquelle: Spektrum der Wissenschaft

Somit kann Einstein bestätigt werden, wonach
Gravitation als Folge der Geometrie von Raum und Zeit,
zu betrachten ist.

Ebenso das „Machsche Prinzip“,
wonach die Trägheit eine Eigenschaft des Raums (drei Bewegungsrichtungen x, y, z, in dem Zeit vergeht) ist,
in Interaktion mit sämtlichen gravitativen Potential im beobachtbaren Universum.

Unser beobachtbares Universum ist seiner Größe nach im Bereich von 2,00E+77m³.
als der geometrisierte bzw. verräumlichte Ausdruck einer beschleunigten Bewegung zu betrachten.

Unsere Raumzeit ist als dynamisch wachsende Kugelsphäre zu begreifen,
welche im Einsteinschen Hyperraum seit 13,73 Mrd. Jahren in Richtung Lichtgeschwindigkeit beschleunigt wird.

Der zurückgelegte Weg einer beschleunigten Bewegung mit dem Beschleunigungsfaktor von a0 = 6,20165E-10 über die die Zeitspanne von 13,73 Milliarden ergibt 5,82159E+25 m.

Der zurückgelegte Weg zur dritten Potenz ergibt ein Volumen von 1,97299E+77 m^3.

Die Momentangeschwindigkeit von Raumzeit relativ zum Einsteinschen Hyperraum beträgt im Moment 90 % der Lichtgeschwindigkeit also ca. 270000 km/s.

Das Volumen unserer Raumzeit wächst im Moment um 1,9683E+25 m^3 pro Sekunde.
Dieser Wert ergibt sich wenn man die relative Momentangeschwindigkeit von 270000000 m/s von Raumzeit vs. Hyperraum zur dritten Potenz nimmt und somit verräumlicht.

Nach 15,32 Milliarden Jahren wird die relativistische Maximalgeschwindigkeit von c erreicht sein (Berechnung 4, Figur 65).

Es wird zu diesem Zeitpunkt keine barionische Materie im Raum mehr vorhanden sein, und somit auch kein wissenschaftlicher Beobachter.

Dynamik der Raumzeit:

Die anfänglich nur barionische Materie (Urknall plus eine Sekunde) verstrahlt über Schwarze Löcher in den Hyperraum und liefert somit die Energie für eine konstant lineare Beschleunigung, zwischen Raum und Hyperraum.

Die Energiebilanz im Raum wird durch über Schwarze Löcher einströmendes Vakuumraumvolumen ausgeglichen, welches durch das astrophysikalische Phänomen der „Jets“ bestätigt wird.
Auch die rätselhafte Blasenbildung in Galaxienkernen kann somit plausibel erklärt werden.

Die Raumzeit expandiert, angetrieben durch Dunkle Energie in Form von einströmenden Vakuumraumvolumen.

Pro zurückgelegten Meter von Raumzeit relativ zu Hyperraum strömt 1 m^3 Vakuumraum in die Raumzeit.

Da die Trägheit eine Eigenschaft des Raumes ist, bleibt das gravitative potential der abgeflossenen Barionen am Schwarzschildradius hängen,
und wird als Dunkle Materie interpretiert,
welche weiterhin im Raum mit drei Bewegungsrichtungen wirkt.

Schwarze Löcher mit einer Basistemperatur von
ca. 0 Kelvin sind strukturell dem Hyperaum (Bose- Einstein Kondensat) zuzuordnen und somit
nicht als Träge anzusehen.

Durch dieses Konstruktionsprinzip kann eine konstant lineare Beschleunigung des Raumes relativ zum Hyperraum erfolgen.

Durch die laufende Verlagerung von Gravitationspotential von Barionen zu Schwarzen Löchern im Laufe der Zeit,
sinkt im Raum der Anteil von barionischer Materie, wobei im Gegenzug der Anteil der Dunklen Materie wächst.

Nach ca. 7,659 Milliarden Jahren ist die erste Halbzeit eines beschleunigten Universums vorbei.

Bis zu diesem Zeitpunkt lag die Relativgeschwindigkeit zwischen Raum und Hyperraum unterhalb des Wertes von 50% der Lichtgeschwindigkeit von 149896 km/s. (Berechnung 3,Figur 57),

Da Gemäß Relativitätstheorie die relativistische Massenzunahme von bewegten Körpern im Raum ab 50% von c erst richtig zum Tragen kommt muss etwas die zusätzliche Schwere der Barionen ausgleichen.

7,659 Milliarden Jahre nach dem Urknall beginnt das gravitative Potential der bereits abgeflossenen Barionen welches in Schwarzen Löchern aufgespeichert blieb und weiter im euklidischen Raum wirkt, erstmals gravitativ die Oberhand gegenüber der verbleibenden barionischen Materie im Raum zu gewinnen.

Die sekündliche zunehmende Verschiebung von Gravitationspotential von Barionen zu Schwarzen Löchern leitet die zweite Halbzeit des beschleunigten Universums ein.

Das sekündlich wachsende gravitative Potential der Dunklen Materie führt dazu, dass mehr barionische Materie pro Sekunde in den Hyperraum verstrahlt.

Um die Energiebilanz im Raum nicht zu verletzen strömt immer mehr Vakuumraum pro Sekunde als energetische Kompensation in den Raum ein.

Ein wissenschaftlicher Beobachter könnte in diesem Moment den Beginn einer Phase der beschleunigten Expansion des Raumes beobachten, beginnend ca. 8 Mrd. Jahre nach dem Urknall (Figur 64).

