

Das Wesen der Materie

von Dr. Manfred Pohl

14.01.2021

Dem Beitrag zu diesem Thema soll unkommentiert ein Zitat aus einer Quelle vorangestellt werden, das die Auffassung zum Materiebegriff in den frühen Jahren des 19. Jahrhunderts zeigt.

„**Materie** bedeutet überhaupt Stoff oder Inhalt, das Wesentliche der Körper, und wird gewöhnlich als Gegensatz der **Form** (s. d.) oder Gestalt gedacht. Von der Gegenwart der Materie überzeugen wir uns vorzüglich durch das Gefühl; der Widerstand aber, welchem man überall begegnet, wo in den Raum eines Körpers einzudringen versucht wird, heißt die Undurchdringlichkeit derselben. Die Materie erfüllt indeß den Raum der Körper nicht durchaus, sondern mit Unterbrechungen, welche man Zwischenräume und Poren nennt und an festen Körpern mit bloßem Auge oder durch Vergrößerungsgläser leicht wahrnimmt; bei flüssigen Körpern aber schließt man auf die Gegenwart von Zwischenräumen daraus, weil es keine Flüssigkeit gibt, welche nicht andere Körper in sich aufnehmen könnte. Als eine andere allgemeine Eigenschaft der Materie lehrt die Erfahrung die Theilbarkeit derselben anerkennen, welche mitunter außerordentlich weit geht, wie z. B. bei den höchst dehnbaren Metallen (s. **Dehnbarkeit**) und den leuchtenden und riechenden Stoffen. Der Ausdruck Materie wird aber auch in geistiger Bedeutung angewendet, und man redet z. B. von der Materie eines Gesprächs, von den in einem Buche behandelten Materien u. s. w., wo es dann gleichbedeutend mit den behandelten Gegenständen ist. --- **Materiell** heißt, was sich auf die Materie bezieht oder ihr angehört und wird dem Immateriellen oder Geistigen entgegengesetzt, indem man z. B. von den materiellen Interessen und der materiellen Richtung der Zeit spricht und darunter das Bestreben nach zeitlichem Erwerb und leiblichem Wohlbefinden versteht. --- **Material** und in der Mehrzahl Materialien werden überhaupt Dinge genannt, welche als Stoff oder Zuthat zur Verarbeitung oder zum Gebrauche für irgend einen Zweck nöthig sind, und es gibt daher z. B. Baumaterialien, Schreibmaterialien und auch Materialien zu gelehrten Werken, welche in den dazu gesammelten Kenntnissen und Notizen bestehen; unter dem Material einer Armee aber wird das Ganze ihrer Artillerie, Munitionswagen und des sonstigen Fuhrwesens verstanden, welches zur Ausrüstung gehört. --- **Materialismus** heißt diejenige philosophische Ansicht, welche die Materie oder das Körperliche als die Grundursache alles Vorhandenen betrachtet und daher auch die geistige Natur der Seele leugnet. Die Anhänger dieser Meinung, welche übrigens auf einer bloß willkürlichen Voraussetzung beruht, heißen im philosophischen Sinne Materialisten, und zu ihnen gehören viele Philosophen des Alterthums, allein auch neuere und besonders franz. Schriftsteller des 18. Jahrh. sind als Vertheidiger derselben aufgetreten.“

Quelle: Bilder-Conversations-Lexikon für das deutsche Volk, Ein Handbuch zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse und zur Unterhaltung, 4 Bände, F. A. Brockhaus, Leipzig, **1839**, Band 3, S. 80

Wie beurteilen wir das Wesen der Materie aus heutiger Sicht?

Der Materiebegriff und das Verständnis des Wesens der Materie sind systembestimmend in der Physik und in anderen Naturwissenschaften. In verschiedenen Weltanschauungen wird die Materie auf unterschiedliche Weise erklärt. In der idealistischen Weltansicht und in allen Religionen – dem objektiven Idealismus – ist die Auffassung vorherrschend, die Materie sei entstanden oder durch ein primär vorhandenes Bewußtsein erschaffen worden. Die Materie wird nicht als primär angesehen, sie werde durch ein Bewußtsein kontrolliert. Subjektive Idealisten halten die Materie für ein Produkt des Geistes, sie sei nur vorhanden, weil das Bewußtsein dies vorgibt.

Die dialektisch-materialistische Weltansicht, um die es in diesem Beitrag geht, erkennt in der Materie das Primat für alles Seiende. Sie existiert unabhängig vom Bewußtsein und kann nicht erzeugt und nicht vernichtet werden. Das Bewußtsein ist ein Ergebnis der materiellen Evolution, die auf Grund von Kräften abläuft, die der Materie innewohnen (Kampf der Widersprüche). Bewußtsein ist eine Eigenschaft, eine Funktion der Materie. Es gibt kein Bewußtsein außerhalb der Materie und keines ohne Materie. Aus dieser Haltung ergibt sich die dialektisch-materialistische Materiedefinition:

**Materie ist die objektiv außerhalb des Bewußtseins existierende Realität,
die nicht entstehen und nicht verschwinden kann.
Ihre Existenzbedingungen sind der Raum und die Zeit,
ihre Existenzweise ist die Bewegung.**

Ein anderes als das dialektisch-materialistische Materieverständnis führt zur metaphysischen Betrachtung der Natur, mit der viele Vorgänge in den Wissenschaften fehlinterpretiert werden und nicht verstanden werden können. Das ist ursächlich für das Aufkommen spekulativer Theorien, die abseits einer wissenschaftlichen Methode zu Irrlehren führen. Aus diesen Theorien werden nicht beweisbare, unhaltbare und logisch fehlerhafte Schlußfolgerungen abgeleitet, mit denen Vorgänge in der Natur durch die Wissenschaften fehlgedeutet werden, sodaß widersprüchliche Annahmen und krisenhafte Erscheinungen die Weiterentwicklung der Wissenschaft behindern oder sogar ausschließen. Am deutlichsten ist das in der theoretischen Physik und in der Kosmologie sichtbar, in der gegenwärtig Auffassungen vertreten werden, die elementaren logischen Gesetzmäßigkeiten widersprechen.

Es ist deshalb eine vordringliche Aufgabe der Wissenschaftler aller Bereiche und Ebenen, zielstrebig, als dies bisher erkennbar ist, das Wesen der Materie zu ergründen und in die wissenschaftliche Praxis zu überführen. Dazu gibt der Beitrag Anregungen zu folgenden Themenbereichen:

- A) das Wesen der Materie,
- B) den Zusammenhang zwischen Materie und Bewußtsein,
- C) Die 7 Kardinalfehler der Erklärung des Wesens der Materie,
- D) Die Abbildung der Fehler in der Freien Enzyklopädie Wikipedia und in anderen Quellen der Fachliteratur.

Was also ist Materie oder anders gefragt, worin besteht ihr Wesen?

A) Das Wesen der Materie

Das Wesen der Materie ist **1.**

ihre objektive Existenz außerhalb des Bewußtseins und unabhängig von ihm. Das heißt, alles was objektiv existiert und nicht von der Wahrnehmung oder der Erklärung eines Bewußtseins abhängig ist, was also real und unbeeinflussbar vorhanden ist, ohne daß eine Bewußtseinsform seine Existenz steuern oder bestimmen kann, ist die Materie. Der amerikanische Autor Philip Kindred Dick (1928 bis 1982) äußerte sehr treffend: „Realität ist das, was nicht verschwindet, wenn man aufhört, daran zu glauben.“

Das Wesen der Materie ist **2.**

- **ihre Ewigkeit in der Zeit**, die sich aus den Erhaltungssätzen ableitet, und
- **ihre Unendlichkeit im Raum**, die sich aus der Bewegung ableitet.

Raum und Zeit sind die Existenzbedingungen der Materie. Es gibt keine Materie ohne Raum und keinen Raum ohne Materie. Koordinatensysteme sind die Methode zur quantitativen Bestimmung der Orte im Raum. Es gibt keinen Anfang und kein Ende der Existenzdauer der Materie.

Das Wesen der Materie ist **3.**

die Bewegung. Bewegung ist die Existenzweise (auch Daseinsweise) der Materie. Es gibt keine Materie ohne Bewegung, ebenso, wie es keine Bewegung ohne Materie gibt. Bewegung ist jegliche Veränderung, die sich über eine Dauer vollzieht. Die Zeit ist die Methode zur quantitativen Bestimmung der Dauer. Nur Materie unterliegt der Bewegung.

Materie existiert als Masse und als Energie. Beide sind zueinander äquivalent ($E = m \cdot c^2$ – die Gleichung der Masse-Energie-Äquivalenz). Sie sind mit einem konstanten Faktor, dem Quadrat der Vakuumlichtgeschwindigkeit (c^2) miteinander verbunden.

>>Die Ewigkeit der Materie<< leitet sich aus den Erhaltungssätzen ab:

Aus dem Energieerhaltungssatz geht hervor:

Energie kann nicht aus Nichts entstehen und nicht in Nichts verschwinden. Sie kann nur aus einer Energieform in jede andere umgewandelt werden.

Der Energieerhaltungssatz sagt aus, daß die in einem System vorhandene Energie unveränderlich ist, wenn nicht von außen Energie zugeführt wird oder nach außen Energie abgegeben wird. Der Energieerhaltungssatz ist eine gesicherte, bewiesene Erkenntnis. Das bedeutet,

Energie ist eine Erhaltungsgröße.

Aus der Masse-Energie-Äquivalenz ($E = m \cdot c^2$) geht hervor:

1. Das Verhältnis von Energie zu Masse ist konstant ($E/m = c^2 = const$, denn c ist eine Naturkonstante).
2. Es gibt keine Energie ohne Masse und keine Masse ohne Energie (folgt aus 1.).
3. Masse kann nicht in Energie und Energie kann nicht in Masse umgewandelt werden.

Deshalb gilt auch für die Masse, sie kann nicht aus Nichts entstehen und nicht in Nichts verschwinden. Die Masse-Energie-Äquivalenz ist eine gesicherte, bewiesene Erkenntnis. Das bedeutet,

Masse ist eine Erhaltungsgröße.

Da Masse und Energie die Materie ist, ist Materie eine Erhaltungsgröße.

Das führt zwingend zu der Aussage: Materie kann nicht aus Nichts entstehen und nicht in Nichts verschwinden, heißt, sie existiert ewig, also

- ewig in der Vergangenheit: Es hat sie immer gegeben, und
- ewig in der Zukunft: Es wird sie immer geben.

>>Die Unendlichkeit der Materie<< leitet sich aus der Bewegung ab:

Um die Unendlichkeit der Materie zu zeigen, definieren wir im Universum eine Gerade G in beliebiger Richtung. Auf der Geraden G befindet sich ein materielles Objekt M im Punkt P_0 . Es wird angenommen, das Objekt M bewege sich in definierten Schritten konstanter Weglänge d in der gleichen Richtung entlang der Geraden G .

Schritt 1: Das Objekt M bewege sich auf der Geraden G vom Punkt P_0 um die Distanz d zum Punkt P_1 .

Schritt 2: Das Objekt M bewege sich auf der Geraden G vom Punkt P_1 um die Distanz d zum Punkt P_2 .

Schritt 3: Das Objekt M bewege sich auf der Geraden G vom Punkt P_2 um die Distanz d zum Punkt P_3

Schritt n : Das Objekt M bewege sich auf der Geraden G vom Punkt P_{n-1} um die Distanz d zum Punkt P_n .

