

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: - (1952)
Heft: 37

Artikel: Der Gedanke einer periodischen Welterschöpfung
Autor: Bellac, Paul
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-900548>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

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

Der Gedanke einer periodischen Welterschöpfung

Von PAUL BELLAC, Ing., Bern

Die Erkenntnisse der neuen astronomischen Forschung, der Atomphysik, und die Anwendung der Relativitätstheorie haben die früheren Ansichten über die Weltentstehung fast durchwegs widerlegt, ohne dass man deshalb heute von einer einheitlichen Auffassung sprechen könnte. Die Meinungen gehen sogar weit auseinander. Alle modernen Theorien fassen jedoch auf der gleichen Beobachtung. Aus der Verschiebung von Spektrallinien extragalaktischer Nebel stellten S l i p h e r und nach ihm H u m a s o n und H u b b l e fest, dass sich die Milchstrassensysteme ständig voneinander entfernen, wobei ihre Fluchtgeschwindigkeit proportional zu ihrem Abstand zunimmt. Humason konnte die Spektren zahlreicher Nebel bis zu einer Entfernung von etwa 360 Millionen Lichtjahren photographieren und dabei Fluchtgeschwindigkeiten von mehr als 60 000 km/Sek. finden. Bei den am weitesten entfernten Milchstrassensystemen, die unserer Beobachtung noch zugänglich sind und deren Entfernung ca. 600 Millionen Lichtjahre betragen dürfte, wird die Radialgeschwindigkeit auf etwa ein Drittel der Lichtgeschwindigkeit geschätzt. Humason stellte für diese Beziehung die Formel auf: $V \text{ km/sek.} = +580 R$ ($R =$ Entfernung in Megaparsec¹⁾). Schon 1916 hatte de Sitter aus der Relativitätstheorie die ständige Expansion des Weltalls gefolgert, eine Theorie, die nachträglich durch die Messung der Fluchtgeschwindigkeiten weit entfernter extragalaktischer Nebel gestützt wurde.

Wenn man diesen Bewegungsvorgang zurück in die Vergangenheit verfolgt, dann kommen wir zum Ergebnis, dass die gesamte im Weltall vorhandene Materie vor etwa 1,7 bis 2 Milliarden Jahren von einem einzigen Punkt ausgegangen sein muss. Unter den modernen Kosmogonien, denen die Annahme zugrunde liegt, stammt wohl die bekannteste von Chanoine Georges Lemaître. Er hat seine Theorie seit 1927 ständig ausgebaut und zuletzt in seinem Buch «*L'hypothèse de l'atome primitif*» (1946) eingehend begründet. Nach seiner Auffassung steht am Anfang der Welterschöpfung ein gigantisches «Uratom», das man sich als Konzentration der gesamten Weltenergie, bzw. Masse, vorstellen kann. Nun ist nach der Einstein'schen Relativitätstheorie Raum und Zeit an die Masse untrennbar gebunden. Ohne Masse gibt es weder Zeit noch Raum. Das Lemaître'sche Uratom nahm also den ganzen Raum ein, und da es instabil war, explodierte es mit unvorstellbarer Gewalt und dehnte sich als glühende Gaswolke aus, die den rasch anwachsenden Raum ausfüllte, und aus der sich später der gesamte Kosmos mit seinen Milchstrassensystemen bildete. Unmittelbar nach der Explosion müssen sich in kürzestem Zeitraum — wie

¹⁾ 1 Megaparsec = 1000 Parsec = 3259 Lichtjahre.

G a m o w meint, etwa innerhalb 30 Minuten — die chemischen Elemente, besonders auch die schweren radioaktiven Elemente, gebildet haben, deren Entstehen Druck- und Temperaturverhältnisse erforderte, wie sie im heutigen Weltall nicht mehr vorkommen. Vielleicht sind damals auch die kosmischen Strahlen entstanden, die heute immer noch durch das Weltall eilen.

Gegen Lemaître's Kosmogonie wurde schon öfters der Einwand vorgebracht, dass sie die Ursache der Explosion des Uratoms nicht zu erklären vermag. Gewiss ist der mathematische Nachweis einwandfrei, wonach die Frage nach dem «Vorher» sinnlos ist, weil im Augenblick, als der Radius des Raumes null war, auch keine Zeit existierte. Aber damit ist noch nicht erklärt, warum gerade vor 1,7 bis 2 Milliarden Jahren das Lemaître'sche Uratom spontan entstand, in den Raum trat und explodierte.

Der Verfasser dieser Mitteilung hat den Versuch unternommen, eine Erweiterung von Lemaître's Kosmogonie zur Diskussion zu stellen, die allerdings manche seiner Voraussetzungen anders interpretiert. Nach der Relativitätstheorie ist der Raum gekrümmt und endlich. Die Krümmung des Raumes entspricht dem Gravitationsfeld der gesamten Weltmasse. Demnach müssen die aus dem Lemaître'schen Uratom entsprungenen Milchstrassensysteme auf ihrer Flucht im endlichen, gekrümmten Raum wieder in ihren Ursprung zurückkehren. Der Raum wird sich nach seiner maximalen Expansion wieder zusammenziehen und die den Raum ausfüllenden Massen müssen sich neuerlich zusammenballen. Unter dem ungeheuren Druck und der Hitze dieses Vorgangs brechen die Atomhüllen zusammen. Es entsteht ein neues Uratom, das schliesslich durch die steigende Konzentration instabil wird und deshalb neuerlich explodiert.

Diese Erklärung findet eine Entsprechung in den Weltsystemen, die sich rein theoretisch aus der Einstein'schen Relativitätstheorie errechnen lassen und eine periodische Aenderung zwischen kleinster und grösster Ausdehnung aufweisen. Dass die indische Kosmogonie den gleichen Gedanken, wenn auch in mythischer Einkleidung, ausdrückt, wirft gleichfalls ein interessantes Licht auf diesen neuen Erklärungsversuch, der aus dem Weltende die Weltschöpfung immer wieder periodisch hervorgehen lässt.

Es wird interessieren, die Stellungnahme einiger Forscher zu erfahren, denen der Verfasser seinen Gedanken einer periodischen Weltschöpfung vorlegte. Prof. Dr. F. D e s s a u e r empfahl seine Besprechung. Prof. Dr. Pascual J o r d a n schrieb: «Unter den von Ihnen gemachten Voraussetzungen ist Ihre Schlussfolgerung durchaus zutreffend und ich möchte sie als eine sehr interessante Idee bezeichnen.» Abbé G. L e m a î t r e bemerkte: «Votre suggestion est assez ingénieuse», fügte jedoch einschränkend hinzu: «Je ne crois pourtant pas quelle puisse être développée en détail.» Schliesslich bezeichnete Prof. Dr. M a r c h den Gedanken als sehr einleuchtend. Es dürfte sich daher lohnen, ihn einer näheren Prüfung zu unterziehen.