Die gesamte Raumzeit beginnt aus heutiger Sicht seit etwa 6 Milliarden Jahren auf die stetig anwachsende Relativgeschwindigkeit zum Hyperraum im Bereich von 50% von c
relativistisch zu reagieren.

Heute, also 13,73 Mrd. Jahre nach dem Urknall beobachten Astronomen dass sich der Raum seit ca. 6 Milliarden Jahre immer schneller auszudehnen scheint.
Der Raum befindet sich in einer Phase der stetig zunehmenden beschleunigten Expansion (Figur 63).
Der Anstieg der Expansionsrate in den letzten 6 Mrd. Jahren deckt sich mit der relativistischen Massenzunahmekurve wie es für einen Körper zu erwarten wäre, der von 50% von c weiter in Richtung Lichtgeschwindigkeit beschleunigt werden würde.
Die momentane Relativgeschwindigkeit zwischen Raum und Einsteinschen Hyperraum liegt im Bereich von 90% von c (Figur 64).

Es ist somit eine weitere Beschleunigung der kosmischen Expansionsrate in Zukunft zu erwarten,
wie es für einen beschleunigt bewegten Körper im Bereich von 270000 km/s zu erwarten ist.

Die Erzeugung eines Raumvolumens Anhand der „Wege“ die ein wissenschaftlicher Beobachter im Raum und relativ zur momentanen Raumexpansion in der Zeitspanne von einer Sekunde zurücklegt,
lässt indirekt auf die momentane Relativgeschwindigkeit von Raum zu Hyperraum schließen (90% con c).
Ein wissenschaftlicher Beobachter befindet im geometrisierten (m^3) Ausdruck einer beschleunigten Bewegung. (Figur 22).

Funktion von Schwarzen Löchern in der Raumzeit

Schwarze Löcher als mathematische Konsequenz der Allgemeinen Relativitätstheorie (Kruskal Lösungen) sind
als „Systembausteine“ mit Mehrfachfunktion in der Raumzeit“ zu begreifen.

Schwarze Löcher sind im Modell die Verbindungskanäle zwischen der beschleunigt expandierenden Kugelsphäre, der so genannten Raumzeit und dem theoretischen mathematischen Konstrukt Albert Einsteins, dem Einsteinschen Hyperraum.

Alle Schwarzen Löcher des Raumes verbinden die Raumzeit mit dem Einsteinschen Hyperraum einem supraleitenden Zeitlosen „Raum“,
einer pseudo- euklidischen Mannigfaltigkeit (x, y, z, w) in der vier Raumrichtungen existieren.

Wenn alle Schwarzen Löcher in den Hyperraum münden
dann sind diese auch untereinander, als mittels Einstein- Rosen Brücken (Wurmloch)
verbundene Einheit zu betrachten.

Da im Hyperraum weder das Konzept Zeit existiert noch Trägheit
ist die Information der gravitativen Verhältnisse im Raum keinerlei Geschwindigkeitsobergrenze unterworfen.

Da in dieser Theorie Gravitation als Folge der Geometrie von Raum und Zeit, im Raum mit drei Bewegungsrichtungen als Scheinkraft zu Tage tritt
welche für die gesamte des Dynamik von Materie im Raum verantwortlich zeichnet, muss die Information der lokalen gravitativen Verhältnisse gleichzeitig überall im Raum zur Verfügung stehen.

Dies impliziert das das Higgs- Boson nicht existieren kann, da die maximale Geschwindigkeit eines Teilchens sowie die maximale Geschwindigkeit der Informationübertragung im Raum laut Relativitätstheorie mit
c = 299792 km/s oben gedeckelt ist.
Wäre die Informationsübertragung der lokalen gravitativen Verhältnisse mit c begrenzt würde die Dynamik unseres beobachtbaren Universums stark verzögert reagieren.
Das dies aber offensichtlich nicht der Fall zu sein scheint, kann es kein Partikel sein, welcher Materie Schwer und somit Träge macht.

Der Einsteinsche Hyperraum (vier Bewegungsrichtungen) ist geometrisch um eine Raumachse reicher
als der Raum mit drei Bewegungsrichtungen indem wissenschaftliche Beobachter versuchen, im Laufe der Zeit, das Konstruktionsprinzip des beobachtbaren Universums zu durchschauen.

„Supermassive Schwarze Löcher“ im Zentrum von galaktischen Spiralsystemen erhalten ihr gravitatives Potential durch die in der Vergangenheit bereits verstrahlten barionischen Materie.

Mit der Zeit wächst das gravitative Potential des supermassiven Schwarzen Loches kontinuierlich an.
Mit jedem barionischen Partikel der den Schwarzschildradius des kosmischen Mahlstroms erreicht, wächst dessen Gravitationspotential.

Die Energie der verstrahlenden Barionen erzeugt den Impuls für eine fortlaufende beschleunigte Bewegung (a0=6,20165E-10) zwischen dem Raum der mit der Zeit an Volumen gewinnt und dem Einsteinschen Hyperraum, aus der Perspektive eines wissenschaftlicher Beobachters, der ein gedankliches Bezugsystem mit dem Hyperraum bildet.

Der Raum wird leichter da Schwarze Löcher thermodynamisch als auch strukturell dem Hyperraum zuzuweisen sind.
Quantenobjekte mit einer Temperatur um 0 Kelvin unterliegen nicht der Trägheit.