In diesem Ablauf entsteht die Frage: Gibt es einen Punkt P_m auf der Geraden G , von dem aus eine Bewegung um die Distanz d zu einem Punkt P_{m+1} nicht möglich ist? Antwort: Alle Punkte auf der Geraden G sind gleichrangig, das heißt, es gibt keinen bevorzugten Punkt einer anderen Beschaffenheit, folglich kann es keinen Punkt P_m

geben. Gäbe es einen solchen Punkt, gehörte er zu einem bevorzugten Koordinatensystem. Ein bevorzugtes Koordinatensystem im Universum gibt es jedoch nicht. Das gilt als gesicherte Erkenntnis.

Schlußfolgerungen:

- Die Bewegung des Objektes M entlang der Geraden G um die Distanz d ist beliebig oft wiederholbar, das heißt, die Weglänge des Objektes M entlang der Geraden G ist unbegrenzt.
- Die Richtung der Geraden G ist beliebig, das heißt, die Weglänge des Objektes M ist in allen Richtungen unbegrenzt.

Das führt zwingend zu der Aussage:

Das Universum ist räumlich unbegrenzt, es ist unendlich in allen Richtungen.

Wo ist nun das Bewußtsein einzuordnen?

B) Der Zusammenhang zwischen Materie und Bewußtsein

Das Bewußtsein ist das Ergebnis der Evolution der Materie. Bewußtsein ist die Funktion eines materiellen Organs – des Gehirns. Das heißt, es gibt kein Bewußtsein ohne Materie und keines außerhalb der Materie.

Im Verlaufe der Evolution hat das Bewußtsein die Befähigung herausgebildet, durch gezielte Erforschung, durch Beobachtung, durch periodische Abfolge von Analyse und Synthese, die materielle Welt fortschreitend vollständiger abzubilden. Bewußtsein ist ein unvollständiges, fortschreitend vollständiger werdendes Abbild der objektiven Realität. Es verwendet diese Fähigkeit, um die Evolution der Materie unter Zugrundelegung der erkannten objektiv wirkenden Gesetze zu beeinflussen und zu steuern. Das Bewußtsein kann nicht über Entstehen und Verschwinden der Materie entscheiden, es kann auch nicht die Naturgesetze verändern oder erzeugen.

Wie ist die heutige Praxis zur Erklärung des Wesens der Materie beschaffen?

C) Die 7 Kardinalfehler der Erklärung des Wesens der Materie,

die am häufigsten vorgefunden werden und sich in vielen Quellen befinden:

1. Die Masse sei eine Eigenschaft der Materie.
2. Die Energie sei ein Zustand der Materie.
3. Die Energie gehöre nicht zur Materie.
4. Die Materie sei zu einem definierten Zeitpunkt aus Nichts entstanden.
5. Der Raum und die Zeit seien ein materielles Objekt – die Raumzeit.
6. Kräfte seien materielle Objekte und unterlägen der Ausbreitung im Raum.
7. Die Zeit sei eine eigenständige materielle Größe, die ohne Materie ablaufen könne.

Erklärungen zu den 7 Kardinalfehlern

1. Die Masse sei eine Eigenschaft der Materie.
Das Postulat ist falsch, denn es würde bedeuten, daß Masse nicht Materie ist, weil eine physikalische Kategorie nicht gleichzeitig Materie und eine ihrer Eigenschaften sein kann. Hält man aber wie an anderer Stelle desselben Zitats daran fest, daß Masse Materie ist, besagt das Postulat, daß Masse eine Eigenschaft der Masse sei. Das ist ein elementarer Logikfehler.

(Beispiel: Wikipedia_Physik: „Masse ist eine Eigenschaft der Materie“ und an anderer Stelle: „Unter Materie versteht man alles, was Raum einnimmt und eine Masse besitzt.“)

2. Die Energie sei ein Zustand der Materie.

Das Postulat ist falsch, denn es würde bedeuten, daß Energie nicht Materie ist, weil eine physikalische Kategorie nicht gleichzeitig Materie und einer ihrer Zustände sein kann. Hält man daran fest, daß Energie Materie ist, besagt das Postulat, daß Energie ein Zustand der Energie sei. Das ist ein elementarer Logikfehler.

(Beispiel: Wikipedia_Energie: „Die Energie eines Systems ist von seinem Zustand abhängig, d. h. von den Parametern des Systems und den momentanen Werten seiner Variablen.“)

3. Die Energie gehöre nicht zur Materie.

Das Postulat ist falsch, denn es würde bedeuten, daß Masse und Energie nicht äquivalent sein könnten, weil von zwei äquivalenten Entitäten nicht eine Materie sein kann und die andere nicht. Das ist ein elementarer Logikfehler. Diese Fehlauflassung führt auch zu der These, man könne Masse in Energie oder Energie in Masse umwandeln. Solche Umwandlungen sind nicht möglich. Das führt weiter zur Fehldeutung des Massendefektes, nach der bei Teilchenreaktionen Masse verschwinde oder hinzukäme und man nicht sagen könne wohin oder woher.

(Beispiel: Wikipedia_Physik: „Physik ist eine Naturwissenschaft, die sich mit Materie und Energie befaßt.“)

4. Die Materie sei zu einem definierten Zeitpunkt aus Nichts entstanden.

Das Postulat ist falsch, denn es widerspricht der Tatsache, daß Materie eine Erhaltungsgröße ist, daß also Materie nicht entstehen und nicht verschwinden kann. Als unmittelbare Folge dieser Fehlhaltung werden weitere falsche Schlüsse abgeleitet:

- Zum Zeitpunkt der Entstehung der Materie seien auch Raum und Zeit entstanden. – Raum und Zeit sind jedoch keine Objekte, die entstehen können.
- Vor der Entstehung der Materie habe es die Naturgesetze nicht gegeben, sie haben sich mit der Entstehung der Materie herausgebildet. – Naturgesetze können sich jedoch nicht herausbilden, es sind Zusammenhänge, die sich aus dem Wesen der Materie ergeben und folglich ursächlich immer gültig sind.
- Die Materie sei aus einem Punkt unendlicher Energiedichte entstanden, der zum Entstehungszeitpunkt zu expandieren begann. Diese Energie sei reine Energie gewesen, soll heißen, Energie ohne Masse. – Es gibt jedoch keine Energie ohne Masse und keine Masse ohne Energie. Ein Punkt unendlicher Energiedichte wäre deshalb auch ein Punkt unendlicher Massendichte (Urknallsingularität) und könnte wegen der dadurch bestehenden unendlichen Gravitation nicht expandieren.

(Beispiele: Urknallhypothese, beschleunigte Expansion des Universums, Inflationsphase, primordiale Nukleosynthese.)

5. Der Raum und die Zeit seien ein materielles Objekt – die vierdimensionale Raumzeit.

Das Postulat ist falsch, denn es hieße zum Beispiel, Raum könne auch ohne Materie eigenständig existieren, man könne die Materie zeitabhängig aus dem Raum herausnehmen oder in ihn hineinbringen. Es würden der „Raum an sich“ und die „Zeit autark“ existieren. – Raum und Zeit sind jedoch die Existenzbedingungen für die Materie, sie sind keine materiellen Objekte. An diesen Fehler sind weitere Irrtümer geknüpft, wie zum Beispiel der Raum könne sich ausdehnen oder man könne

den Raum krümmen. Eine Folge dieser Fehlhaltung ist die Annahme einer Inflationsphase des Universums nach einem Urknall. Beides kann es nicht gegeben haben.

6. Kräfte seien materielle Objekte und unterlägen der Ausbreitung im Raum. Das Postulat ist falsch, denn nur Materie kann in Bewegung sein. Kräfte sind keine materiellen Objekte, der Begriff Bewegung ist auf eine Kraft nicht anwendbar. Es wird behauptet, eine Kraft durchquere den Raum mit Lichtgeschwindigkeit. Diese Fehlhaltung führt zum Beispiel zur Annahme von Gravitationswellen, die es nicht geben kann. Kraft ist eine instantane Wirkung zwischen materiellen Objekten. Aus der Betrachtung der Gravitationskraft als materielles Objekt entsteht die falsche Annahme, eine einzeln betrachtete Masse sei von einem Gravitationsfeld umgeben. Gravitation ist jedoch eine Kraftwirkung zwischen genau zwei Massen. Ist eine davon gleich null, heißt, nicht vorhanden, gibt es den Begriff Gravitation nicht. (Beispiel. Diverse Forschungsprojekte zum Auffinden von Gravitationswellen.)
7. Zeit sei eine eigenständige materielle Größe, die ohne Materie ablaufen könne. Das Postulat ist falsch, denn es führt zum Beispiel zu der Auffassung, man könne die Zeit dehnen oder stauchen. Die Folge dieser Fehlhaltung ist das Nichtverstehen der Zusammenhänge der Materiebewegung im Raum und in der Zeit, die von verschiedenen Inertialsystemen bestimmt werden. Die Zeitdilatation wird als unabhängige Meßgröße interpretiert. Das führt zu diversen unhaltbaren Spekulationen, wie Zeittunnel im Kosmos oder Zeitdifferenzen nach Abläufen in verschiedenen Inertialsystemen. Verschiedentlich führt sie zur Leugnung der Vakuumlichtgeschwindigkeit als Naturkonstante. (Beispiel: CERN 2011: Neutrinos hätten die Lichtgeschwindigkeit überschritten)

Wie ist das Wesen der Materie in verschiedenen Quellen der Fachliteratur abgebildet?

D) Die Abbildung der Fehler in der freien Enzyklopädie Wikipedia und in anderen Quellen

(Quellen – blau, Zitate – schwarz, Kommentare – rot)

[https://de.wikipedia.org/wiki/Materie_\(Physik\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Materie_(Physik)):

„Materie (Physik)

Materie (von lateinisch materia, Stoff) ist in den Naturwissenschaften eine Sammelbezeichnung für alles, woraus physikalische Körper aufgebaut sein können, also chemische Stoffe bzw. Materialien, sowie deren Bausteine.“ **Das ist eine fehlerhafte Reduktion der Materie auf Masse.** „Die Beschreibung der Zusammensetzung, Struktur und Dynamik von Materie in ihren verschiedenen Formen ist eine zentrale Zielsetzung der Physik.“ **Der Materiebegriff kann aber nicht an Stofflichkeit gebunden werden. So werden andere objektive Realitäten von der Materie ausgenommen.**

„In der klassischen Physik stehen der Materie die Begriffe Vakuum und Kraftfeld gegenüber. Hierbei haben Vakuum und Kraftfeld keine Masse, sondern beschreiben einen Zustand des leeren Raums. Unter Materie hingegen versteht man in der klassischen Physik alles, was Raum einnimmt und eine Masse besitzt.“ **Das ist die Wiederholung der fehlerhaften Reduktion der Materie auf Masse.**

„In der modernen Physik wurde der Materiebegriff insbesondere durch die Relativitätstheorie und die Quantenphysik mehrfach erweitert und ist heute in seiner Abgrenzung gegenüber den Begriffen Vakuum und Feld nicht mehr einheitlich festgelegt. In den Lehrbüchern der Physik wird er überwiegend ohne eine genauere Definition einfach

vorausgesetzt.“ Ein solches Herangehen ist in der Wissenschaft völlig unbrauchbar. Es ist ähnlich der Aussage, „die Physik erforscht die Materie, aber was Materie ist, müssen wir dazu nicht wissen.“

„In seiner engsten Bedeutung umfasst der Materiebegriff heute alle Elementarteilchen mit Spin 1/2, also Quarks und Leptonen, sowie alle daraus aufgebauten Objekte wie Atome, Moleküle, feste, flüssige und gasförmige Materie usw. bis hin zu Sternen und Galaxien.“ In dieser Darstellung wird indirekt die Energie aus der Materie herausgenommen, weil die Eichbosonen mit dem Spin 1 und das Higgs-Boson mit dem Spin 0 nicht zur Materie gerechnet werden.

