

Aus der Frankfurter Rundschau, Teil 2

[Startseite Wissen](#)

Zitate aus Beiträgen zur Kosmologie

mit Erklärungen von Dr. Manfred Pohl

Nun gibt es noch einen amerikanischen Forscher, der das Wesen der Materie nicht verstanden hat, Dr. Richard Lieu, Universität Alabama in Huntsville (UAH). Er glaubt trotz seiner begründbaren Zweifel an der Urknalltheorie an die Entstehung der Materie und somit an einen Anfang des Universums.

Was, wenn der Urknall nicht passiert ist? Neues Modell könnte unser Bild vom Universum revolutionieren

Stand: 15.06.2025, 21:46 Uhr

Von: [Tanja Banner](#)

Ein Physiker stellt die Urknall-Theorie infrage. Sein Modell könnte unser Bild vom Universum revolutionieren. Aber kann es bewiesen werden?

Huntsville – Das Universum entstand vor etwa 13,8 Milliarden Jahren, quasi aus dem Nichts. Mit dem Urknall dehnte sich das Universum schlagartig aus – und tut es noch heute. Doch was, wenn diese Theorie gar nicht stimmt?

Es ist schon lange bekannt, daß diese Theorie nicht stimmt. Und es gibt zunehmende Verwunderung, daß die Kosmologen so ungebrochen daran festhalten.

Der Physiker **Dr. Richard Lieu** von der University of Alabama in Huntsville (UAH) hat eine neue Idee veröffentlicht, wie das Universum entstanden sein könnte. Den Urknall gibt es darin nicht – genauso wenig wie dunkle Energie und dunkle Materie, zwei Bereiche der Kosmologie, die die Wissenschaft zwar für ihre Theorien benötigt, die sie selbst jedoch nicht ganz erklären kann.

„Nicht ganz“ ist eine sehr freundliche Erklärung. Beides wurde ausschließlich zu dem Zweck postuliert (Michael S. Turner, 1998), um die Urknalltheorie erhalten zu können. Beides kann weder beobachtet noch irgendwann einmal nachgewiesen werden. Beides gibt es nicht. Hierin ist die Theorie Lieus zwar schon einen Schritt weiter als die Urknalltheorie, dann aber folgen wiederum Spekulationen, die völlig unbefriedigend und realitätsfremd sind:

Lieu schlägt vor, dass statt dem einmaligen Urknall eine ganze Reihe von vorübergehenden Ausbrüchen (der Forscher nennt sie „vorübergehende zeitliche Singularitäten“) den gesamten Kosmos mit Materie und Energie fluteten. Das sei jedoch so schnell passiert, dass die Singularitäten nicht beobachtet werden können. „Die Theorie geht davon aus, dass Materie und Energie in plötzlichen Ausbrüchen auftauchen und verschwinden“, betont Lieu.

Daß diese Singularitäten wegen ihrer Schnelligkeit nicht beobachtet werden können, ist wohl dann doch mehr eine Ausrede als ein wissenschaftliches Herangehen. In dieser Darstellung können nach meiner Auffassung die folgenden Details nicht zutreffend sein:

- 1. Er geht davon aus, daß die Erhaltungssätze der Energie, der Masse und des Impulses im Universum nicht gelten. Wie auch immer – mit einem Urknall oder mit „vorübergehenden zeitlichen Singularitäten“ – er meint, das Universum müsse einen Anfang gehabt haben, an dem die Materie „entstanden“ ist: „...daß Materie und Energie in plötzlichen Ausbrüchen auftauchen und verschwinden. Die Erhaltungssätze zeigen aber eindeutig, daß Materie weder entstehen noch verschwinden kann.**

2. Außerdem geht auch er von einem „gesamten Kosmos“ aus, den es nicht gibt, weil das Universum unendlich ausgedehnt ist. Ein gesamter Kosmos wäre ein endlicher Kosmos.
3. Und im weiteren kennt auch er das Wesen der Materie nicht. Mit der Formulierung „Materie und Energie“ trennt er die Energie von der Materie ab, als sei Energie keine Materie, sondern etwas anderes. Damit aber stellt er die Masse-Energie-Äquivalenz ($E=m \cdot c^2$) in Abrede.

Das sind nach meinem Empfinden zu viele elementare Fehler für ein Modell, das glaubhaft sein soll.

So stellt sich Dr. Richard Lieu den Anfang des Universums vor: „vorübergehenden Singularitäten“ tauchen für Bruchteile von Sekunden auf und verschwinden wieder – sie fluten den Kosmos mit Materie und Energie.

