

Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 5 (1950)
Heft: 4

Artikel: Was ist das Leben?
Autor: Broglie, Louis de
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-653779>

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: 23.02.2026

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

Was ist das Leben?

Von Louis de Broglie

Der bekannte französische Gelehrte und Mitglied der „Académie Française“ veröffentlichte kürzlich diese wichtige und grundlegende Stellungnahme zum Problem des Lebens.

Ohne Zweifel besitzen die biologischen Erscheinungen in der Gesamtheit der Phänomene, die wir rings um uns in der Natur beobachten, einen ganz besonderen Charakter. Die Einheit, die Autonomie der lebenden Organismen, die scheinbare oder wirkliche Zweckmäßigkeit, die in ihrem Funktionieren zu Tage tritt, ferner die Tatsache, daß das Leben in seinen gehobenen Formen in Bewußtsein und Denkvermögen ausläuft, schaffen einen sehr deutlichen Gegensatz zwischen der toten und der lebenden Materie.

Indessen haben die Arbeiten der Physiologen, der Biologen und der Mikrobiologen gezeigt und zeigen von Tag zu Tag mehr, daß die Erscheinungen des Lebens mit physisch-chemischen Prozessen verknüpft sind und daß zwischen den stofflichen Molekülen der organischen Chemie und den elementarsten Formen des Lebens ein kaum fühlbarer Übergang zu bestehen scheint.

Das Studium des Stoffwechsels, der Rolle, die die Vitamine und Hormone in den lebenden Organismen spielen, die Entdeckung der Virusproteine erscheinen als ebenso entscheidende Etappen in der Zurückführung der Lebensphänomene auf physisch-chemische Erscheinungen. Die Übertragung der erblichen Charaktereigenschaften, wie sie gegenwärtig durch die Genetik beschrieben wird, verknüpft offenbar das Erscheinungsbild der verschiedenen Lebensformen mit außerordentlich kleinen stofflichen Elementen, die sich nach den Gesetzen des Zufalls verbinden sollen. Schließlich scheint der Aufschwung der Elektrokephalographie den Augenblick näherzurücken, wo die psychischen Phänomene und das Denken selbst mit physisch-chemischen Veränderungen, deren Sitz das Gehirn ist, in Verbindung gebracht werden könnten. Schärfer denn je drängt sich also die Frage auf, ob eine vollkommene Zurückführung der Phänomene des Lebens auf die Gesetze der Physik und der Chemie möglich ist.

Um diese Frage präzise stellen zu können, müssen wir zunächst wissen, was man unter einer solchen Zurückführung eigentlich versteht. In Wirklichkeit ist nämlich unsere Kenntnis der physikalischen und chemischen Gesetze in einer ständigen Entwicklung begriffen, genau so wie unsere Formulierung der Gesetze selbst.

Die Geschichte der Entwicklung der Quantentheorien in der modernen Physik und der vollkommen neuen Begriffe, die sie in diese eingeführt hat, ist ein schlagender Beweis dafür. Da die Quantendiskontinuität für den Aufbau und die Festigkeit der Atom- und Molekulargebäude eine wesentliche Rolle spielt, ist es nunmehr gewiß, daß sie auch für die Sicherung der Festigkeit der Makromoleküle, die die Elemente der

lebendigen Gebilde aufbauen, von Bedeutung ist und daß sie die Grundlage bildet für ihre im Ablauf der individuellen Existenzen und der Existenzen aufeinanderfolgender Generationen so bedeutsamen Beständigkeit.

Auf diesen Punkt ist von Erwin Schrödinger in dem Werk „What is life“ mit Nachdruck hingewiesen worden. Die Untersuchungen Holwecks und Lacassagnes über die Einwirkung von Bestrahlungen auf lebende Zellen und die Forschungen, die gezeigt haben (wie die Baumgardts 1948), daß die Sinnesorgane, wie z. B. unser Auge, auf das Eintreffen einer sehr geringen Quantenmenge empfindlich reagieren können, beweisen, daß die Gebilde, die an der Basis des Lebens liegen, zu klein und zu fein sind, als daß sie durch die Quantendiskontinuität direkt beeinflußt werden könnten.

Diese Erkenntnis bildet bereits ein sicheres Terrain für die Untersuchungen der Biologen, und dies allein würde als Beweis dafür genügen, daß alle physisch-chemischen Auslegungen der Phänomene des Lebens in der Entwicklung mit dem Auftauchen neuer Aspekte in der Physik Schritt halten müssen. Es ist demnach wahrscheinlich, daß eine vollständige Erklärung des Lebens mit Hilfe unserer augenblicklichen physisch-chemischen Erkenntnisse nicht möglich ist.

K U R Z B E R I C H T

Strahlantrieb für Wasserfahrzeuge

Der sogenannte „Strahlantrieb“, der sich bei Flugzeugen bereits bewährt hat, wird nun auch für Wasserfahrzeuge erprobt. Dabei wird das Fahrzeug nicht durch einen Propeller angetrieben, sondern durch einen kräftigen Wasserstrahl. Ein Motor herkömmlicher Bauart treibt eine Pumpe, die in einer Minute mehr als 25.000 Liter Wasser durch eine unterhalb des Rumpfes gelegene Düse ausstößt. Durch Seitwärtsdrehung der Düse läßt sich das Fahrzeug steuern. Der größtmögliche Ausschlag beträgt beiderseits 90°. Auch Rückwärtsfahrt ist möglich; in diesem Fall wird die Düse mit Hilfe einer hydraulischen Vorrichtung um 180° geschwenkt. Dieses propeller- und steuerruderlose Boot kann sich auch durch Schlamm durcharbeiten, der bis zu 50% aus festen Bestandteilen besteht, und überwindet selbst Hindernisse, wie Baumstämme und dergleichen. Die von der Hanley Hydrojet Inc., Prospect (Ohio), entwickelten Strahlantriebsgeräte wurden versuchsweise in Wasserfahrzeuge der verschiedensten Bauart eingebaut. Ein Ruderboot mit Wasserdüse glitt bei den ersten Fahrten mit einer Geschwindigkeit von 22 Stundenkilometern übers Wasser.