Der Materiebegriff wird in diesen Darstellungen fast vollständig beseitigt. Bis etwa Mitte 2014 war unter [https://de.wikipedia.org/wiki/Materie_\(Physik\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Materie_(Physik)) explizit nachzulesen:

„Elektromagnetische Wellen, wie zum Beispiel Licht, werden nicht zur Materie gezählt“. Diese Formulierung wurde dann entfernt, weil sie offenkundig unhaltbar war. Ohne jedoch grundsätzlich den fehlerhaften Materiebegriff zu korrigieren, ist jetzt an zwei Stellen eingetragen:

„1. Materie (Physik):

Unter Materie hingegen versteht man in der klassischen Physik alles, was Raum einnimmt und eine Masse besitzt.“ Das ist falsch, weil damit Materie ausschließlich als Masse definiert wird und die Energie noch immer aus der Materie herausgelöst wird. Die Masse-Energie-Äquivalenz ($E = m \cdot c^2$) wäre nach dieser Darstellung falsch, weil eine materielle Entität nicht äquivalent zu einer nichtmateriellen Entität sein kann.

„2. Masse (Physik):

Die Masse, auch Ruhemasse oder invariante Masse, ist eine Eigenschaft der Materie.“ Das ist ebenso falsch. Es ist außerhalb der Realität, weil Masse keine Eigenschaft der Materie, sondern selbst Materie ist. Man kann solche Formulierungen in der Sache nur als undurchdacht charakterisieren:

Der Eintrag unter 2. *Masse (Physik)* widerspricht dem Eintrag unter 1. *Materie (Physik)*. Masse ist keine Eigenschaft der Materie, Masse ist Materie, ist eine Darstellungsform, eine Entität der Materie. Eigenschaften der Materie sind immer immateriell, da sie anderenfalls selbst Materie wären. Mit obiger Erklärung wäre Masse keine Materie. Beide Einträge unter 1. und 2. stehen sich unauflösbar entgegen.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Physik>:

„Physik

Die Physik ist eine Naturwissenschaft, die grundlegende Phänomene der Natur untersucht. Um deren Eigenschaften und Verhalten anhand von quantitativen Modellen und Gesetzmäßigkeiten zu erklären, befasst sie sich insbesondere mit Materie und Energie und deren Wechselwirkungen in Raum und Zeit.“ In dieser Darstellung ist die Energie keine Materie, denn sie wird der Materie entgegengestellt. Es wird von „Materie und Energie“ gesprochen, als sei Energie keine Materie.

„Erklären bedeutet hier einordnen, vergleichen, allgemeineren Erscheinungen zuordnen oder aus allgemeiner gültigen Naturgesetzen folgern. Dazu ist häufig die Bildung neuer geeigneter Begriffe nötig, teilweise auch solcher, die der unmittelbaren Anschauung nicht mehr zugänglich sind.“ Damit wird vorbeugend eine Vermystifizierung zugelassen. Es gäbe dann Dinge, die sich der Beobachtung entziehen. „Erklärungen in dem philosophischen Sinn, „warum“ die Natur sich so verhält, kann die Physik nicht leisten. Stattdessen setzt sie sich mit dem „wie“ auseinander. Zum Beispiel kann sie nicht erklären, warum Massen einander anziehen. Dieses Verhalten kann lediglich mit

verschiedenen Modellen beschrieben werden.“ **Es ist nicht einsehbar, daß die Erforschung der Ursache für die Gravitation unterlassen werden soll. Kein ernsthafter Wissenschaftler wird sich auf eine solche Kapitulation vor den Problemen einlassen.** „Newton tat dies, indem er annahm, dass zwischen Körpern eine Anziehungskraft herrscht. Eine ganz andere Vorstellung hatte Einstein, der die Gravitation damit erklärte, dass Materie die Raumzeit krümmt.

Die Arbeitsweise der Physik besteht in einem Zusammenwirken experimenteller Methoden und theoretischer Modellbildung. Physikalische Theorien bewähren sich in der Anwendung auf Systeme der Natur, indem sie bei Kenntnis von deren Anfangszuständen Vorhersagen über spätere Zustände erlauben. Erkenntnisfortschritte ergeben sich durch das Wechselspiel von Beobachtung oder Experiment mit der Theorie. Eine neue oder weiterentwickelte Theorie kann bekannte Ergebnisse besser oder überhaupt erstmals erklären und darüber hinaus neue Experimente und Beobachtungen anregen, deren Ergebnisse dann die Theorie bestätigen oder ihr widersprechen. Unerwartete Beobachtungs- oder Versuchsergebnisse geben Anlass zur Theorieentwicklung in verschiedener Gestalt, von schrittweiser Verbesserung bis hin zur völligen Aufgabe einer lange Zeit akzeptierten Theorie.“ **Dies wäre ein guter Ansatz, mit Hilfe einer allgemeingültigen Materiedefinition alle Spekulationen über die Entstehung oder die Erschaffung der Materie aus der Wissenschaft zu entfernen, weil sie nachweislich falsch sind. Zur Zeit ist die Physik, aber auch die Philosophie, weit davon entfernt.**

„Theoretische Physik

Die theoretische Physik sucht die empirischen Modelle der Experimentalphysik mathematisch auf bekannte Grundlagentheorien zurückzuführen oder, falls dies nicht möglich ist, Hypothesen für eine neue Theorie zu entwickeln, die dann experimentell überprüft werden können. Sie leitet weiterhin aus bereits bekannten Theorien empirisch überprüfbare Voraussagen ab.“ **Das ist immer abhängig von den festgelegten Anfangsbedingungen, bei denen gegenwärtig systemrelevante Mängel als Wahrheiten deklariert werden.**

„Bei der Entwicklung eines Modells wird grundsätzlich die Wirklichkeit idealisiert; man konzentriert sich zunächst nur auf ein vereinfachtes Bild, um dessen Aspekte zu überblicken und zu erforschen. Nachdem das Modell für diese Bedingungen ausgereift ist, wird es weiter verallgemeinert.

Zur theoretischen Beschreibung eines physikalischen Systems benutzt man die Sprache der Mathematik. Seine Bestandteile werden dazu durch mathematische Objekte wie zum Beispiel Skalare oder Vektoren repräsentiert, die in durch Gleichungen festgelegten Beziehungen zueinander stehen. Aus bekannten Größen werden unbekannte errechnet und damit zum Beispiel das Ergebnis einer experimentellen Messung vorhergesagt.“ **In diesen Bestrebungen wird zur Zeit sehr häufig der Grundsatz über Bord geworfen, daß die Mathematik nicht über der Beobachtung stehen kann, heißt, mathematische Abstraktionen können nicht zur Wahrheit stilisiert werden, wenn sie nicht durch Beobachtungen verifizierbar sind.** „Diese auf Quantitäten konzentrierte Sichtweise unterscheidet die Physik maßgeblich von der Philosophie und hat zur Folge, dass nicht quantifizierbare Modelle, wie das Bewusstsein, nicht als Teil der Physik betrachtet werden.

Das fundamentale Maß für den Erfolg einer naturwissenschaftlichen Theorie ist die Übereinstimmung mit Beobachtungen und Experimenten. Durch den Vergleich mit dem Experiment lassen sich der Gültigkeitsbereich und die Genauigkeit einer Theorie ermitteln; allerdings lässt sie sich niemals „beweisen“. Um eine Theorie zu widerlegen oder die Grenzen ihres Gültigkeitsbereiches zu zeigen, genügt im Prinzip ein einziges

Experiment, sofern es sich als reproduzierbar erweist.“ Dies ist die alleinig mögliche Herangehensweise. Sie wird aber nicht angewendet. Sonst müßte zum Beispiel der *Atlas of Peculiar Galaxies*, in dem der amerikanische Astronom Halton Arp (1927 bis 2013) 338 Galaxien dokumentiert hat, deren Bewegung mit der Urknalltheorie nicht erklärbar ist, ausreichend sein, um die Urknalltheorie zu verwerfen. Die Anzahl von 338 Galaxien kann wohl als ausreichend reproduziert bewertet werden.

„Experimentalphysik und theoretische Physik stehen also in steter Wechselbeziehung zueinander. Es kann allerdings vorkommen, dass Ergebnisse der einen Disziplin der anderen vorauslaufen: So sind derzeit viele Voraussagen der Stringtheorie nicht experimentell überprüfbar; andererseits sind viele teilweise sehr genau gemessene Werte aus dem Gebiet der Teilchenphysik zum heutigen Zeitpunkt (2009) durch die zugehörige Theorie, die Quantenchromodynamik, nicht berechenbar.“ So dürften also berechnete Zweifel an den Theorien nicht negiert werden.

[https://de.wikipedia.org/wiki/Masse_\(Physik\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Masse_(Physik)):

„Masse (Physik)

Die Masse, veraltet auch Ruhemasse, ist eine Eigenschaft der Materie.“ Dies ist ein falsches Postulat, denn Masse ist Materie, sie kann nicht gleichzeitig eine ihrer Eigenschaften sein. Wäre Masse eine Eigenschaft der Materie, dann könnte sie keine Materie sein. Nebenbei bemerkt: Es ist unbegreiflich, aus welchem Grund der Begriff Ruhemasse hier als veraltet ausgewiesen wird. „Sowohl die auf einen Körper wirkenden als auch die von ihm verursachten Gravitationskräfte sind proportional seiner Masse. Ebenso bestimmt sie die Trägheit, mit der der Bewegungszustand des Körpers auf Kräfte reagiert. Diese doppelte Rolle der Masse ist Inhalt des Äquivalenzprinzips.“

<https://de.wikipedia.org/wiki/Energie>:

„Energie

Energie ist eine fundamentale physikalische Größe, die in allen Teilgebieten der Physik sowie in der Technik, Chemie, Biologie und der Wirtschaft eine zentrale Rolle spielt. Ihre SI-Einheit ist das Joule. Die praktische Bedeutung der Energie liegt oft darin, dass ein physikalisches System in dem Maß Wärme abgeben, Arbeit leisten oder Strahlung aussenden kann, in dem seine Energie sich verringert. In einem gegenüber der Umgebung abgeschlossenen System ändert sich die Gesamtenergie nicht (Energieerhaltungssatz). Die Bedeutung der Energie in der theoretischen Physik liegt unter anderem darin, dass der Energieerhaltungssatz, ursprünglich eine Erfahrungstatsache, schon daraus gefolgert werden kann, dass die grundlegenden physikalischen Naturgesetze zeitlich unveränderlich sind.“ Gemeint ist hier offenbar der Impulserhaltungssatz. Es wäre zu zeigen, daß man aus der Impulserhaltung auf die Energieerhaltung schließen kann. Dazu ist aber sicher nicht ausreichend, den Energieerhaltungssatz als „Erfahrungstatsache“ abzutun. Unten etwas genauer.