Entstand das Universum ohne Urknall? „Singularitäten sind nicht beobachtbar

„Diese Singularitäten sind nicht beobachtbar, weil sie nur selten in der Zeit auftreten und unauflösbar schnell sind, und das könnte der Grund sein, warum dunkle Materie und dunkle Energie nicht gefunden wurden.“ **Hier widerspricht nun selbst seiner obigen Aussage, daß die Theorie ohne beides Bestand habe.** „Der Ursprung dieser zeitlichen Singularitäten ist unbekannt“, erklärt Lieu weiter. „Allerdings gelte das auch für den Moment des Urknalls selbst.“ **Also ist er mit seiner Theorie auch nicht besser dran als die Urknalltheoretiker.** Der Wissenschaftler ist sich sicher: „Das neue Modell kann sowohl die Strukturbildung und -stabilität als auch die wichtigsten beobachteten Eigenschaften der Ausdehnung des Universums erklären,“ - **hier behauptet er nun auch, die Expansion des Universums sei beobachtet worden, das jedoch ist nicht der Fall –** „indem es anstelle der herkömmlichen dunklen Materie und dunklen Energie Dichtesingularitäten in der Zeit einsetzt, die den gesamten Raum gleichmäßig beeinflussen.“ **Welchen „gesamten“ Raum? Wie „gesamt“ ist denn die Unendlichkeit? Der Einsatz von „Dichtesingularitäten in der Zeit“ scheint mir gar nicht durchdacht zu sein. Wie kann man wohl eine Materieform durch Singularitäten ersetzen?**

Lieus Paper, das im Fachjournal *Classical and Quantum Gravity* veröffentlicht wurde, trägt den Titel „Sind dunkle Materie und dunkle Energie omnipräsent?“ Darauf hat der Wissenschaftler eine eindeutige Antwort: „Sie sind nicht omnipräsent, das heißt, nicht immer präsent“, so Lieu in einer Mitteilung. **Das ist sehr verwaschen. Ist sie nun „nicht immer präsent“, oder gibt es sie nicht, wie er oben erklärt? Beides gleichzeitig kann nicht sein.**

Statt Urknall: Singularitäten treten überall für Sekundenbruchteile auf

Der Physiker erklärt seine Idee so: „Sie treten nur in kurzen Momenten auf, in denen Materie und Energie das gesamte Universum gleichmäßig ausfüllen, abgesehen von zufälligen räumlichen Dichteschwankungen, die sich zu gebundenen Strukturen wie Galaxien entwickeln.“ Dazwischen könne man dunkle Materie und dunkle Energie „nirgends finden“. Der große Unterschied zwischen seiner Idee und der Urknall-Theorie ist laut Lieu eigentlich recht klein: „Der einzige Unterschied zwischen dieser Arbeit und dem Standardmodell besteht darin, dass die zeitliche Singularität in letzterem nur einmal auftrat, in ersterem jedoch mehr als einmal.“

Mit Ausnahme des Ersetzens von dunkler Materie durch Dichtesingularitäten in der Zeit – ein unverständliches Vorgehen – ändert die Theorie am Standardmodell nichts.

- **Es soll weiterhin Materie entstehen und verschwinden,**

- es soll weiterhin einen Anfang des Universums geben,
- es soll weiterhin eine Expansion des „gesamten“ Universums geben,
- und es soll auch weiterhin dunkle Materie geben, wenn auch nicht immer präsent.

Die wesentlichen Dinge, die am Standardmodell in die Kritik geraten sind, bestehen also fort. Ich denke, so kommen wir in der Kosmologie nicht weiter. Es ist notwendig, die grundsätzlich bewiesenen Naturgesetze anzuerkennen, nicht zu umgehen versuchen, und sie in einem Modell anzuwenden.

Lieu hat eine Idee, wie seine Theorie bewiesen werden könnte: „Der beste Weg, um nach dem vorgeschlagenen Effekt zu suchen, besteht darin, ein großes bodengestütztes Teleskop zu verwenden, um Tiefenfeldbeobachtungen durchzuführen.“ In diesen Daten könnte man bei ausreichender Auflösung feststellen, „dass das Hubble-Diagramm Sprünge aufweist, was sehr aufschlussreich wäre“, ist sich der Physiker sicher. Es wäre dies nur ein weiterer Versuch, eine Hubble-Konstante zu finden, auch wenn man ihr „Sprünge“ zugesteht. Ich muß es nochmals deutlich sagen, es ist eine geschichtliche Fälschung, Edwin Hubble die Entdeckung der Expansion des Universums zu unterstellen. Er hat diese Idee bereits 1930 verworfen. Es ist geboten, endlich die Behauptung zu beenden, die Expansion des Universums sei beobachtet worden. Sie gewinnt keinen Wahrheitsgehalt, indem man sich das immer wieder einredet. Für die Rotverschiebung muß man das Absorptionsgesetz für Strahlungen zur Berechnung heranziehen, nur so kann man der tatsächlichen Art und Weise der kosmischen Materiebewegung nahekommen.

