

Der Gedanke einer periodischen Weltschöpfung : neue Ideen zur Kosmogonie

Autor(en): **Bellac, Paul**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und
Technik**

Band (Jahr): **6 (1951)**

Heft 12

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-654498>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Der Gedanke

einer periodischen Welterschöpfung

Neue Ideen zur Kosmogonie

Von Ing. Paul Bellac, Bern

DK 521.12 : 114, 115

Die Erkenntnisse der neuen astronomischen Forschung, der Atomphysik, und die Anwendung der Relativitätstheorie haben die früheren Ansichten über die Weltentstehung fast durchweg widerlegt, ohne daß man deshalb heute von einer einheitlichen Auffassung sprechen könnte. Die Meinungen gehen sogar weit auseinander. Alle modernen Theorien fußen jedoch auf der gleichen Beobachtung. Aus der Verschiebung von Spektrallinien extragalaktischer Nebel stellten Slipher und nach ihm Humason und Hubble 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 230 Millionen Lichtjahren photographieren und dabei Fluchtgeschwindigkeiten von mehr als 40.000 km/sec finden. Bei den am weitesten entfernten Milchstraßensystemen, die unserer Beobachtung noch zugänglich sind und deren Entfernung zirka 600 Millionen Lichtjahre betragen dürfte, wird die Radialgeschwindigkeit auf etwa ein Drittel der Lichtgeschwindigkeit geschätzt. Humason stellte für diese Beziehung die Formel auf: $V \text{ km/sec} = + 580 R$ ($R =$ Entfernung in Megaparsec.). — Schon 1916 hatte de Sitter aus der Relativitätstheorie die ständige Expansion des Weltalls gefolgert, eine Theorie, die nachträglich durch die Messung der Fluchtgeschwindigkeit 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 diese Annahme zugrunde liegt, stammt wohl die bekannteste von Abbé 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 Einsteinschen Relativitätstheorie Raum und Zeit an die Masse untrennbar gebunden. Ohne Masse gibt es weder Zeit noch Raum. Das Lemaîtresche Uratom nahm also den ganzen Raum ein, und da es instabil war, explodierte es mit ungeheurer Gewalt und dehnte sich als glühende Gaswolke aus, die den rasch an-

wachsenden Raum ausfüllte und aus der sich später der gesamte Kosmos mit seinen Milchstraßensystemen bildete. Unmittelbar nach der Explosion müssen sich in kürzestem Zeitraum — wie Gamow 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 Lemaîtres 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 existiert hat. Aber damit ist noch nicht erklärt, warum gerade vor 1,7 bis 2 Milliarden Jahren das Lemaîtresche Uratom spontan entstand, in den Raum trat und explodierte.

Der Verfasser dieser Mitteilung hat den Versuch unternommen, eine Erweiterung von Lemaîtres 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 Lemaîtreschen 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 Weltssystemen, die sich rein theoretisch aus der Einsteinschen Relativitätstheorie errechnen lassen und eine periodische Änderung 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 Welterschöpfung immer wieder periodisch hervorgehen läßt.