„Energie gibt es in verschiedenen Energieformen, die ineinander umgewandelt werden können. Beispiele von Energieformen sind potentielle, kinetische, elektrische, chemische und Wärmeenergie (thermische Energie). Beispiele für solche Umwandlungen von Energie sind, dass ein Mensch ein Paket hochhebt oder ein Fahrrad beschleunigt, dass eine Batterie geladen wird, ein Lebewesen Stoffwechsel betreibt oder eine Heizung Wärme abgibt.

Die Energie eines Systems ist von seinem Zustand abhängig, d. h. von den Parametern des Systems und den momentanen Werten seiner Variablen.“ Diese Behauptung

ist nicht korrekt. „Die Form dieser Abhängigkeit bestimmt nach den hamiltonschen Bewegungsgleichungen, der Schrödingergleichung oder der Dirac-Gleichung in allen Einzelheiten die zeitliche Entwicklung des Systems.“ Die Gesamtinformation eines Systems wird durch die Lagrange-Funktion $\mathcal{L}(q, \dot{q}, t)$ bestimmt. Die Hamilton-Bewegungsgleichungen (die kanonischen Gleichungen) verwenden die verallgemeinerten (kanonischen) Impulse anstelle der Geschwindigkeiten, mit denen die Lagrange-Funktion arbeitet. Aus den Hamilton-Bewegungsgleichungen oder direkt aus der Lagrange-Funktion durch die Legendre-Transformation kann man deren charakteristische Funktion, die Hamilton-Funktion $\mathcal{H}(q, p, t)$ erhalten. In dieser zu definierenden Hamilton-Funktion werden die im Lagrange-Formalismus verwendeten Koordinaten und die zugehörigen Geschwindigkeiten durch die Koordinaten und die zugehörigen Impulse in der Weise ersetzt, daß die Hamilton-Funktion die gleiche Information des Systems enthält, wie die Lagrange-Funktion. Die Hamilton-Funktion verkörpert so die Gesamtenergie eines Systems. Nun ist aber das partielle Differential der Hamilton-Funktion nach der Geschwindigkeit gleich null. Das heißt, die Gesamtenergie eines Systems ist **nicht** von seinem Zustand abhängig. Der Bezug auf die Schrödingergleichung und die Dirac-Gleichung reduziert sich nun auf den Hinweis, daß der Hamilton-Formalismus auch auf Quantenprozesse angewendet werden kann. Das soll aber hier nicht genauer beschrieben werden.

„Gemäß der Relativitätstheorie sind Ruheenergie und Masse durch die Äquivalenz von Masse und Energie ($E = m \cdot c^2$) verknüpft.“ Man sollte hier deshalb auch sagen, daß Energie Materie ist, weil Masse Materie ist. Das wird vom Autor unterlassen.

Der gesamte Abschnitt vermeidet eine Aussage darüber, daß Energie Materie ist. Energie wird als ein Systemzustand interpretiert, der schlußendlich der Materie gegenübersteht und die Energie nicht zu ihr gehörig ausweist.

[Meyers Neues Lexikon, 1974:](#)

„Materie: Die M. ist ewig, unerschaffen und unzerstörbar. Sie ist die Ursache ihrer selbst. Bei allen Umwandlungsprozessen der materiellen Dinge und Erscheinungen kann weder M. neu entstehen, noch verlorengehen, wie es auch die naturwissenschaftlichen Erhaltungssätze beweisen. Die M. hat keinen Anfang und kein Ende in der Zeit und keine Grenzen im Raum. Sie ist unendlich und unerschöpflich im Makro wie im Mikrokosmos. Ihre Daseinsweise ist die Bewegung, gefaßt als Veränderung überhaupt. M. und Bewegung stellen eine untrennbare Einheit dar. Es gibt weder M. ohne Bewegung, noch Bewegung ohne M. Die Existenzformen der M. sind Raum und Zeit, deren Struktur von der Struktur der sich bewegenden M. abhängt.“ In den Hauptaussagen ist diese Definition mit den Erklärungen des dialektischen Materialismus konform. Die Formulierung „Sie ist die Ursache ihrer selbst“ ist überflüssig, sie hat keine Aussage, denn Materie hat keine Ursache. Verwaschen ist aber die Erklärung im letzten Satz. Raum und Zeit sind nicht „Existenzformen“ der Materie, es sind ihre Existenzbedingungen, das heißt, es gibt keine Materie ohne Raum und Zeit, sowie es auch Raum und Zeit nicht ohne Materie gibt. Den Bedingungen kann eine Struktur nicht zugeordnet werden. Die Materie hat eine Struktur, ihre Existenzbedingungen nicht. Formen können allgemein eine Struktur haben, aber Raum und Zeit haben keine Form, deshalb ist der Begriff hier nicht verwendbar.

[Brockhaus-Enzyklopädie, 1991:](#)

„Materie, von lat. materia ‚Stoff‘;

...

3) Physik: Im physikalischen Materiebegriff geht es nicht um ontolog. Bestimmungen, sondern um die mathematisch faßbare Struktur der M. Bereits im 19. Jh. wurde versucht, den Begriff der Masse rein operational zu definieren und ihn so von den Resten philosoph. Begrifflichkeit (Stofflichkeit, Substantialität) zu reinigen.“ Das ist eine paradoxe Abkehr von der Natur. Es soll also der Materiebegriff als mathematische Struktur und nicht mehr als objektive Realität („...ontologische Bestimmungen“) verstanden werden („...es geht um die mathematisch faßbare Struktur“). Eine solche Darstellung des Wesens der Materie ist falsch. Mit ihr wird die Mathematik zum Primat über die Natur erhoben, Beobachtungen der Realität treten in den Hintergrund. Die „Reinigung“ des Massebegriffes von der Stofflichkeit erzeugt eine Abstraktion, die zur Natur keine Beziehung mehr hat. Demzufolge wäre Materie kein erforschbares Objekt, sondern ein rein mathematisches Gebilde. Die Mathematik jedoch kann der Physik nur dienen, sie erarbeitet die Quantifizierung der Beobachtung, und sie kann Verallgemeinerungen ableiten, in keinem Falle aber kann sie die Physik beherrschen. Abzulehnen ist auch die Art und Weise der Formulierung dieser Definition: Es spricht nicht für wissenschaftliche Präzision, die Definition eines Gegenstandes mit der Erklärung einzuleiten, was er nicht ist.

„Auch nach der Akzeptierung der Atomtheorie von J. Dalton im 19. Jh. wurde die Mikrophysik zunächst als Weiterführung der klassischen Mechanik verstanden. Erst die Physik des 20. Jh. hat den klassischen Materiebegriff aufgelöst.“ Damit soll nun der Materiebegriff insgesamt abgeschafft werden. Die Physik in der Mikrowelt ist damit nicht mehr die Wissenschaft von der Erforschung der Materie, weil es keinen Materiebegriff mehr gibt, weil er „aufgelöst“ wurde. Kann man die Materie ohne einen Materiebegriff erforschen?

„Die Leitfunktion der sinnl. Anschauung und des ihr entsprechenden euklid. Raums mußte aufgegeben werden.“ Damit wird auch der Raum als Existenzbedingung der Materie aufgegeben. Die undurchsichtige Ausdrucksweise über die Aufgabe „der sinnlichen Anschauung“ als „Leitfunktion“ bedeutet in klarem Deutsch nichts anderes als die Abschaffung der Naturbeobachtung. Alles wird durch das Bewußtsein mit Hilfe mathematischer Strukturen beurteilt. Auf diese Weise wird das Bewußtsein über die Materie gestellt, es ist dann nicht mehr das Abbild der objektiven Realität. Die Realität wird dem Bewußtsein untergeordnet. Das ist sehr deutlich ein Übergang zur idealistischen Weltansicht, der hier gar nicht akzeptiert werden kann.

„An ihre Stelle treten makrophysikalisch der relativitätstheoretische Begriff einer Wechselwirkung zw. der Materie und der durch sie gekrümmten vierdimensionalen Raumzeit, mikrophysikalisch die Wahrscheinlichkeitsgesetze im Zustandsraum (Hilbert-Raum) der Quantenmechanik.“ Hierdurch wird die „vierdimensionale Raumzeit“ als materielles Objekt dargestellt, das man krümmen kann. Der Hilbert-Raum ist ein „Behältnis“ für Quanten. Das sind nicht belegbare Darstellungen. Auch hier ist Materie nur ein mathematisches Modell und keine objektive Realität mehr. Auch im folgenden herrscht die gleiche Tendenz vor:

„Die eigentl. Träger der M. sind dynam. Zentren, die nach der gängigen Elementarteilchentheorie als quasi punktförmige Teilchen (Quarks und Leptonen), nach der alternativen Stringtheorie als Zustandsformen der Schwingungen einer eindimensionalen ‚Saite‘ (‚String‘) vorgestellt werden. Der räuml. Hauptanteil der makrophysikalisch vorgestellten M. ist leer im Sinne der naiven Anschauungen,...“ Hier wird eine Vermischung von Raum und Materie konstruiert, die es nicht gibt. Der Raum ist hier nicht Existenzbedingung der Materie, sondern die Materie selbst: „...der räumliche Hauptanteil...der Materie ist leer...“, dann folgt:

„...jedoch erfüllt von intensiven Kraftwirkungen (Feldtheorie). Masse und Energie sind nur versch. Aspekte einer Wirklichkeit.“ Letzteres ist zwar richtig, aber im Zusammenhang mit der voranstehenden Bemerkung wird auch eine Kraftwirkung zur Materie erhoben, unterschwellig wird sogar eine Kraft als Energie angesehen – ein elementarer Grundlagenfehler, denn Kraft und Energie sind zwei verschiedene physikalische Kategorien. Kraft ist eine Eigenschaft der Materie, eine Wirkung zwischen materiellen Objekten, Energie ist eine Darstellungsform der Materie, ist also selbst Materie. Die Ursache für eine solche Fehldeutung ist meines Erachtens in der Feldtheorie zu finden. Es fehlt darin die Unterscheidung zwischen materiellen und immateriellen Feldern. So kann nach Belieben eine Kraft als materielles Objekt und Energie als nichtmateriell angesehen werden. Das hat unter anderem einschneidende Auswirkungen auf die Erforschung der Gravitation.

Im Ganzen betrachtet wird hier die Materie nicht definiert, sie wird eher auf eine mystische Darstellung als rein mathematische Kategorie reduziert, die rational nicht mehr erfaßbar ist.

Mit der Ziffer 3) am Anfang der Definition wird ausgesagt, daß mehrere verschiedene Definitionen der Materie in verschiedenen Wissenschaften akzeptiert werden sollen: „...*im physikalischen Materiebegriff...*“. Kann es in anderen Disziplinen andere geben? Damit wird eine interdisziplinäre Verständigung zwischen den Wissenschaften ausgehöhlt, sie scheitert an den vieldeutigen und unklaren Auffassungen zu den Grundlagen jeglicher Wissenschaft.

Die Tragik dieser Darstellung zeigt sich besonders in der neueren Zeit, in der sich verschiedene Naturwissenschaften immer stärker miteinander verzahnen, so daß immer mehr gemeinsame Forschungsergebnisse hervorgebracht werden – man muß angesichts dieser zur Zeit vorherrschenden Misere schon formulieren: hervorgebracht werden könnten, – die einander ergänzen und bedingen.