Die beständige Verlagerung von der Schwere von Barionen im Raum zu Ventilen der Raumzeit die ihrerseits wegen der theoretischen Temperatur von ca. 0 Kelvin nicht mehr als Objekte der Raumzeit (Basistemperatur 13,73 Milliarden Jahre nach Null = 2,7 K) anzusehen sind
führt zum anwachsen der im Raum wirkenden Dunklen Materie.

Was ist Dunkle Materie?

Dunkle Materie wirkt auf galaktische Systeme gravitativ (a0 = ca. 10^-10 m/s²) ist aber nicht als Partikel aufzufinden.

Kalte Dunkle Materie (CDM) ist das gravitative Potential welches von Schwarzen Löchern jeden astrophysikalischen Typs ausgeht.

Da Schwarze Löcher als stellare ultrakalte Quantenobjekte zu begreifen sind, zeigen diese keine elektromagnetische Wechselwirkung und entziehen sich einer direkten Beobachtung, da sie thermisch von der Hintergrundstrahlungstemperatur überlagert sind.

Die Schwere der verstrahlenden Barionen kann den Raum mit drei Bewegungsrichtungen nicht verlassen und wird aus der Sicht eines wissenschaftlichen Beobachters am Schwarzschildradius (Ereignishorizont) aufgespeichert.

Da die Trägheit (Schwere) eine Eigenschaft von Materie des Raumes mit drei Bewegungsrichtungen ist bleibt das gravitative Potential der bereits verstrahlten Barionen dem Raum erhalten und wirkt weiter in diesen, als Dunkle Materie.

Die Energie, welche äquivalent mit der Masse der in das Schwarze Loch verstrahlten Barionen ist, um einen konstanten Beschleunigungsimpuls zu erzeugen, muss ausgeglichen werden, da ansonsten die Energiebilanz im Raum verletzt wäre.

Einströmende Dunkle Energie aus dem Hyperraum in den Raum kompensiert den Energieverlust der abfließenden Barionen.

Dunkle Materie ist das gravitative Echo der aus der Raumzeit abgeflossenen barionischen Materie, aufgespeichert am Schwarzschildradius von Schwarzen Löchern jeglichen astrophysikalischen Typs.

Was ist Dunkle Energie?

Materie in unserer Milchstraße konzentriert sich heute 13,73 Milliarden nach dem Urknall hauptsächlich oberhalb und unterhalb der Akkretionsscheibe des supermassiven Schwarzen Loches im Zentrum der Spiralgalaxie.

Im rechten Winkel zur Akkretionsscheibe treten aus dem galaktischen Motor zwei Jets aus.

Das aus dem Hyperraum in den Raum einströmende Vakuumvolumen (p vac) kompensiert energetisch die Energie der verstrahlenden Barionen.

Dies erklärt die Blasenbildung im Zentrum von galaktischen Spiralsystemen.

Der einströmende 0 Kelvin kalte Vakuumraum, bewirkt seinerseits die stete Expansion des Raumes, bei gleichbleibender Energiedichte des Vakuums. Vakuumfluktuationen sind strukturell als subnuklear anzusehen und somit nicht der Trägheit unterworfen.
Der Raum wird durch den Zustrom von Vakuumraum nicht schwerer.

Der fortlaufende Zustrom von kalten Vakuumraum in die 2,7 Kelvin (zur Zeit) „warme“ Raumzeit führt zum sinken der Hintergrundstrahlungstemperatur Richtung Absolut Null,
in den kommenden 1,6 Milliarden Jahren.

Der Zeitpunkt des Wärmetodes ist in etwa 1,6 Milliarden Jahren zu erwarten.
15,32 Milliarden Jahre würde ein Körper brauchen um im supraleitenden Hyperraum
mit einem Beschleunigungsfaktor von $a0 = 6{,}20165E\text{-}10\ m/s^2$ von Geschwindigkeit Null beim Urknall auf Lichtgeschwindigkeit $c = 299792\ km/s$ beschleunigt zu werden.

Die durch einströmendes Vakuumvolumen hervorgerufene Expansion des Raumes führt zu der seit Edwin Hubble beobachteten Galaxienflucht, da die Distanz zwischen den Weltinseln sekündlich zunimmt.

Wir beobachten eine Zunahme der Fluchtgeschwindigkeit von Galaxien je weiter diese von unserer Milchstraße entfernt ist (Rotverschiebung des Lichtes).

Das einströmende Vakuumvolumen wirkt im Raum wie ein Gas und bewirkt die nun seit 6 Milliarden beobachtbare beschleunigte Expansion des Raumes.

Die Expansion der Raumzeit, ein Raum dem mit der Zeit an Volumen gewinnt, wirkt den gravitativen Gezeitenkräften im Raum entgegen.

Die Balance zwischen beschleunigter Expansion und zunehmenden Abfluss von barionische Materie in den Hyperraum und die dadurch stetig wachsende Dominanz der Dunklen Materie (Schwarze Löcher) bewirken
fast stabile Verhältnisse im innerer von galaktischen Systemen.

Fast deshalb, weil wir lediglich eine Beschleunigung von ca. 10^-10 m/s² unseres Sonnensystems in Richtung galaktischem Zentrum beobachten, diese Beschleunigung entspricht der dieser Theorie zugrundeliegendem Verhältnisfaktor (F/m = a0 von 6,20165E-10 m/s²).

