

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
Band: 28 (2016)
Heft: 109

Artikel: Sollten wir an parallele Universen glauben?
Autor: Rees, Martin / Rovelli, Carlo
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-772127>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 29.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Sollten wir an parallele Universen glauben?

Manche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler glauben, unser Universum könnte eines von vielen sein. Sollten wir sie ernst nehmen, obwohl es keine experimentellen Beweise gibt? Zwei Experten äussern sich.

Martin Rees/© Keith Mindham; Carlo Rovelli/© Grégoire Siciliano (Fotomontage)



Ja,

wir sollten offen
bleiben, sagt
Astrophysiker
Martin Rees.

Wie gross ist die physikalische Realität? Wenn wir zum Horizont blicken, sehen wir nur ein endliches Volumen - eine uns umgebende Hülle, die absteckt, wie weit Licht seit dem Urknall gereist ist. Die physikalische Bedeutung dieser Hülle ist jedoch nicht grösser als die des Kreises, der als Horizont wahrgenommen wird, wenn man sich mitten im Ozean befindet. Wir gehen davon aus, dass es noch viele weitere Galaxien jenseits des Horizonts gibt, und obwohl wir diese nicht sehen können, sind wir von ihrer Existenz überzeugt.

Es ist selbst denkbar, dass diese Art von erweiterter Realität noch nicht alles ist. Während Raum und Zeit möglicherweise durch die Auswirkungen «unseres» Urknalls begrenzt sind, deuten andere Theorien darauf hin, dass unser Urknall in Tat und Wahrheit nur einer von vielen ist. Mit anderen Worten ist das, was wir bis anhin «Universum» genannt haben, möglicherweise lediglich eine Insel inmitten einer vielleicht unendlichen Raum-Zeit-Inselgruppe. Damit stellt sich folgende Frage: Weshalb sollten diese Gebiete einen andern erkenntnistheoretischen Status haben als Galaxien jenseits unseres sichtbaren Horizonts?

Manche behaupten, unbeobachtbare Dinge seien nicht wissenschaftlich. Ich finde diese Betrachtungsweise falsch. Obwohl wir nicht ins Innere schwarzer Löcher blicken können, glauben wir, was die Relativität über ihr Innenleben sagt, weil diese Theorie ein beobbares Phänomen korrekt beschreibt. Gäbe es ein physikbasiertes Modell, das unser Universum in den frühesten Momenten beschreiben könnte und zudem anderweitig gestützt wäre, müsste man dieses auch ernst nehmen, wenn es auf mehrere Urknalle hindeutet würde.

«Manche behaupten, unbeobachtbare Dinge seien nicht wissenschaftlich. Ich finde dies falsch.»

Martin Rees

Ein weiterer Streitpunkt ist die Idee (Teil der Stringtheorie), dass jedes Universum im Multiversum eigenen physikalischen Gesetzen unterliegt. Wäre dies der Fall, würden wir uns nicht über die

Tatsache wundern, dass die fundamentalen Konstanten - also die Zahlen, die das Universum bestimmen, in dem wir leben - fein abgestimmt sind zugunsten der Entstehung von Leben. Wir würden ganz selbstverständlich in einem der Universen leben, in dem sich Beobachter gut entwickeln könnten.

Dies würde also bedeuten, dass die fundamentalen Konstanten nichts weiter sind als Zufälle - sekundäre Folgen einer anderen, tiefer greifenden Theorie. Das ist natürlich enttäuschend für ambitionierte Theoretikerinnen und Theoretiker, die sich profundere Erklärungen für die Welt wünschen, in der wir leben. Unsere Wünsche sind aber in Bezug auf die physikalische Realität irrelevant. Wir sollten auf jeden Fall gegenüber der möglichen Existenz mehrerer Universen offen sein.

Sir Martin Rees ist Professor an der Universität Cambridge. Er ist Astronomer Royal und ehemaliger Präsident der Royal Society.



Nein,

die Evidenz ist
ungenügend, sagt der
theoretische Physiker
Carlo Rovelli.

Die Welt könnte weitaus grösser sein als das bisher vermessene Gebiet. In der Vergangenheit wurde immer wieder festgestellt, dass dieses grösser ist als angenommen. Es waren bei jedem dieser Schritte schliesslich Beweise, die überzeugten. Im 17. Jahrhundert zeigte der Wissenschaftler Johannes Kepler auf, dass ein heliozentrisches Modell des Universums planetarische Bewegungen besser vorauszusehen vermag als ein geozentrisches. Und die Astronomin Henrietta Leavitt entwickelte zu Beginn des 20. Jahrhunderts eine Technik, die Nebel als entfernte Galaxien enttarnte.

Dem Multiversum fehlt eine solche empirische Basis. Hinzu kommt, dass zahlreiche, sehr unterschiedliche Versionen dieser Idee existieren. Quasi ein ganzer Zoo von Multiversumstypen - jeder davon von einer eigenen theoretischen Motivation getrieben. So gehen beispielsweise manche Kosmologinnen und Kosmologen von mehreren Urknallen aus - dabei kreiert jeder Urknall ein neues Universum. Manche Physikerinnen und Physiker versuchen wiederum die Eigenart der Quantenmechanik zu verstehen, indem sie sich vorstellen, dass sich das Universum stetig über multiple Paralleluniversen ausbreitet.

Eine frühe Version dieser Idee wurde in den 1990er Jahren durch den theoretischen Physiker Lee Smolin angetrieben. Er behauptete, Universen entstünden innerhalb schwarzer Löcher, die wiederum neue «Baby-Universen» erschaffen würden. Dieser Mechanismus implizierte eine Art darwinistische Evolution, in der nur diejenigen Universen selektiert werden, die weitere schwarze Löcher generieren - eine faszinierende Ausdehnung biologischer Konzepte auf den Kosmos. In der Tat versuchte Smolin, im Gegensatz zu vielen Befürworterinnen und Befürwortern des Multiversums, stets die beobachteten Konsequenzen abzuleiten.

«Die Wissenschaftsgeschichte ist gespickt von Ideen, die sich als unbrauchbar herausstellten.»

Carlo Rovelli

Ein gängiges Argument zugunsten des Multiversums ist, dass es eine Erklärung dafür sein könnte, weshalb die Natur-

konstanten derart fein auf unsere Existenz abgestimmt zu sein scheinen. Dieses Argument ist jedoch verkehrt. Die fundamentalen Konstanten bestimmen, wie die Natur funktioniert und demzufolge was existiert - und nicht umgekehrt. Waren es andere Konstanten, wäre das Universum eben auch ein anderes. Vielleicht sogar ein noch viel reicheres und komplexeres. Doch darüber wissen wir noch zu wenig.

Verstehen Sie mich nicht falsch, ich respektiere Kolleginnen und Kollegen, die spekulieren. Vielleicht wird die Idee eines Multiversums eines Tages auch seriös prüfbar sein. Bis dahin sollten Physikerinnen und Physiker aber zurückhaltend sein, wenn sie Spekulationen als Wissen verkaufen. Es ist schnell passiert, dass sich Forschende in ihren Ideen verlieren. Die Wissenschaftsgeschichte ist voll von faszinierenden Ideen, die sich später als unbrauchbar herausstellten. Zu behaupten, wir wüssten, was ausserhalb des aktuell beobachtbaren Universums liegt, ist, als ob wir sagen würden, wir hätten Beweise für Engelschöre jenseits der Fixsterne.

Carlo Rovelli ist Professor an der Universität Aix-Marseille in Frankreich. Er ist Mitbegründer der Theorie für Schleifen-Quantengravitation.