Zusammenfassung des Bisherigen:

Die bei Wikipedia veröffentlichten „Definitionen“ der Materie und der Masse unterstützen viele realitätsferne Erklärungen der gegenwärtigen theoretischen Physik, wie zum Beispiel:

- Energie sei keine Materie. Die Herauslösung der Energie aus der Materie erlaubt dann völlig beliebig und frei die Umwandlung von Masse in Energie und zurück, sodaß am Ende die Summe von Masse und Energie konstant ist und nicht ihr Verhältnis.
- die Erklärung, es gäbe Masse ohne Energie und Energie ohne Masse, sogenannte „reine“ Energie. Das ist konfuser Unsinn, wie man ohne Mühe aus der Masse-Energie-Äquivalenz ablesen kann: $E = m \cdot c^2$ heißt: Ist die Masse null, so ist auch die Energie null, anders ausgedrückt, das Verhältnis von Energie zu Masse ist konstant.
- die Interpretation von Raum und Zeit (man sagt: *der „Raumzeit“*) als materielle, heißt, selbständig existierende Objekte. Raum und Zeit „existieren“ nicht, sie sind Bedingungen für die Existenz der Materie. Würden sie eigenständig existieren, wären sie selbst Materie. Das führt unter anderem zu der höchst seltsamen Erfindung einer „Inflationsphase“ in der Kosmologie, nach der sich „der Raum selbst“ ausdehnt.

- die „Abstrahlung“ der Gravitation von einer Masse. Ein solches Postulat wird möglich, weil Gravitation als materielles Objekt verstanden wird, das sich bewegen könne.
- die Suche nach „Gravitationswellen“. Es gibt sie nicht, weil Gravitation keine Strahlung ist. Die mit erheblichem personellem, finanziellem und materiellem Aufwand betriebene Suche nach Gravitationswellen ist etwa so sinnreich wie der Versuch, auf der Sonnenoberfläche einen Eiswürfel zu finden.
- die Annahme einer Expansion des Universums, sogar beschleunigt (!). Sie wird möglich, weil es ja „reine“ Energie, also Energie ohne Masse gäbe, so daß eine Singularität, ein Punkt unendlicher Energiedichte, expandieren könnte.
- das Deklarieren eines „Anfangs“ des Universums, sogar der „Entstehung“ von Raum und Zeit, und seines Endes. Diese Deklaration widerspricht der Ewigkeit der Existenz der Materie in der Vergangenheit und in der Zukunft. Im Zusammenhang mit der „Entstehung“ des Universums wird sogar von der „Entstehung“ der Naturgesetze geredet, was einem völlig absurden logischen Unvermögen gleichkommt.
- die These von der „Entstehung“ der Materie aus Nichts (Urknallhypothese). Sie entspricht der katholischen Schöpfungs idee und ist mit physikalischen Vorgängen unvereinbar. Es gibt deshalb auch kein „junges“ Universum und keine „Frühphase“ des Universums, es gibt nur das ewige und unendliche Universum. Auch die Ungereimtheiten von anderen oder von parallelen „Universen“ ist sinnentleertes esoterisches Gerede ohne Inhalt. Schon rein sprachlich ist ein Plural von *Universum* unverständlich.
- die Möglichkeit der Herstellung eines Perpetuum Mobiles. Diese Denkweise wird möglich, weil ja Energieerzeugung aus Nichts wider besseres Wissen im Standardmodell nicht ausgeschlossen wird. Diese Annahme widerspricht jedoch dem Energieerhaltungssatz und gehört deshalb in das Reich des Aberglaubens. Dennoch wird hin und wieder versucht, die Erfindung eines Perpetuum Mobiles zu publizieren.

Weitere Quellenzitate:

<https://de.wikipedia.org/wiki/Urknall>:

Der unter dieser Adresse befindliche Beitrag beinhaltet einen komprimierten Abriß des gesamten Umfangs aller Fehler der Urknalltheorie, die zum großen Teil völlig unsinnig sind, aber in der heutigen Zeit als „wissenschaftliche Erkenntnisse“ deklariert werden. Ich zitiere diesen Beitrag mit Kommentaren.

„Als Urknall wird in der Kosmologie der Beginn des Universums, also der Anfangspunkt der Entstehung von Materie, Raum und Zeit bezeichnet.“ **Einen „Beginn“ des Universums gibt es nicht, weil die Materie ewig existiert. Also gibt es auch keine „Entstehung“ der Materie. Raum und Zeit können überhaupt nicht „entstehen“, da sie keine materiellen Entitäten sind, sondern die Existenzbedingungen der Materie. Begriffe, wie „Frühphase des Universums“, „frühes“ oder „junges Universum“ oder etwa „Säuglingsalter“ haben keinerlei logisch begründbaren Sinn.**

„Nach dem kosmologischen Standardmodell ereignete sich der Urknall vor etwa 13,8 Milliarden Jahren. Urknalltheorien beschreiben nicht den Urknall selbst, sondern das frühe Universum in seiner zeitlichen Entwicklung nach dem Urknall.“ **Die Berechnung dieser Zahl ist ohne jeden physikalischen Inhalt. Sie entsteht aus der Extrapolation räumlich und zeitlich engbegrenzter, zum Teil sogar falsch erklärter, nicht beweisbarer**

Auslegungen von Beobachtungsergebnissen. Man kann nicht annehmen, daß kosmische Parameter, die innerhalb der Dauer menschlichen Daseins und in Raumgrößen, die der menschlichen Beobachtung zugänglich sind, für das unendliche Universum in aller Ewigkeit der Zeit gegolten haben. Eine solche Extrapolation ist völlig ohne begründbaren Sinn. Der Unsinn wird noch dadurch erhärtet, daß die eng regional vermeintlich beobachtete Expansion auf Grund einer Fehlbeurteilung von Meßergebnissen gar nicht besteht. Alle der Extrapolation zugrundeliegenden Anfangsangaben sind falsch. Man kann rechnen wie immer man will, mit falschen Anfangsangaben entstehen keine richtigen Lösungen.

„Urknall bezeichnet keine Explosion in einem bestehenden Raum, sondern die gemeinsame Entstehung von Materie, Raum und Zeit aus einer ursprünglichen Singularität.“ Das ist die höchste Form des Mystizismus, es ist eine Parodie auf das logische Denken. Wiederum beschwört man die „Entstehung“ der Materie, und mit ihr gleich noch die „Entstehung“ von nichtmateriellen Bedingungen für die „entstehende“ Materie. Die Möglichkeit des Bestehens einer Singularität als Ausgangspunkt wurde weiter oben schon widerlegt.

„Diese ergibt sich formal, indem man die Entwicklung des expandierenden Universums zeitlich rückwärts bis zu dem Punkt betrachtet, an dem die Materie- und Energiedichte unendlich wird.“ Diese Rückwärtsbetrachtung ist unwissenschaftlicher Formalismus, Völlig abwegig und ungewöhnlich naiv ist die Annahme, man könne aus der Zeitdauer, die der Mensch für die Beobachtung des Kosmos bisher zur Verfügung hatte, den Schluß ableiten, daß die vorgefundenen engbegrenzten regionalen Bewegungsparameter in größeren räumlichen Skalen gelten könnten und schon immer gültig gewesen seien, um hernach mit einem so grotesken Paradigma gnadenlos eine lineare Extrapolation bis hin zu einem Nullpunkt auszuführen. Solche extravaganten Exzesse gibt es nur in der Kosmologie. Niemand sonst käme auf die Idee, die Frage zu stellen, wie man zurückrechnen könne, wann ein im Dampf aufgehender Hefekloß in einem Punkt vereinigt war. Nun wieder ernsthaft. Die Zeitspanne der Beobachtung des Universums durch den Menschen, es geht dabei um wenige Tausend Jahre, ist, verglichen mit den kosmischen Abläufen, bei denen es um Milliarden Jahre und weit darüber hinaus geht, die insgesamt von unendlicher Dauer sind, vernachlässigbar klein. So klein, daß eine Verallgemeinerung der vorgefundenen Bewegungen auf alle kosmischen Abläufe völlig außerhalb einer realistischen Beurteilung ist. Die Wahrscheinlichkeit dafür ist praktisch null. Die postulierte unendliche Energiedichte setzt der Pseudowissenschaft die Krone auf. Hätte es eine solche Singularität gegeben, wäre das Universum noch immer darin, denn es hätte nicht expandieren können.

„Demnach muss noch kurz nach dem Urknall die Dichte des Universums die Planck-Dichte übertroffen haben.“ Das sind völlig unklare Floskeln ohne Inhalt. Was bitte ist denn eine „Planck-Dichte“? Ein neuer Begriff zur Desorientierung der Wissenschaft? Und wie kann man das Plancksche Wirkungsquantum „übertreffen“? Die ungemein „exakte“ Feststellung, es „müsse“ wohl so gewesen sein, trägt kaum zur Klarheit bei.

„Für die Beschreibung dieses Zustandes ist die Allgemeine Relativitätstheorie unzureichend; es wird jedoch erwartet, dass eine noch zu entwickelnde Theorie der Quantengravitation dies leisten wird.“ Es gibt für die Beschreibung eines solchen „Zustandes“ ganz sicher gar keine Theorie, auch in Zukunft nicht. Der benannte „Zustand“ ist ein Hirngespinnst, das man endlich verwerfen sollte. Einer Theorie zu seiner Beschreibung bedarf es nicht. „Daher gibt es in der heutigen Physik keine allgemein akzeptierte Beschreibung des sehr frühen Universums, des Urknalls selbst oder einer Zeit vor dem Urknall.“ Warum gibt es sie eigentlich nicht? Die Antwort ist denkbar einfach: Es gibt kein „sehr frühes“ Universum. Auch den „Urknall selbst“ gibt es nicht. Und die Frage

nach der „Zeit vor dem Urknall“ ist ein intellektuelles Eigentor. Man muß da schon eine Entscheidung fällen: Ist die Zeit nun mit dem Urknall „entstanden“, wie oben angesagt, oder gab es sie schon? Beides zugleich geht nicht.

„Urknalltheorien behandeln die Entwicklung des Universums von einem Zeitpunkt mehr als eine Planck-Zeit (etwa 10^{-43} Sekunden) nach dem Urknall bis etwa 300.000 bis 400.000 Jahre später, als sich stabile Atome bilden konnten und das Universum durchsichtig wurde. Die weitere Entwicklung wird nicht mehr zum Bereich des Urknalls gezählt.“ Heißt, den Urknall selbst untersuchen wir nicht, „er ist das Werk Gottes“. So sagte es Papst Johannes Paul II. Und als Gott sprach, es werde Licht, ward Licht, und der Urknall war damit beendet. Blicke nur noch nachzuforschen, warum er damit 300.000 bis 400.000 Jahre gewartet hat. Aber das steht uns sicher nicht zu, denn über das Werk Gottes haben wir nicht zu befinden.

Man sieht in diesem Beitrag sehr deutlich, daß der ganze Wikipedia-Eintrag mit Physik oder mit Kosmologie, sofern man beide Wissenschaft nennen möchte, keine Ähnlichkeit aufzuweisen hat. Die ganze Urknall-Geschichte ist ein Aberglaube, der an die katholische Schöpfungslehre anlehnt, die in der Physik nicht relevant ist. Der häufig verwendete Spruch, die Urknalltheorie beschreibe das Universum von allen Theorien am besten, ist wohl von einer Tatsache sehr weit entfernt.