Dunkle Energie welche die Expansion des Raumes vorantreibt ist
in den Raum einströmendes Vakuumraumvolumen (p vac) aus dem Einsteinschen Hyperraum (Schwarze Löcher).

Unser beobachtbares Universum, der mit der Zeit Expandierende Raum ist der geometrisierte Ausdruck
der relativ zueinander beschleunigt bewegten Bezugssysteme
Raumzeit und Hyperraum.

Der zurückgelegte Weg (s) nach 13,73 Milliarden als Volumen ausgedrückt hätte ein Raumvolumen(s³) von 1,97299E+77 m³,
wenn ein Beobachter für jeden zurückgelegten Meter ein Kubikmeter eines „Gases“ in ein Modell mit flexibler Außenhaut pumpen würde.

Holographisches Prinzip:

Wird ein euklidischer Körper mit Licht bestrahlt, erzeugt dies einen zweidimensionalen Schatten des dreidimensionalen Körpers.

Würde ein pseudo- euklidischer Körper mit Licht bestrahlt, erzeugte dies einen dreidimensionalen Schatten , ein Hologramm.

Würde dieses Hologramm eine beschleunigte Bewegung erfahren (a0) ohne ausgezeichnete Richtung für die Trägheit dieser beschleunigten Bewegung, dann hätte dies zu Folge dass, sich dieses Hologramm in Richtung gravitativen Mittelpunkt zusammenzöge, und somit
für einen wissenschaftlichen Beobachter im selben Raum als Schwer und Träge erschiene.

Experimentelle Astrophysikalische Überprüfung

Wenn die Schlussfolgerungen in dieser Theorie korrekt sind sollte diese Experimentell überprüfbar sein.
In einer über einen längere Zeitspanne angelegte Messreihe, mit entsprechend hochauflösender Messtechnik, sollten sich folgende Prognosen astrophysikalisch überprüfen lassen.

Kosmische Expansion:

Die Rotverschiebung der Galaxienflucht sollte mit der Zeit minimal zunehmen, in der Größenordnung
einer Beschleunigung von ~ 10^-10 m/s².

Die Kosmische Expansionskurve sollte sich weiter der relativistischen Massezunahmekurve angleichen,
wie es für einen Körper zu erwarten wäre, welcher eine momentane Absolutgeschwindigkeit von ~ 90% der Lichtgeschwindigkeit relativ zum Hyperraum aufweist.

Lokale Kontraktion:

Die Blauverschiebung der Objekte des Ellipsoid der lokalen Galaxiengruppe sollte ebenfalls mit der Zeit minimal zunehmen, in der Größenordnung einer Beschleunigung von ~ 10^-10 m/s².

Philosophische Konsequenzen:

Der Raum mit drei Bewegungsrichtungen, expandiert mit der Zeit auf Kosten des theoretisch von Albert Einstein 1916 beschriebenen Hyperraum.
Raumzeit und Hyperraum als gleichberechtigte Bezugssysteme sind als relativ zueinander beschleunigt bewegt anzusehen.
Ein Körper, der in einem supraleitendem Hyperraum über eine Zeitspanne von 15,318 * 10^9 Jahren mit einem Beschleunigungsfaktor (a0) von 6,20165E-10 m/s² beschleunigt bewegt wird,
erreicht nach dieser Zeitspanne Lichtgeschwindigkeit (299792 km/s).

Heute, 13,73 *10^9 Jahre nach dem Urknall, hätte ein Körper bei einem Beschleunigungsfaktor (a0) 6,20165E-10 m/s² eine Geschwindigkeit von (268713 km/s),
dies entspricht ~ 90 % der Lichtgeschwindigkeit.

Alle Relativwege pro Sekunde, die ein wissenschaftlicher Beobachter in der Raumzeit zurücklegt,
13,73 *10^9 Jahre nach dem Urknall, ergeben ein Raumvolumen von 269999 km³.
Der zurückgelegt Weg pro Sekunde, eines für n Sekunden bereits beschleunigten Systems, kann geometrisch verräumlicht werden indem man diesen Wert zur dritten Potenz nimmt.

Würde ein Beobachter in einer Sekunde (269999)³ km³ eines Gases in einen Raum mit flexibler Außenhaut pumpen, so wäre dies der verräumlichte Ausdruck des Weges in der Sekunde, den ein Körper, der über die Zeitspanne von 13,73 *10^9 Jahre mit einer Beschleunigung von 6,2E-10 m/s² beschleunigt bewegt worden wäre, im Moment zurücklegen würde.
Die Geschwindigkeit von 269999 km/s
entspricht ~ 90 % der Lichtgeschwindigkeit.

Ein Körper der über 13,73 * 10^9 Jahre mit (a0) 6,20165E-10 m/s² beschleunigt würde, hätte nach dieser Zeitspanne einen Weg von 5,82159E+25 m zurückgelegt.
(5,82159E+25 m)³ ergibt ein Raumvolumen von 1,97299E+77 m³.

Unser beobachtbares Universum, der Raum der mit der Zeit an Volumen gewinnt,
kann somit als dynamisch expandierende, rotierend Kugelsphäre mit einer momentanen Temperatur von 2,7 Kelvin

angesehen werden und als verräumlichter Ausdruck (1,97299E+77 m³) einer beschleunigten Bewegung mit einer Momentangeschwindigkeit im Bereich von 90% der Lichtgeschwindigkeit relativ zum Einsteinschen Hyperraum.