Sie vollzieht sich nach dem Mehrkörperprinzip durch die der Materie innewohnenden Kräfte. Ein Ansatz dieses Modells ist unter

<http://hauptplatz.unipohl.de/Wissenschaft/ModellMateriebewegung.pdf>

oder englisch

http://hauptplatz.unipohl.de/Wissenschaft/ModellMateriebewegung_engl.pdf

beschrieben.

Ein weiterer Artikel in der Frankfurter Rundschau befaßt sich mit dem Phänomen [dunkle Energie und dunkle Materie](#):

Ich hänge den Beitrag hier an, ohne ihn ausführlich zu kommentieren. Alles bisher Gesagte weist ihn als Sammlung von Spekulationen aus, die weder bewiesen noch einleuchtend erklärt werden können. Zu diesem Thema ist in der jüngeren Zeit immer öfter festzustellen, daß eine Flucht in das Phänomen Schwarze Löcher angetreten wird. Das scheint für einige Theoretiker ein Ausweg zu sein, die Diskussionen zu vereinfachen, weil man über die Schwarzen Löcher zur Zeit auch über keine nennenswerten Forschungsergebnisse verfügt, so daß man Spekulationen gut damit tarnen und verstecken kann.

Könnten schwarze Löcher die Quelle für dunkle Energie sein? – „Wie ein kleiner Urknall, der rückwärts abläuft“

Stand: 13.11.2024, 13:46 Uhr

Von: [Tanja Banner](#)

Gibt es eine Verbindung zwischen schwarzen Löchern und dunkler Energie? Ein Team von Wissenschaftlern entdeckt überzeugende Beweise.

Ann Arbor – Der Begriff „dunkle Energie“ klingt, als könnte er aus einem Comic voller Superhelden und Schurken stammen. Doch weit gefehlt: Es handelt sich um einen realen Begriff aus der Kosmologie. Er bezeichnet etwas, das es geben muss, das aber für die Forschung nicht richtig greifbar ist: Eine vermutete Form von Energie, die das

Universum auf den höchsten Ebenen beeinflusst. Die hypothetische Energie macht der Kosmologie zufolge etwa 70 Prozent des Weltalls aus und wird mit der sich beschleunigenden Expansion des Universums in Verbindung gebracht.

Sind schwarze Löcher die Quelle von dunkler Energie?

Die Forschung geht davon aus, dass die dunkle Energie dafür verantwortlich ist, dass direkt nach dem Urknall die exponentielle Expansion des Universums begann (die sogenannte Inflation) und alle Materie entstand. Die dunkle Energie gilt als eines der größten Rätsel unserer Zeit und beschäftigt unzählige Forscherinnen und Forscher. Denn die wichtigsten Fragen sind noch unbeantwortet. Für eine davon – wo kommt dunkle Energie eigentlich her? – hat ein Forschungsteam nun offenbar einen interessanten neuen Hinweis entdeckt.

„Wenn man sich die Frage stellt, wo im späteren Universum die Schwerkraft so stark ist wie zu Beginn des Universums, lautet die Antwort: im Zentrum von schwarzen Löchern“, erklärt Gregory Tarlé (University of Michigan). Der Physiker ist Mitautor einer Studie zu dunkler Energie, die im Fachjournal *Cosmology and Astroparticle Physics* veröffentlicht wurde. „Es ist möglich, dass das, was während der Inflation geschah, umgekehrt abläuft, dass die Materie eines massiven Sterns während des Gravitationskollapses wieder zu dunkler Energie wird – wie ein kleiner Urknall, der rückwärts abläuft“, sagt Tarlé in einer Mitteilung.

Schwarze Löcher und dunkle Energie: „Die beiden Phänomene stimmten miteinander überein“

Für die Studie nutzte das Forschungsteam Daten des Dark Energy Spectroscopic Instrument (DESI). Das Instrument besteht aus 5000 „Roboteräugen“, die auf dem Kitt Peak National Observatory installiert sind und Milliarden von Jahren in die Vergangenheit schauen können. Sie sammeln Daten, mit denen sich die Geschwindigkeit der Expansion des Universums genau bestimmen lässt. Aus diesen Daten kann die Forschung ableiten, wie sich die Menge der dunklen Energie im Laufe der Zeit verändert. Bei der Analyse von Daten, die DESI in einem Jahr sammeln konnte, zeigte sich, dass die Dichte von dunkler Energie mit der Zeit zunimmt.

Doch das ist nicht alles: Die Zunahme stimmt mit der Zunahme der Menge und Masse von schwarzen Löchern im Laufe der Zeit überein. Das ist nach Ansicht des Forschungsteams ein überzeugender Hinweis, der die Idee der dunklen Energie stützt. „Die beiden Phänomene stimmten miteinander überein – als neue schwarze Löcher beim Tod massereicher Sterne entstanden, nahm die Menge an dunkler Energie im Universum in der richtigen Weise zu“, betont Mitautor Duncan Farrah (Universität von Hawai‘i). „Das macht es plausibler, dass schwarze Löcher die Quelle der dunklen Energie sind.“