In der Kosmologie wird getreu den in diesem Wikipedia-Urknallbeitrag beschriebenen Fehlern die seit langem unhaltbar gewordene Urknalltheorie mit immer neuen Zusatzfestlegungen und frei erdachten Postulaten zu erhalten versucht, weil die nachfolgend genannten drei Grundfehler den Weg zu umfangreichen Spekulationen nicht versperren:

- Die Nichtanerkennung der Ewigkeit der Materie, daraus folgend die Annahme ihrer Entstehung zu einem determinierten Zeitpunkt.
- Die Nichtanerkennung der Unendlichkeit der räumlichen Ausdehnung der Materie, daraus folgend die Annahme eines „ganzen“ Universums.
- Die Betrachtung nichtmaterieller Entitäten als materielle Objekte, daraus folgend zum Beispiel die Postulate über die Ausbreitung von Kräften im Raum oder die Beschreibungen über die Ausdehnung des Raumes selbst.

https://de.wikipedia.org/wiki/Expansion_des_Universums:

„Als **Expansion des Universums** wird die von Beobachtungen abgeleitete Zunahme der räumlichen Ausdehnung des Universums bezeichnet.“ Hier wird unablässig getäuscht. „Beobachtungen“ über die Zunahme der räumlichen Ausdehnung gibt es nicht. Es gibt nur Spektralmessungen, die falsch ausgedeutet worden sind und damit am Ende diesen Irrtum hervorbringen. „Diese wird über die stetige Zunahme der Entfernung weit voneinander entfernter Objekte im Raum definiert.“

In Übereinstimmung mit der Urknall-Theorie hat sich die Expansion des Universums nach der anfänglichen Inflation in den ersten Milliarden Jahren seiner Existenz verlangsamt. Seitdem nimmt die Ausdehnungsgeschwindigkeit zu. Die Erklärung dieser beobachteten beschleunigten Expansion ist Gegenstand aktueller Forschung und hat zum Konzept der Dunklen Energie geführt.“ Das Konzept ist jedoch unbrauchbar, weil es auf einer Spekulation aufsetzt, die ausschließlich angesetzt worden ist, um die Urknallhypothese um jeden Preis zu erhalten. Andere Auffassungen werden nicht zugelassen und nachhaltig unterdrückt. Ein wissenschaftliches Herangehen an die Lösung von Problemen ist das keineswegs. Immerhin wird hier eingestanden, daß das Kon-

zept der dunklen Energie kein Ergebnis einer Beobachtung ist, sondern eine willkürliche Festlegung, weil auf andere Weise der Irrtum von der Expansion nicht erklärbar ist.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Kosmologie>:

„Kosmologie

Die Kosmologie (griechisch κοσμολογία, kosmología, „die Lehre von der Welt“) beschäftigt sich mit dem Ursprung, der Entwicklung und der grundlegenden Struktur des Kosmos sowie mit dem Universum als Ganzes. Sie ist ein Teilgebiet der Astronomie, das in enger Beziehung zur Astrophysik steht.“ **Der Satz enthält zwei Kuriositäten, die es nicht gibt: Den „Ursprung“ des Universums und das Universum „als Ganzes“. Deutlicher gesagt ginge es also um den „Ursprung der Ewigkeit“ und um die „ganze Unendlichkeit“. Dazu kann man auch nach längerem Sinnieren keine brauchbaren Angaben machen.**

„Die Kosmologie beschreibt das Universum mittels physikalischer Gesetzmäßigkeiten. Dabei ist besonders die heute beobachtete, im Nahbereich „klumpige“ Verteilung der Galaxien und Galaxienhaufen mit großen dazwischenliegenden Leerräumen (Voids) im Gegensatz zur räumlichen Homogenität auf größeren Skalen zu verstehen.

Die Kosmologie beschreibt weiterhin zusammenfassend die insgesamt geringe Raumkrümmung, die zeitlich unterschiedlichen Strukturen (Strahlung, Quasare, Galaxien), die kosmische Hintergrundstrahlung, die als Expansion des Universums gedeutete Rotverschiebung des Lichts, die numerischen Werte der Naturkonstanten und die Häufigkeit der chemischen Elemente im Universum.“ **Mit der „Raumkrümmung“ haben wir die oben geschilderten Probleme, die „Hintergrundstrahlung“ ist eine Fehldeutung von Messungen, denen man einen irreführenden Namen gegeben hat, die „Expansion des Universums“ ist schlicht ein Irrtum. Verbleiben die unterschiedlichen Strukturen und die Naturkonstanten, deren Erforschung viele lohnende Aufgaben enthält. Am bedeutendsten sind aber die Elementenhäufigkeiten, die Einblicke zum Beispiel in die Entwicklung des Sonnensystems geben. Sollte man dabei aber aus Nahbereichsergebnissen wieder auf das „ganze“ Universum schließen wollen, sind die nächsten Irrtümer schon in Sichtweite.**

https://de.wikipedia.org/wiki/Dunkle_Energie:

„Als **Dunkle Energie** wird in der Kosmologie eine hypothetische Form der Energie bezeichnet. Die Dunkle Energie wurde als eine Verallgemeinerung der kosmologischen Konstanten eingeführt, um die beobachtete beschleunigte Expansion des Universums zu erklären. Der Begriff wurde 1998 von Michael S. Turner *) geprägt.“ **Es muß hier klargestellt werden, daß eine Expansion des Universums nicht „beobachtet“ worden ist, und eine beschleunigte schon gar nicht. Beides basiert einzig auf einer Fehlinterpretation der Rotverschiebung der Spektren entfernter Objekte als Ergebnis des Dopplereffekts aus einer Fortbewegung dieser Objekte.**

„Die physikalische Interpretation der Dunklen Energie ist weitgehend ungeklärt und ihre Existenz ist experimentell nicht direkt nachgewiesen.“ **Auch hier muß deutlich gesagt werden, „nicht direkt nachgewiesen“ ist eine Floskel zur Täuschung der Wissenschaft, denn sie ist überhaupt nicht nachgewiesen. Man kann sie auch nicht nachweisen, denn es gibt sie nicht, sie ist eine reine Fehlspekulation, mit der die Kraft erklärt werden soll, die zur Expansion des Universums führe, und mit der die fehlenden 70% der Energie erklärt werden sollen, die für die Bewegungsabläufe im Universum gemäß**

der Urknallhypothese erforderlich wären. Da aber die Expansion wie auch der Urknall selbst, der dafür vorauszusetzen wäre, gar nicht belegbar ist, bleibt die Floskel leer.

„Die gängigsten Modelle bringen sie mit Vakuumfluktuationen in Verbindung. Die physikalischen Eigenschaften der Dunklen Energie lassen sich durch großräumige Kartierung der Strukturen im Universum untersuchen, beispielsweise durch die Verteilung von Galaxien und Galaxienhaufen. Entsprechende astronomische Großprojekte befinden sich in Vorbereitung.“ In Vorbereitung wäre somit ein weiteres Mal die Vergeudung erheblicher materieller, finanzieller und personeller Ressourcen für die Erforschung von Phantomen, ähnlich wie es schon bei der Suche nach Gravitationswellen der Fall ist. Blicke zur Ehrenrettung zu hoffen, daß die Messungen noch für andere Zusammenhänge von Bedeutung sein werden.

„Nachdem die Expansion des Universums durch die Beobachtung der Rotverschiebung der Galaxien als etabliert galt, wurden detailliertere Messungen durchgeführt, um die Geschwindigkeit der Expansion und ihre Veränderung über die Lebenszeit – **was für eine malerische Ausdrucksweise!** – des Universums zu bestimmen. Traditionelle Modelle besagten, dass die Expansion aufgrund der Materie und der durch sie wirkenden Gravitation verlangsamt wird; Messungen sollten diese Verlangsamung quantifizieren. **Das ist schon der erste große Irrtum. Dazu muß man nämlich erst die Expansion zeigen, aber daran scheitert man bereits.**

Die Messungen, die im Wesentlichen auf Entfernungsbestimmungen weit entfernter Supernovae vom Typ Ia (SN I A) basierten, ergaben entgegen den Voraussagen, die sich aus den bis dahin gültigen Annahmen ableiten ließen, eine Zunahme der Expansionsgeschwindigkeit (High-Z Supernova Search Team um Brian P. Schmidt, Supernova Cosmology Project von Saul Perlmutter, Adam Riess, beide Ende der 1990er Jahre). Schmidt, Riess und Perlmutter erhielten dafür 2011 den Nobelpreis für Physik.“ **Und das ist nun der zweite große Irrtum. Bei allen Meßauswertungen der Projektgruppen wurde die Berücksichtigung des Lambert-Beerschen Gesetzes unterlassen, aus dem einerseits die Strahlungstransportgleichung und andererseits das Absorptionsgesetz hervorgehen. Somit sind alle Spektren falsch berechnet worden, weil in den Berechnungen der Energieverlust der Strahlung beim Durchqueren der kosmischen Distanzen nicht enthalten ist. Und der ist umso größer, je weiter das Objekt entfernt ist. Auf Grund dieses elementaren Rechenfehlers ergaben die Messungen nicht die erwartete Verlangsamung der Expansion, sondern eine Zunahme der Expansionsgeschwindigkeit. Ein Irrtum mit gravierenden Folgen:**

„Diese unerwartete Beobachtung wird seither auf eine unbestimmte *Dunkle Energie* zurückgeführt.“ **Wahrlich eine gravierende Folge! Man hat also den Rechenfehler sanktioniert und zu seiner Bereinigung anstelle einer Korrektur die völlig aus der Luft gegriffene Spekulation einer unbekannteren „dunklen Energie“ angesetzt, mit der die nachfolgenden Berechnungen nun jeglichen Sinn verloren haben:** „In den Modellen besteht das Universum zum gegenwärtigen Zeitpunkt, ca. 13,8 Milliarden Jahre nach dem Urknall, zu 68,3 % aus Dunkler Energie, 26,8 % aus Dunkler Materie und zu 4,9 % aus der sichtbaren, baryonischen Materie.“ **Bei richtiger Berechnung der Spektren kann man jedoch ohne große Mühe feststellen, daß es eine Expansion des Universums nicht gibt und schon gar nicht eine beschleunigte. Daraus muß man unmittelbar zu der zwingenden Schlußfolgerung gelangen, daß Bewegungsabläufe der kosmischen Materie unter Zugrundelegung der Urknallhypothese zuverlässig ausgeschlossen werden können. Das heißt, es gibt keine Expansion des Universums als Folge eines Urknalls, eine Feststellung, die weiter oben schon mit anderen Überlegungen erbracht werden konnte. Besonders beachtenswert sind hier die Prozentangaben in der obigen Formulierung, die geeignet sind, bei ernsthaften Lesern eine ungehemmte**

Belustigung auszulösen. Da gibt es also 68,3% dunkle Energie, also die Turnersche Energie, die niemand kennt, und die selbstredend natürlich wieder keine Masse beinhaltet, zu ihr addiert man 26,8% dunkle Materie, die man auch nicht sehen kann – vielleicht so eine Art „finstere Masse“, niemand kann es wissen. Zu dieser Summe aus „Energie und Materie“, was auch immer das sein könnte, fügt man dann noch die 4,9% sichtbare Materie hinzu, vielleicht ist darin sogar die uns bekannte Energie enthalten, was man in dem bisherigen intellektuellen Chaos nicht mehr ohne weiteres voraussetzen kann, und schon hat man das „ganze“ Universum – 100% – beisammen. Bei solchen Berechnungen bekomme ich eine Gänsehaut, ich beginne zu frieren. Hat man doch mit solchen Modellen die Wissenschaft in allen Einzelheiten überlistet.