Die Schwere, welche Objekten des Raumes innewohnt, ist somit
als Folge der Geometrie von Raum und Zeit anzusehen, weil der Raum mit drei Bewegungsrichtungen relativ zum Hyperraum mit (a0) 6,20165E-10 m/s beschleunigt bewegt wird.

Schwere und Trägheit sind Eigenschaften des Raumes mit drei Bewegungsrichtungen.

Gravitation als Urkraft im Raum mit drei Bewegungsrichtungen ist verantwortlich für die gesamte Dynamik des Raumes.
Dynamik oder Wandel impliziert das verstreichen der Zeit im Raum indem sich ein wissenschaftlicher Beobachter befindet.

Aus der Perspektive eines wissenschaftlichen Beobachters im Raum mit drei Bewegungsrichtungen, kann somit der stetige Fluss der Zeit als Ursache angesehen werden, welche als Folge der Geometrie von Raum und Zeit, das von allen massiven Objekten im Raum ausgehende Gravitationspotential als Wirkung erzeugt.

Der Fluss der Zeit als „Kraft“ erzeugt Gravitation als „Gegenkraft“ im Raum mit drei Bewegungsrichtungen.

Zitat: Albert Einstein:
„Gravitation ist die Folge der Geometrie der Raumzeit“.

Unser beobachtbares Universum scheint konstruiert und somit auch determiniert zu sein!

Zitat: Albert Einstein:
„ Gott würfelt nicht “

Die Gretchenfrage in der Naturwissenschaft scheint somit nicht mehr
die Frage zu sein, was ist Gravitation ursächlich, sondern die ursprüngliche
Bedeutung der Gretchenfrage im „Faust“ von
Johann Wolfgang Goethe .

Zitat: Goethes Faust, Teil1, Vers 3415
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Gretchenfrage

Gretchen spricht zum Wissenschaftler Faust:

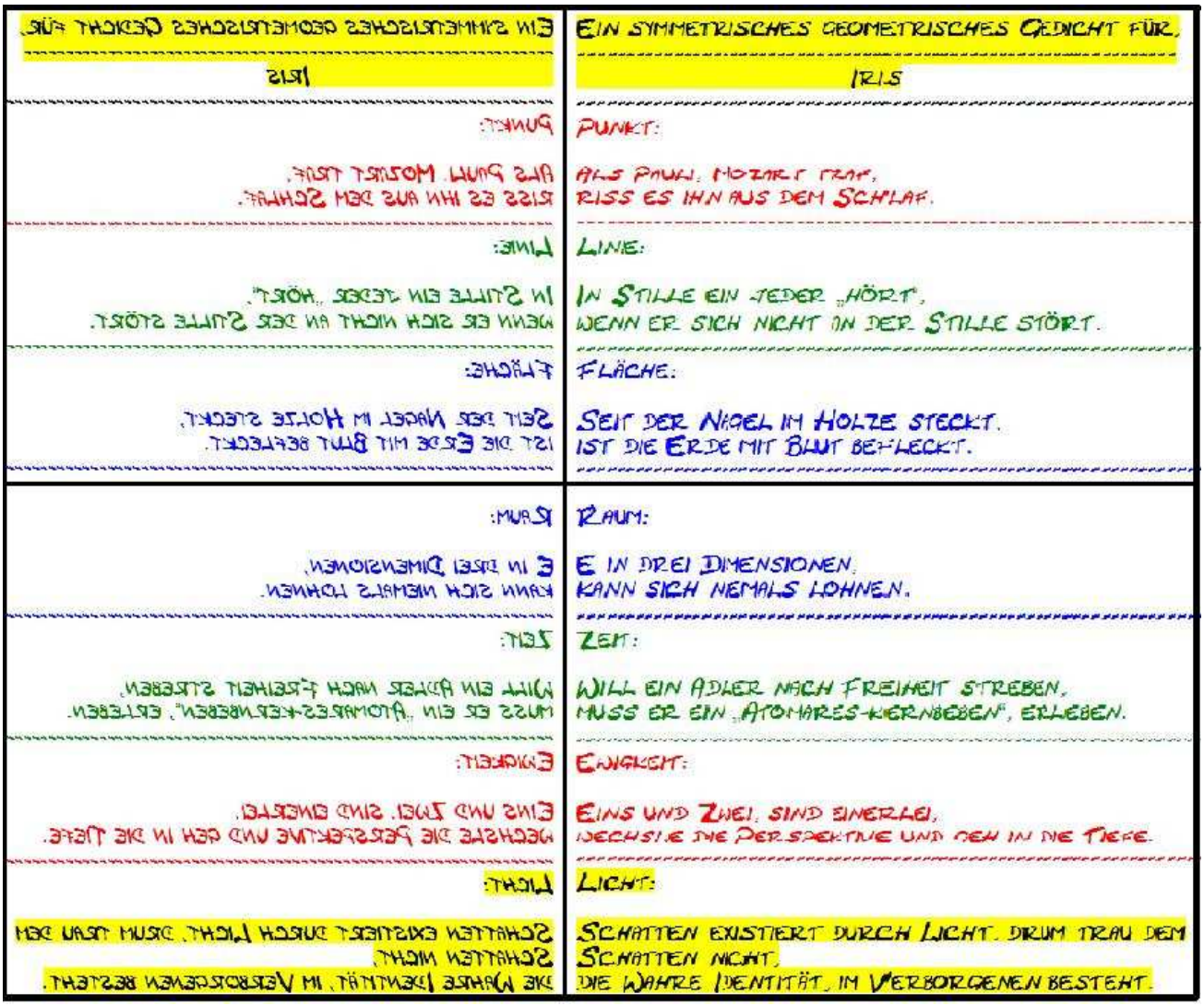
„Nun sag, wie hast du’s mit der Religion?

