Ist Leben "Energie"?

Autor(en): **Frankenberg, Gerhard von**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Befreiung : Zeitschrift für kritisches Denken**

Band (Jahr): **2 (1954)**

Heft 10

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-410365

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Ist Leben «Energie»?

Vor Prof. Dr. Gerhard von Frankenberg

Immer wieder stößt man auf die Vorstellung, Leben sei dasselbe wie *Bewegung;* schon die Atome oder gar die Elektronen seien belebt, die Sonne sei ein riesiger Organismus usw. Aber das heißt den Begriff «Leben» verwässern. Der Stein, der einen Abhang hinunterhüpft, mag recht possierliche Sprünge vollführen, — ihn für lebendig zu halten, wird keinem Vernünftigen einfallen. Richtig ist freilich, daß Leben *Geschehen* ist, aber deshalb ist noch nicht jedes Geschehen auch Leben.

Andere, selbst naturwissenschaftlich Gebildete, meinen, Leben sei vielleicht nur eine besondere Form «*Energie*», das heißt der Fähigkeit, Arbeit zu leisten. Manche scheinen dabei an eine noch unentdeckte Art von Schwingungen oder dergleichen zu denken. Doch auch die vitalistische Idee einer «zwecktätigen Kraft», — eine völlige Ungereimtheit, — dürfte noch nicht ganz erloschen sein.

Zuzugeben ist, daß Leben *nicht ohne Energie bestehen kann.* Es bedarf der Kräfte, um in Gang erhalten zu werden, wie es der Stoffe bedarf, um überhaupt zu existieren. Daß die Organismen *mit Energie geladen* sind, gehört sogar zu ihren wesentlichen Besonderheiten. In einem Muskel, einem Samenkorn, einem Ei sind beträchtliche Mengen von Energie enthalten. Viele der überraschendsten Leistungen der Lebewesen werden nur durch ihren Energievorrat und seine plötzliche Ausnutzung ermöglicht.

Aber der Hinweis auf die bei Lebensvorgängen auftretende Arbeitsleistung genügt durchaus nicht, um die Eigenart des Lebens zu erklären. Kennen wir doch noch viel gewaltigere Entladungen von Energie, die mit Leben nicht das mindeste zu tun haben!

Sicher ist indes, daß Leben nur dort möglich ist, wo ein Energie-*Gefälle* besteht, — ähnlich wie eine Mühle nur dort betrieben werden kann, wo Wasser strömt oder Winde wehen. So ist im Grunde alles irdische Leben an die Lichtflut der Sonne gebaut, wiewohl allein die grünen Pflanzen die Fähigkeit haben, die zur Erde herüberstrahlende Energie unmittelbar auszunutzen und aufzuspeichern.

Auch das Tier muß von Zeit zu Zeit für neuen Betriebsstoff sorgen, indem es Nahrung zu sich nimmt. Was es sich beim Fressen aneignet

und einverleibt, ist — abgesehen von dem dadurch gewonnenen Baustoff — praktisch nichts anderes als chemisch gebundene Energie, mit deren Hilfe es eine Zeit lang seine energetischen Ausgaben bestreiten kann. Es muß sich immer wieder mit Energie «aufladen». Und das tut auch die assimilierende Pflanze.

Doch mit dem bloßen Zusammenraffen von Energie — und von Stoff — ist es nun eben *nicht* getan! Freilich besteht ein Lebewesen aus einem meßbaren Quantum Stoff, dem ein gewisser Energievorrat innewohnt. Aber dieser Stoff und diese Energie *wechseln* ständig, sie werden abgegeben und erneuert. Schon daraus läßt sich schließen, daß weder Stoff noch Energie das eigentliche Wesen des Lebendigen ausmachen. Beide sind gewiß unentbehrlich; es kann ja in der uns bekannten Welt offenbar überhaupt nichts geschehen, ohne daß Bewegtes und Bewegendes beteiligt sind. Aber wenn ein Geschehen von uns «lebendig» genannt werden soll, muß noch etwas anderes hinzukommen.