https://www.mpg.de/4693329/Inflation_Zyklen_Multiversum:

„Die Grenzen der Urknalltheorie

Die wichtigste kosmologische Erkenntnis des letzten Jahrhunderts war zweifellos die Entdeckung der Ausdehnung des Weltalls durch Edwin Hubble im Jahr 1929. Kein anderer Durchbruch hat unser Weltbild so grundsätzlich verändert.“ Eine Klarstellung: Es entspricht nicht den Tatsachen, daß Edwin Hubble mit der Rotverschiebung der Spektren entfernter Objekte die Expansion des Universums entdeckt habe. Hubble hat sich im Jahre 1930 von dieser Deutung explizit distanziert, weil die Rotverschiebung signifikant andere Ursachen hat. Hubble hatte das erkannt. „Zuvor waren die meisten Wissenschaftler davon überzeugt, das Universum verbleibe im groben unverändert und statisch. Die Ausdehnung des Raumes hat dem Universum sozusagen erstmals zu einer Geschichte verholfen.“ Eine „Ausdehnung des Raumes“ gibt es nicht, das ist pure Scharlatanerie. Eine „Geschichte“ des Universums besteht nicht in seiner „Ausdehnung“. Es ist fraglich, ob das Universum überhaupt eine Geschichte hat, mehr noch, ob es eine haben muß. Einzelne Objekte im Universum haben eine Geschichte. Sterne, Planeten, Sonnensysteme, Galaxien, Galaxienhaufen und andere entstehen und vergehen, das ist ihre Geschichte. Das Universum hingegen entsteht nicht und vergeht nicht, es existiert ewig in der Zeit und unendlich im Raum. Von seiner Geschichte zu referieren, ist ohne Sinn, hat keinen Inhalt.

„Diese Ausdehnung hat dramatische Konsequenzen: Verfolgt man nämlich das Universum zurück in der Zeit, so zeigt sich, dass das Universum immer kleiner gewesen sein muss und deshalb auch dichter und heißer. Georges Lemaître war der erste, der diese Idee auf die Spitze trieb, indem er die Hypothese des Urknalls vorschlug. Dementsprechend soll das Universum an einem Punkt mit einer gewaltigen Explosion angefangen haben und dieses kleine, heiße Universum hat sich seither ausgedehnt und abgekühlt.“ Das Ganze ist eher eine Hommage an die katholische Schöpfungslehre denn eine Wissenschaft. Das Lemaitresche „Ur-Atom“, das durch fortwährende Kernspaltung die gesamte Materie des Universums hervorgebracht haben soll, ist wohl eher eine Grotteske denn eine wissenschaftliche Überlegung. Überraschen kann die Darlegung jedoch nicht. Lemaitre war ein belgischer Abbé, der schon im Jugendalter von der Idee beseelt war, die katholische Schöpfungslehre mit der Wissenschaft in Übereinstimmung zu bringen. Das aber war der Versuch einer Unternehmung, der definitiv nicht gelingen kann.

„Kurz nach dem Urknall war die Energiedichte so groß, dass es nicht einmal Atome gab, sondern nur Elementarteilchen, die ständig aufeinander prallten. Auch Photonen (Lichtteilchen) konnten nur über kurze Strecken geradeaus fliegen bis sie wieder mit Elektronen kollidierten. Demzufolge war das Universum zu dieser Zeit völlig lichtundurchlässig.“ Diese Auslassungen sind so arg wissenschaftsfern, daß sie gar keines

Kommentars bedürfen. „Etwa 380.000 Jahre nach dem Urknall war es dann kalt genug, so dass sich die ersten Atome bilden konnten. Da Photonen mit Atomen viel schwächer wechselwirken, als zum Beispiel mit frei fliegenden Elektronen, wurde das Universum auf einmal durchsichtig und das Licht, das zu diesem Zeitpunkt zum ersten Mal frei fliegen konnte, durchdringt noch immer unseren Kosmos.“ **Der Autor dieses Beitrages zeigt mit solchen Darbietungen eine erstaunliche Phantasie, allein ihre Belastbarkeit auf einen Wahrheitsgehalt erweist sich als sehr problematisch.** „Diese "kosmische Hintergrundstrahlung" im Mikrowellenbereich wurde 1965 zum ersten Mal gemessen Sie vermittelt uns sozusagen ein Säuglingsbild des Universums und zeigt, dass unser Universum überall fast die gleiche Temperatur hatte. Leichte Temperaturschwankungen sind durch die verschiedenen Farben dargestellt. Diese kleinen Temperaturunterschiede haben später die Verteilung von Galaxien bestimmt. In kälteren Regionen war die Materie etwas dichter, und durch den Einfluss der Schwerkraft "verklumpte" in diesen Gegenden die Materie nach und nach und bildete Sterne und Galaxien. Im Gegensatz dazu waren die etwas wärmeren Gegenden auch etwas leerer, und sind mit der Zeit immer leerer geworden, weil nahe gelegene dichtere Regionen die Materie auch noch weiter herausgezogen haben. Auf diese Weise sind die großen Leerräume unseres Weltalls entstanden. Die kosmische Hintergrundstrahlung bietet uns daher einen überzeugenden Beweis, dass das Universum (vor fast 14 Milliarden Jahren) dicht und heiß war.“ **Das alles ist nicht mehr und nicht weniger als die Darstellung der Bibel mit wissenschaftlichem Vokabular. Nichts von alledem ist mit Beobachtungen belegbar, die meisten Erklärungen widersprechen den Naturgesetzen und der elementaren Logik. Und die kosmische Hintergrundstrahlung bietet nicht nur keinen überzeugenden, sondern überhaupt keinen Beweis für ein ehemals heißes und dichtes Universum. Hintergrundstrahlung ist ein irreführendes Suggestivwort, denn mit Hintergrund oder mit den Worten des Autors einem „Säuglingsbild des Universums“ hat diese Strahlung gar nichts zu tun. Es ist die Strahlung, die bei allen Entstehungs- und Zerstörungsprozessen kosmischer Objekte, die ewig in der Zeit und unendlich im Raum ablaufen, erzeugt wird und sich im Universum ausbreitet. Die Ausbreitung verläuft nach dem Strahlungsgesetz, so ist nicht verwunderlich, daß sie in Abhängigkeit von den Distanzen ähnliche Parameter hat.**

„Die Entdeckung der Hintergrundstrahlung führte zu einer breiten Akzeptanz der Urknallhypothese. Allerdings lässt die Urknalltheorie eine ganze Reihe von Fragen offen. Eine solche Frage ist bekannt unter dem Namen "Horizontproblem". Es ist immer noch unbekannt, wie groß unser Universum ist, aber es dehnt sich über mindestens 14 Milliarden Lichtjahre in jede Richtung aus, denn soweit können wir derzeit sehen.“ **Will man feststellen, wie groß das Universum ist, muß man feststellen, wie groß die Unendlichkeit ist. Das ist eine unsinnige Aufgabenstellung. Darum muß man sich auch nicht wundern, wenn das „immer noch unbekannt“ ist. Aber das Horizontproblem ist nicht das bewegendste Phänomen in all diesen Erörterungen. Viel schwerwiegender ist ganz sicher, daß für die Bewegungsabläufe der kosmischen Materie bei Betrachtung mit der Urknallhypothese die Majorität der dafür erforderlichen Energie fehlt. Man kann auch keine Kraft finden, mit der man die beschleunigte Expansion des Universums zeigen könnte. So müßte das „ganze“ Universum folglich nach einer endlichen Zeit in einem Gravitationskollaps enden. Damit das nicht geschieht, hat man schließlich die dunkle Energie erfunden, der man diese fehlenden Größen zuordnet, und schon hat man alle Probleme, die die falsche Theorie hervorbringt, auf geniale Weise ausgemerzt und braucht sich nun über die substantiellen Fehler keine Gedanken mehr zu machen.** „Nimmt man diese Ausdehnung und verfolgt sie mithilfe der Gleichungen der Relativitätstheorie in die Zeit bis kurz nach dem Urknall zurück, so sieht man, wie

sich das Universum nicht auf einen Punkt, sondern auf eine große Fläche zusammenzieht.“ Aha. Da haben wir nun sogar ein Universum ganz ohne Raum – es „zieht sich zu einer Fläche“ zusammen. Aber das ist immer noch besser als eine Singularität, denn die hatte gar keine Ausdehnung. „Der Urknall fand also nicht an einem Punkt, sondern auf einer ausgedehnten Fläche statt! Doch diese Fläche besteht aus etlichen Regionen, die bis zu diesem Zeitpunkt keinen Kontakt miteinander haben konnten, da es ja vor dem Urknall nichts gegeben haben soll. Trotzdem soll der Urknall zur gleichen Zeit an all diesen Orten stattgefunden haben! Diese Hypothese ist nicht vertretbar, wenn man an Ursache und Wirkung glaubt, denn wie soll man unzählige Urknalle synchronisieren, wenn es keine Zeit gibt? Es ist daher viel sinnvoller anzunehmen, dass der Urknall nicht der Anfang war, sondern ein Ereignis in der Geschichte unseres Universums. Doch was war vorher? Was konnte den Urknall auslösen?“ Da gehen den Ideen der Autoren dann doch die Pferde durch. Man kann die vielen logischen Salti Mortati nicht mehr nachfühlen. Viel sinnvoller wäre es, man würde den unsäglichen Aberglauben der Urknalltheorie ganz aus der Wissenschaft entfernen und nach einer geeigneten Theorie Ausschau halten, mit der man die Realität auf natürliche Art abbilden kann. Am Ende sehen wir, daß die mit dieser Theorie entstehenden Ideen und die dazugehörigen Fragen immer unverständlicher, immer absurder werden.

Es folgt nun unter obiger Adresse weiterer skurriler Text mit Erklärungen über eine Inflation, das ist eine Materiebewegung mit einem Vielfachen der Lichtgeschwindigkeit, über „Falten im Raum“, die dadurch „gestrafft“ werden, über Energie, die nach dem Ende dieser Phase in Materie umgewandelt wird – so als sei sie noch keine Materie, über ein zyklisches Universum, in dem vor dem Urknall – vor dem es doch erklärtermaßen gar nichts gegeben haben soll – eine Kontraktion stattgefunden habe, über eine Quanten-Gravitationstheorie, über die String-Theorie, nach der es sowohl zyklische als auch inflationäre Universen geben kann – in denen auch wieder Materie hergestellt wird, und vielerlei gar arge Merkwürdigkeiten, so daß ich ein weiteres Zitieren dieser Auslassungen für unangemessen halte. Der Interessierte kann sich bei Bedarf dort einlesen. Die Adresse befindet sich oben.