Am Gelände des CERN befindet sich eine Statue mit vier Armen,
welche die hinduistische Gottheit SHIVA repräsentiert.
Diese vier Arme sollen die „vier Grundkräfte“ im Universum symbolisieren.
Shiva ist im Hinduismus die Gottheit der Erneuerung und Zerstörung.
Erneuerung und Zerstörung bedeutet Dynamik und somit Wandel mit der Zeit.
Wenn der vierte Arm so anders ist als die anderen drei könnte man sagen:

Die „vierte Grundkraft“, eine im Raum wirkende Scheinkraft,
ist als Ausdruck einer Urkraft im Raum mit drei Bewegungsrichtungen zu
beobachten.

OM NAMAH SHIVAI

Unsere Welt mit all Ihrer Schönheit, ist ein mathematisch - geometrisches „Gedicht".



Dem scheinbaren Chaos liegt eine höhere Ordnung zu Grunde. Wollte man unsere Raumzeit über eine Zeitspanne von 15,32 Milliarden Jahre in einer Gleichung beschreiben:

$$\mathscr{E}\mathrm{A} = \mathscr{E}\,\Omega$$

CERN - Europäische Organisation für Kernforschung

(Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire)

Eine Armee von Physiker aus aller Herren Länder, entwickelten den Leistungsstärksten Teilchenbeschleuniger aller Zeiten.

In einem bereits bestehenden Ringbeschleunigertunnel am CERN, wurde seit Anfang der 1990iger Jahre der Bau eines Hochleistungsbeschleunigers vorangetrieben,
welcher letzten Informationen zur Folge im Frühjahr 2010 in Vollbetrieb gehen soll.
Die größte Maschine welche die Menschheit jemals gebaut hat,
befindet sich in einem Tunnel nahe Genf in der Schweiz.

Der LHC (Große Hadronen „Kollisionsmaschine“) erstreckt sich mit einem Umfang von 27 Kilometern, 100 Meter unterhalb des Grundes
im Genfer Becken.

Hierbei handelt es sich um einen auf fast den absoluten thermischen Nullpunkt (-271 º Celsius) gekühlten Ringbeschleuniger.

Im inneren der Ring-Röhre werden Atomare Kernbausteine (Nukleonen) mit der Wucht zweier Hochgeschwindigkeitszüge (14 TeV) zur Kollision gebracht.
Die dadurch erzeugte Hitze soll für einen Moment an einem Punkt Bedingungen schaffen, wie sie vermutlich am Beginn von Raum und Zeit, beim Urknall vor ca. 14 Milliarden Jahren, geherrscht haben sollen.

Intention 1 dieses Experiments:

Die Hauptintention hinter dieser experimentellen Simulation des Urknalls im Labor, ist die Suche nach einem theoretisch prognostizierten Elementarteilchen, dem so genannten „Higgs-Boson“.

Dieses Higgs-Boson, das Vermittlerteilchen der Gravitationskraft, sollte jenes Teilchen sein, welches jeglicher Form von Materie innewohnt und diese dadurch schwer und somit träge macht.

Warum ist Materie schwer und warum haben schwere Objekte im Raum die Eigenschaft sich anzuziehen?
Dieser Frage soll im kommenden Jahrzehnt unter immensen finanziellen Aufwendungen nachgegangen werden.

Der in den 1960iger Jahren vom Englischen Physiker Peter Higgs beschriebener Mechanismus hatte das Postulat eines Teilchens zur Folge.

Dieses Teilchen stand und steht nach wie vor auf der Fahndungsliste aller Experimentalphysiker, um eben dieses „Schwere-Teilchen“ experimentell zu finden.

Dieses geisterhafte Teilchen, das Higgs-Boson, tauchte aber in den letzten 45 Jahren in keinem Ringbeschleunigerexperiment der Welt auf.

Intention 2 dieses Experiments :

Die Sekundärintention dieses Experiment ist es, zu einem besseren Verständnis des kosmologischen Konzepts der Dunklen Materie,
zu gelangen.

Der Begriff „Dunkle Materie“ verrät nur Eines.
Dunkel bedeutet in diesem Zusammenhang, dass uns „schwarz vor Augen“ ist, das wiederum heißt,
wir wissen schlicht und einfach nicht worum es sich dabei handelt.

Laut CDM- Modell der Astrophysik, weiß man, dass der Größte Teil der Materie in unserem Raum eine exotische Form der Materie sein muss, welche auf die „sichtbare Materie“ in unserem Universum gravitativ wirkt.

Das Einzige was wir sagen können ist, dass ca. 80% der Materie in unserem beobachtbaren Universum ebenfalls geisterhaft erscheint, gleich dem scheinbar unauffindbaren Higgs - Teilchen.

Die Dunkle Materie ist nicht direkt beobachtbar, da sie nicht elektromagnetisch wechselwirkt.

Die ca. 80% Dunkler Materie im Raum wirken auf die restlichen 20% barionischer Materie in irgendeiner Weise gravitativ.

Durch das finden des Higgs-Boson erhofft sich die Physik ein tieferes Verständnis der Dunklen Materie.