Dies «Andere» braucht nichts *Uebernatürliches* zu sein. Wahrscheinlich besteht es sogar in etwas uns Menschen ganz Vertrautem, nämlich in «sinnvoller Anordnung» des Stoffes und der ihn durchflutenden Kräfte. Wir kennen sinnreiche Anordnungen von Kindesbeinen an, — finden sie sich doch an allem Gerät, das uns umgibt. Aber durch sie ist eine höchst eigenartige, dem Anorganischen im allgemeinen fremde Situation gegeben.

Ein Lebewesen ist so beschaffen, daß die Energien, die es auf sich einwirken läßt, — zahlreichen Einflüssen weiß es sich zu entziehen! —, in ungewöhnlicher Weise *gelenkt* werden. Und zwar so, daß sie möglichst wenig Schaden stiften und möglichst viel Nutzen bringen.

Ein Gleichnis aus unserer Welt der Werkzeuge soll zeigen, wie das zu verstehen ist. Nehmen wir an, ein Wanderer komme an einen festen und hohen Drahtzaun, den er weder überklettern noch durchbrechen kann. Damit ist seinem Vordringen ein Ziel gesetzt. Nun aber naht ein zweiter, durchaus nicht stärker als der erste, aber — im Besitz einer Kneifzange! Für ihn ist es eine Kleinigkeit, den Draht zu durchtrennen. Er verfügt, wie gesagt, nicht über mehr Energie als der andere, und auch die Zange enthält ja nicht etwa nutzbare Energie. Aber mit ihrer Hilfe kann er die Energie seiner Muskeln durch Hebelwirkung weit besser *ausnutzen* und sie auf die scharfen Schneiden konzentrieren, die den Draht zerbeißen.

Ganz ähnlich sind, wie jeder weiß, die Tiere mit Hebeln und Mei-

ßeln, mit Linsen und Katalysatoren und unzähligen anderen technischen Einrichtungen ausgerüstet. Und selbst in den primitivsten Zellen finden wir Anordnungen, die wir nicht anders nennen können als «sinnreich». Sie alle laufen darauf hinaus, Energie zu sammeln oder abzuschirmen, zu verwandeln und zu lenken, so daß ein erstaunlicher und in der Regel «artdienlicher» oder «erhaltungsgemäßer» Effekt dabei herauskommt.

Möglich wird das durch den eigenartigen *Bau* der Organismen, — wobei man natürlich nicht nur an ihre äußere Form und ihre Anatomie, sondern eben auch an den Feinbau ihrer Zellen und Zellteile und an ihre chemische Struktur zu denken hat. Auch die in ihnen aufgespeicherte Energie ist nicht wahllos verteilt, sondern so «planvoll» angeordnet, daß sie im rechten Augenblick und an der richtigen Stelle ausgelöst wird. Und so erscheint denn nicht Energie, sondern *Ordnung* als das Wesen des Lebens.

Bei all dem ist ein Organismus ein ständig in Fluß befindliches Gebilde, vergleichbar etwa dem Strahl eines Springbrunnens, der aus immer neuen Wasserteilchen besteht und sich doch gleichbleibt. Die Lebewesen *erneuern* sich beständig, im Stoff- und Energiewechsel des Individuums wie in der Fortpflanzung der Art. Sie sind nicht Stoff und nicht Kraft, wohl aber ein Plan, nachdem sich Materie und Energie beschaffen und verwerten lassen. Leben ist, so mystisch das im ersten Augenblick klingen mag, *Benutzung von Stoff und Kraft, geordnetes*, sinnvolles Geschehen.

Daß die Ordnung des Lebendigen, der «Feldzugsplan wider den Tod», nicht von einem denkenden Wesen ausgesonnen, sondern auf ursächlich erforschbare Weise *durch das Wirken der Naturgewalten zustandegekommen* ist, bildet wohl die größte Entdeckung aller Zeiten. Leben bedeutet uns seit *Darwin* nicht mehr eine *Durchbrechung*, sondern eine *Steigerung* des Naturgeschehens.

Das allererste, was ein heranwachsender Mensch sich vornehmen und mit aller Kraft zustande bringen muß, ist, sich für irgend etwas Größeres als sein eigenes Ich zu interessieren. Damit fängt das wirkliche Leben an. Carl Hilty