Niemand kommt auch nur in die Nähe einer Äußerung mit Absichten, die Theorie auf den Prüfstand zu bringen, an der im Großen und Ganzen überhaupt nichts zu erhalten ist, zu der es zahllose Beobachtungen gibt, die sie widerlegen, und die sogar schon an einfachen logischen Überlegungen scheitert. Das viel beschworene Wort, die Urknalltheorie beschreibe das Universum von allen Theorien am besten, wird sichtbar zu einer narzißtischen Selbstbeweihräucherung ihrer Verfechter.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Universum:>

„Das Universum (von lateinisch *universus* ‚gesamt‘), auch der Kosmos oder das Weltall genannt, ist die Gesamtheit von Raum, Zeit und aller Materie und Energie darin.“ Und wieder ist Energie keine Materie (!). „Das beobachtbare Universum beschränkt sich hingegen auf die vorgefundene Anordnung aller Materie und Energie, (!) angefangen bei den elementaren Teilchen bis hin zu den großräumigen Strukturen wie Galaxien und Galaxienhaufen.

Die Kosmologie, ein Teilgebiet sowohl der Physik als auch der gegenwärtigen Philosophie der Naturwissenschaften, befasst sich mit dem Studium des Universums und versucht Eigenschaften des Universums wie beispielsweise die Frage nach der Feinabstimmung der Naturkonstanten zu beantworten.“ Nun nimmt das „schöpferische Denken“ doch skurrile Ausmaße an: Man will an den Naturkonstanten herumschrauben. Das ist dann wohl aber eine unmäßige Selbstüberschätzung, denn mit dem Bewußtsein kann man die Naturgesetze nicht ändern.

„Die heute allgemein anerkannte Theorie zur Beschreibung der großräumigen Struktur des Universums ist das Standardmodell der Kosmologie. Sie beruht auf der allgemeinen Relativitätstheorie in Kombination mit astronomischen Beobachtungen.“ **Das ist ein Irrtum. Auf letzterem beruht sie eben gerade nicht. Alle Beobachtungen, die dem Standardmodell widersprechen, werden kurzerhand ausgeblendet, totgeschwiegen oder einfach nicht zur Kenntnis genommen.** „Auch die Quantenphysik hat wichtige Beiträge zum Verständnis speziell des frühen Universums der Zeit kurz nach dem Urknall geliefert, in dem die Dichte und Temperatur sehr hoch waren.“ **Wann endlich soll denn diese Pseudowissenschaft von einem „frühen Universum“ aus der Zeit „kurz nach dem Urknall“ weggeworfen werden?** „Wahrscheinlich wird ein erweitertes Verständnis des Universums erst erreicht, wenn die Physik eine Theorie entwirft, die die allgemeine Relativitätstheorie mit der Quantenphysik vereint. Diese „Theory Of Everything“ oder auch Weltformel genannte Theorie der Quantengravitation soll die vier Grundkräfte der Physik einheitlich erklären.“ **Lassen wir mal die Weltformel zunächst beiseite. Zur Zeit haben wir, wie man sehen kann, wahrlich andere Sorgen.**

...

„Die klassische und heute weithin anerkannte Urknalltheorie geht davon aus, dass das Universum in einem bestimmten Augenblick, dem Urknall, aus einer Singularität heraus entstanden ist und sich seitdem ausdehnt (*siehe* Expansion des Universums). Zeit, Raum und Materie sind demnach mit dem Urknall entstanden. Zeiten „vor“ dem Urknall und Orte „außerhalb“ des Universums sind physikalisch nicht definierbar. Daher „gibt“ es in der Physik weder ein räumliches „Außerhalb“ noch ein zeitliches „Davor“ noch eine Ursache des Universums.“ **Klar zu sehen: Hier sind einige tragende Absurditäten der heutigen Ansichten in wenigen Sätzen zusammengefaßt.**

„Da die naturwissenschaftlichen Gesetze für die extremen Bedingungen während der ersten etwa 10^{-43} Sekunden (Planck-Zeit) nach dem Urknall nicht bekannt sind, beschreibt die Theorie den eigentlichen Vorgang strenggenommen nicht. Erst nach Ablauf der Planck-Zeit können die weiteren Abläufe physikalisch nachvollzogen werden. So lässt sich dem frühen Universum z. B. eine Temperatur von $1,4 \cdot 10^{32}$ K (Planck-Temperatur) zuordnen.“

Das Alter des Universums ist aufgrund von Präzisionsmessungen durch das Weltraumteleskop Planck sehr genau gemessen: $13,81 \pm 0,04$ Milliarden Jahre. Eine frühere Ermittlung des Alters durch den Satelliten WMAP ergab das etwas ungenauere Ergebnis von 13,7 Milliarden Jahren.“ **Verglichen mit der Ewigkeit der Existenz des Universums sind beide Werte ungenau genug.** „Das Alter kann auch durch Extrapolation von der momentanen Expansionsgeschwindigkeit des Universums auf den Zeitpunkt, an dem das Universum in einem Punkt komprimiert war, berechnet werden. Diese Berechnung hängt aber stark von der Zusammensetzung des Universums ab, da Materie bzw. Energie durch Gravitation die Expansion verlangsamen. Die bisher nur indirekt nachgewiesene Dunkle Energie kann die Expansion allerdings auch beschleunigen. So können verschiedene Annahmen über die Zusammensetzung des Universums zu verschiedenen Altersangaben führen.“ **Ist denn wirklich noch niemandem aufgefallen, daß diese ganze Rechnerei ohne Sinn ist, da die Anfangswerte dafür einerseits aus Irrtümern abgeleitet wurden und die andererseits durch die Übertragung der Gültigkeit streng lokal ermittelter Meßwerte auf Größenbereiche in Raum und Zeit entstanden sind, die um viele Zehnerpotenzen größer sind als die Meßbereiche? Dadurch ist doch die Gültigkeit völlig auszuschließen.** „Durch das Alter der ältesten Sterne kann eine untere Grenze für das Alter des Universums angegeben werden. Im aktuellen Standardmodell stimmen die Ergebnisse dieser Methoden sehr gut überein.“ **Völlig klar. Wenn alle mit denselben Fehlern rechnen, nämlich mit dem Urknall als Axiom und**

einer darauf logisch folgenden Expansion, erhalten alle am Ende auch ähnliche Werte. Das ist nicht verwunderlich und auch kein besonderes Qualitätsmerkmal.

„Sämtliche Berechnungen für das Alter des Universums setzen voraus, dass der Urknall tatsächlich als zeitlicher Beginn des Universums betrachtet werden kann, was wegen Unkenntnis der physikalischen Gesetze für den Zustand unmittelbar nach Beginn des Urknalls nicht gesichert ist. Eben. Zwar kann ein *statisches* Universum, das unendlich alt *und* unendlich groß ist, ausgeschlossen werden, nicht jedoch ein *dynamisches* unendlich großes Weltall.“ **Kommen wir jetzt an einen Lichtblick?** „Dieses wird unter anderem durch die beobachtete Expansion des Weltalls begründet.“ **Ach, nein, doch nicht.** „Des Weiteren wies schon der Astronom Heinrich Wilhelm Olbers darauf hin, dass bei unendlicher Ausdehnung und unendlichem Alter eines statischen Universums der Nachthimmel hell leuchten müsste (Olberssches Paradoxon), da jeder Blick, den man in den Himmel richtet, automatisch auf einen Stern fallen müsste. Ist das Universum allerdings unendlich groß, hat aber nur ein endliches Alter, so hat uns das Licht von bestimmten Sternen einfach noch nicht erreicht.“ **Mit diesem sogenannten Paradoxon habe ich mich in meinem Buch „Materie und Physik“ ausführlich befaßt. Ich nenne hier nur das Ergebnis: Es ist ein ganz einfacher Rechenfehler. Ein Paradoxon ist es nicht.**

„Der Raum zwischen Galaxien ist nicht vollständig leer, sondern enthält neben Sternen und Staubwolken unter anderem auch Wasserstoff-Gas. Dieses intergalaktische Medium hat eine Dichte von etwa einem Atom pro Kubikmeter. Innerhalb von Galaxien ist die Dichte der Materie jedoch wesentlich höher. Desgleichen ist der Raum von Feldern und Strahlung durchsetzt. Die Temperatur der Hintergrundstrahlung beträgt 2,7 Kelvin (also etwa -270 °C). Sie entstand 380.000 Jahre nach dem Urknall. Das Universum besteht nur zu einem kleinen Teil aus uns bekannter Materie und Energie (5 %), von dem wiederum nur 10 % Licht aussendet und dadurch sichtbar ist. Einen größeren Teil (27 %) macht Dunkle Materie aus. Dunkle Materie ist durch eine Vielzahl von Beobachtungen indirekt nachgewiesen, aber ihre Zusammensetzung ist noch weitgehend unverstanden. Der größte Teil ist Dunkle Energie (68 %), die für die beschleunigte Expansion verantwortlich ist. Auf die Dunkle Energie wurde aus den Daten von weit entfernten Supernovaexplosionen geschlossen, ihre Existenz wird durch Satelliten wie COBE, WMAP und Planck, Ballonexperimente wie BOOMERanG sowie Gravitationslinseneffekte und die Galaxienverteilung im Universum bestätigt.“ **Das alles kann man nun mit einem sehr kurzen Kommentar beenden: Es können noch zahllose weitere Berechnungen angestellt werden. Wenn alle dasselbe Phantom als Grundlage verwenden, werden auch alle zu den gleichen Irrtümern gelangen.**

Um in der Physik und in der Kosmologie weiterzukommen, müssen zwei Grundübel abgeworfen werden:

1. Der Materiebegriff, der die Schöpfung favorisiert oder ganz abgeschafft wurde,
2. Die Urknallhypothese.

^{*)} Michael S. Turner

Michael Stanley Turner (* 29. Juli 1949 in Los Angeles) ist ein US-amerikanischer theoretischer Astrophysiker. Er arbeitet an der University of Chicago. Er interessiert sich primär für Kosmologie und gilt als führender Experte für die Frühzeit des Universums.

Turner begann sein Physikstudium am California Institute of Technology. Nach dem Bachelor wechselte er 1971 an die Stanford University. 1973 machte er seinen Master, 1978 promovierte er dort und war danach Instructor. Daraufhin wurde er *Enrico Fermi*

Fellow in Chicago am Enrico Fermi Institute, 1980 wurde er dort Assistant Professor und 1985 Professor für Astronomie und Astrophysik. An der University of Chicago ist er zudem Direktor des *Kavli Institute for Cosmological Physics*. Seit 1979 gehört er auch dem Aspen Center for Physics an, dessen Vorsitzender er von 1989 bis 1993 war. Außerdem arbeitet er am Enrico Fermi Institute, dem Fermi National Accelerator Laboratory (ab 1983) und dem Argonne National Laboratory. An der Universität war Turner 1997 bis 2003 Direktor des Bereichs Astronomie und Astrophysik. Am Fermilab gründete er zusammen mit Edward Kolb und David Schramm die Arbeitsgruppe für Theoretische Astrophysik. 2013 war er Präsident der American Physical Society.

Werk:

Turner leistete wichtige Arbeiten für die Verbindung von Teilchenphysik und Kosmologie hinsichtlich der Teilchenbildungsprozesse im frühen Universum. Weitergehende Forschungen betrieb und betreibt er zur Nukleosynthese, Inflation, Dunklen Materie, Strukturbildung im Universum und zuletzt besonders zur **Dunklen Energie**. Dieser Begriff wurde von Turner selbst geprägt. Das gemeinsam mit Edward Kolb geschriebene *The Early Universe* gilt als wichtigstes Buch auf diesem Gebiet.

Schriften: Kolb, Turner *The Early Universe*, Addison-Wesley 1990.

Quelle Turner: https://de.wikipedia.org/wiki/Michael_S._Turner

[Schließen](#)