Wenn Physiker verstehen würden wie die „Trägheit“ in Objekte gelangt, von denen gravitatives Potential ausgeht,
dann könnte wahrscheinlich auch die Natur der Dunklen Materie besser verstanden werden,
da diese gravitativ auf sämtliche sichtbare Materie im Raum zu wirken scheint.

Die Suche nach einem Partikel, bzw. der experimentelle Nachweis der Dunklen Materie, blieb ebenfalls in den vergangenen Jahrzehnten erfolglos.

Zitat: Johann Wolfgang Goethe aus;
Der Zauberlehrling:

„Die ich rief, die Geister, werd’ ich nun nicht los.“

Kritiker und Schwarze Löcher.

Zahlreiche Wissenschaftler weltweit kritisieren dieses
Experiment als äußerst gefährlich für die Menschheit.

Der prominenteste Kritiker im deutschsprachigen Raum ist der Deutsche Chaosforscher und Biochemiker Prof. Otto E. Rössler von der Universität Tübingen.

Rössler zufolge, könnte dieses Hochenergieexperiment zur
Entstehung stabiler Schwarzer Löcher führen.

Rösslers Theorie (Gothik –Theorem) beruht auf der Annahme, dass einige der bei diesem Experiment möglicherweise „primordiale Schwarze Löcher“ entstehen, welche in einen stabilen Zustand übergehen könnten.

Dadurch würde ein nicht zu kontrollierbares, bis jetzt nicht vollkommen verstandenes Astrophysikalisches Phänomen, auf der Erde kreiert,
welches in weiterer Folge zur unvermeidbaren Auslöschung der menschlichen Zivilisation führen würde.

Rössler verlangte lediglich die Falsifizierung seiner Theorie welches
eine Nachdenkpause impliziert, dies würde wiederum zu einer Verzögerung des Experiments in Genf führen.

Da die Wissenschaft Teil einer modernen neoliberalen
Wirtschaftsgesellschaft ist,
ist diese ebenfalls dem Druck ausgesetzt, produktiv sein zu müssen.

Alle Menschen in einer globalisierten Ökonomie sehen sich gezwungen,
Ergebnisse produzieren zu müssen.

Dies ist ein besonders bedenklicher Umstand angesichts der Tatsache,
dass das Experiment am CERN in physikalische Grenzbereiche unserer
Raumzeit vordringt.

Der Druck, Ergebnisse produzieren zu müssen könnte sich in diesem
Zusammenhang als fatal erweisen.

Laut Physikern am CERN geht keine Gefahr von den so genannten „mini Black Holes“ aus,
weil diese sofort,
(zwischen 10 hoch minus 23 sec und 10 hoch minus 26 sec,
0,00000000000000000000000001 Sekunden)
wieder verstrahlen sollten.
Dass Schwarze Löcher jedoch überhaupt Masse verlieren könnten, geht auf eine Theorie von Stephen Hawking zurück.
Hawking, der Inhaber des Lehrstuhles für theoretische Physik an der englischen Universität Cambridge, wird einer Tradition folgend, als der amtierende „Papst der Physik“ angesehen.
Hawking’s Postulat zu Folge haben Schwarze Löcher die Eigenschaft positive Energie in Form von Wärmestrahlung zu emitieren.
Dieses Theorem aus 1973 hat das Postulat der so genannten Hawking-Strahlung zu Folge.

Schwarze Löcher sollten diese Strahlung emittieren.

Die ART verbietet das entweichen jeglicher Form von Energie
aus einem Schwarzen Loch.

Keine einzige kosmologische Beobachtung der letzten 35 Jahre,
wies weder direkt noch indirekt, auf die Existenz der Hawking - Strahlung hin.

Der Elfenbeinturm:

Kritiker werfen Naturwissenschaftlern vor,
das diese sich in einem Elfenbeinturm einsperren und weit entfernt von den Ängsten und Bedürfnissen der „niederen Kasten“, völlig weltfremd, agieren.

Einen sehr hohen Turm, der sich geometrisch als Zylinder darstellt,
könnte man derart „krümmen“, dass dieser in sich geschlossen ist.
Kippt man diesen geschlossenen gekrümmten Turm um 90º nach vorne,
und gräbt ihn unter die Erde,
so wäre dieser Elfenbeinturm nicht sofort für Jedermann sichtbar,
und somit weniger „haltlosen“ Anfeindungen von Kritikern ausgesetzt.

Wenn weder das „Higgs-Boson“ noch die „Dunkle Materie“ in den letzten Jahrzehnten, trotz intensiver Suche experimentell nicht auffindbar waren,
dann müsste man als rational denkender Mensch die Möglichkeit
in Betracht ziehen,
dass der Denkansatz,
dass die anziehend wirkende Eigenschaft von Materie im Raum,
durch ein „Trägheitsteilchen“ verursacht wird,
möglicherweise nicht richtig ist.

Das Nichtauftauchen eines Trägheitsteilchen zu ignorieren,
und stattdessen einen „Megahammer“ zu entwickeln um mit diesem,
mit noch nie dagewesener Wucht, die Basisbausteine unserer Realität zu zertrümmern, scheint mir wenig kreativ zu sein.

Zumal die gebetsmühlenartig wiederholten Zusicherungen,
dass vom CERN Experiment keine Gefahr ausgeht,
auf äußerst wackeligen Beinen stehen.

Dies möchte ich mit den folgenden Punkten begründen:

Argument 1: Hawking-Strahlung

> Die Hawking-Strahlung wurde noch nie experimentell beobachtet.
> Die Theorie ist somit als „hochspekulativ“ einzustufen, der zu Folge Schwarze Löcher die Eigenschaft besitzen sollten, diese emittieren zu können.
> Dass Schwarze Löcher an Masse verlieren könnten, steht des Weiteren in Widerspruch zur Allgemeinen Relativitätstheorie.

Argument 2: Fehlender Linearimpuls

Der fehlende Linearimpuls bei einer Teilchenkollision unter Laborbedingungen, ist ebenfalls kritisch zu beleuchten.
Als Argument zur Unbedenklichkeit führt der CERN an,
dass Hochenergiekollisionen ständig in unserer Atmosphäre stattfinden.
Die kosmischen Strahlungspartikel treffen mit Lichtgeschwindigkeit auf nahezu ruhende Objekte im Raum, ohne stabile Schwarze Löcher zu erzeugen.
Im Labor am CERN jedoch, treffen zwei Teilchenströme auf nahezu Lichtgeschwindigkeit beschleunigt aufeinander.
Somit scheinen die natürlichen Kollisionen der kosmischen Strahlung mit nahezu ruhenden Atomen, und die künstlichen Teilchenströme am CERN nicht miteinander vergleichbar zu sein.

Die folgenden zwei Argumente sind nicht als zwingend zu betrachten aber jedenfalls eine Überlegung wert.

Argument 3: Temperatur

Die zumindest im Sonnensystem unnatürliche Temperatur von -271º Celsius im Ringbeschleuniger am CERN,
ist kälter als die kosmische Hintergrundstrahlung.
Wenn die Basistemperatur im beobachtbaren Universum von ca. 2,7 Kelvin unterschritten wird,
schaffen wir geradezu Bedingungen bei welchen ein Schwarzes Loch entstehen kann,
da die einzigen natürlichen Objekte im Weltall die eine Temperatur im Bereich von 0 Kelvin aufweisen, Schwarze Löcher sind.

Argument 4: Raumkrümmung

Die laut Relativitätstheorie enorme Krümmung des Raumes
bei Geschwindigkeiten nahe der Lichtgeschwindigkeit ist ein weiters Gegenargument.
Man könnte sagen, zwei enorm gekrümmte Räume mit Lichtgeschwindigkeit, werden mit enormen energetischem Potential, zur Kollision gebracht.
Welche Auswirkungen dies hat, kann auch nicht befriedigend eingeschätzt werden.

Sollten die Kritiker Recht behalten, welche lediglich Zeit für weitere fundamentale Diskussionen fordern, würde die gesamte Menschheit dafür bezahlen, dass der „Mainstream“ der Physiker auf einen „Schnellschuß aus der Hüfte“ besteht.

Man könnte dieses Experiment mit dem „Herumexperimentieren“ einiger Wissenschafter am Erbgut lebender Organismen vergleichen.
Ohne das Gesamte System begriffen zu haben, sollte die Wissenschaft vorsichtig damit sein, „Objekte zu kreieren“ deren Auswirkung auf unser Ökosystem unabschätzbar ist und unsere Natur außer Gleichgewicht bringen könnte.
Da diese Biosphäre auch unsere eigene Lebensgrundlage ist
und wir nur diesen einen Planeten, genannt Erde, haben.

Die geringste Fehleinschätzung der Situation (als Ursache) hätte eine für uns unumkehrbare, nicht reversible Wirkung zur Folge.

Wir sollten dieses Experiment am CERN einige Zeit auf Eis legen, bis es gelungen ist, alle Kritiker argumentativ von dessen Unbedenklichkeit zu überzeugen.

Die Sicherheit des LHC wie sie von CERN medial verkauft wird,
existiert schlicht und einfach nicht.

CERN - offener Brief

Dieser Brief richtet sich an alle Entscheidungsträger des bevorstehenden Experiment am CERN.

Sehr geehrten Damen und Herren! **Januar 2011**

Ich bitte um Falsifizierung dieses theoretischen Ansatzes.

Sollte dies jedoch nicht gelingen, würde ich vorschlagen, ein Astrophysikalisches Experiment zu entwickeln, um die Prognosen dieser Hypothese zu überprüfen.

Dieser Arbeit Zufolge ist weder mit dem auftauchen des Higgs- Boson zu rechnen, noch mit dem experimentellen Nachweis eines Dunkle Materie-Teilchens.
Somit wären die ersten zwei Hauptintentionen dieses Experiments hinfällig.

Wenn Schwarze Löcher die Funktion von Systembausteinen
zwischen Raum und Hyperraum erfüllen, wie es aus dieser Hypothese hervorgeht,
wäre es töricht am Experiment in der Schweiz festzuhalten.
Das Risiko einzugehen, durch ein Hochenergieexperiment möglicherweise eine Verbindung zum Hyperraum zu öffnen, ist exorbitant hoch.

Ich appelliere an Ihre Vernunft, in Ihrem Sinne und im Sinne aller Menschen die Ihnen nahe stehen.

Hochachtungsvoll:

Wolfgang Hörtnagl

PS: Hiermit wird dieses Gedankengebäude zur Diskussion gestellt.

> In diesem Zusammenhang wäre eine internationale Konferenz wünschenswert und ich bin zuversichtlich, das die Vernunft letztlich siegen wird.

Kontakt:
E –Mail:
one_sentient_win@gmx.at