

Zeitschrift: Rote Revue : sozialistische Monatsschrift
Band: 38 (1959)
Heft: 2

Artikel: Atomphysik und Religion
Autor: Mussard, Jean
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-337104>

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: 08.11.2024

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

berechtigten wissen dann genau, wie die vier Millionen Franken verwendet werden wollen. Geht die Bundesversammlung in analoger Weise vor, wissen die eidgenössischen Stimmberechtigten ebenfalls genau, daß im Falle ihrer Zustimmung zur Wiedervereinigung die vom Parlament unter Vorbehalt bereits genehmigte Kantonsverfassung in Kraft tritt. Einem solchen Vorgehen steht weder eine Bestimmung der Bundesverfassung, noch eine solche eines Bundesgesetzes entgegen.

Wir hoffen, daß die lange Leidensgeschichte der Wiedervereinigung der Basler Halbkantone in absehbarer Zeit ein glückliches Ende finden und die letztere der Bevölkerung beider Kantonsteile zum Wohle gereichen werde. Daß die Wiedervereinigung für den Bundesstaat nicht nachteilig wäre, steht außer Zweifel.

JEAN MUSSARD

Atomphysik und Religion

Es ist erfreulich, daß die Sozialdemokraten beginnen, sich mit den philosophischen und religiösen Problemen zu befassen, welche vom Fortschritt der Wissenschaften, insbesondere vom modernen Materiebegriff, gestellt werden. Bruno Kusters Aufsatz in der «Roten Revue» lädt zur Erörterung dieses Fragenkomplexes ein. Ich bin mit ihm einverstanden, wenn er sagt, daß sich heute niemand der durch die Atomphysik aufgeworfenen Auseinandersetzung entziehen kann. Der bedeutsame Ausspruch des Gelehrten Werner Heisenberg, den er zitiert: «Die Physiker sind gezwungen, sich wieder mit Philosophie zu befassen», gibt uns das Stichwort.

Ich möchte hier die folgenden zwei wichtigen Sätze aus Kusters Aufsatz zur Diskussion stellen: «Es ist restlos klar, daß in der Natur kein Gottesbegriff mehr Platz hat, es sei denn, man münze diesen Gott in eine mathematische Formel um. Allerdings dürfte sich dann niemand mehr finden, der diese Formel in einem religiösen Ritus verehren würde.»

Diese prägnante und recht geistreiche Äußerung ist überaus gefährlich. Sie wirft eine ganze Reihe von Fragen auf, die – wenn sie falsch beantwortet werden – uns in die Irre leiten. Diese Fragen möchte ich so zusammenfassen:

1. Was ist unter «diesem Gott» zu verstehen?
2. Kann die Natur auf eine mathematische Formel zurückgeführt werden? Wenn dies nicht der Fall ist, so könnte man auch den Schöpfer des Universums – sofern dieses nicht ein Produkt des Zufalls ist – nicht mit einer solchen Formel beschreiben.

3. Schließt unser Wissen von der Natur den Glauben an die Existenz eines schöpferischen Geistes aus, oder kann uns die Wissenschaft im Gegenteil in der Überzeugung bestärken, daß die Natur geradezu vom Dasein dieses Geistes spricht?

4. In welche weltanschauliche Richtung weisen die Tatsachen?

*

1. Es gibt allerlei Gottesbegriffe, die wir nicht verwechseln dürfen. Nur zwei von ihnen möchte ich erwähnen. Der religiöse Mensch glaubt gern an einen allgütigen Gottvater, zu dem man beten und eine persönliche, affektive Beziehung haben kann. Und es gibt die viel allgemeinere Vorstellung eines weltumspannenden, schöpferischen Geistes (im Johannes-Evangelium «Logos» genannt), von dem keineswegs a priori feststeht, daß er von Liebe und Sorge für das einzelne Lebewesen erfüllt ist und eine persönliche Beziehung zum Individuum wünscht. Der jüdische Philosoph Spinoza neigte zu letzterer Auffassung. Er sagte, es gebe einen Gott, doch hätten die Menschen von ihm eine ganz falsche Vorstellung. Die Attribute der Allweisheit, der Allmacht, der Allgüte und Vollkommenheit haben in der Tat wir ihm verliehen. Auf die Frage, wieso ein so vollkommener Gott eine unvollkommene, ja oft böse Welt erschuf, haben nur wenige eine Antwort. Ja, wir könnten uns über den Begriff der Vollkommenheit nie einigen. Spinozas Ansichten über diese Probleme wurden von seinen Mitmenschen als abscheulicher Unglaube gebrandmarkt, und er wurde deshalb unter schrecklichen Umständen aus der Gemeinschaft der Seinen ausgestoßen. Trotzdem ist es denkbar, daß Spinozas Gottesbegriff der Wahrheit näher liegt als derjenige, den uns irgendeine Religion bietet. Ich werde mich hier zunächst mit diesem unpersönlichen Gottesbegriff auseinandersetzen. Die moderne Wissenschaft weist auf das Vorhandensein eines schöpferischen Prinzips hin. Anerkennen wir diese Tatsache, so bleibt es unsere höchst eigene Sache, wie wir uns zu diesem Prinzip einstellen, welchen Namen wir ihm geben, was für Eigenschaften wir ihm beimessen wollen: das ist dann das Gebiet des Glaubens und hat mit Wissenschaft nichts mehr zu tun.

2. Unsere Vorfahren waren einst der dualistischen Lehre verschrieben, wonach das Universum aus zwei voneinander nicht ableitbaren Prinzipien erschaffen wurde: die Materie und der Geist. Die Wechselwirkungen der stofflichen und der geistigen Welt verursachten ihnen viel Kopfzerbrechen. Die moderne Wissenschaft hat sich zur Überzeugung von der Einheit des Universums durchgerungen. Die Welt ist also entweder Stoff oder Geist. Das ist so sicher wie, daß es nicht zwei Götter gibt. Also hat entweder der Geist die Materie erschaffen, oder die Materie hat den Geist erzeugt. Vor diese Alternative gestellt, hat unser Verstand nur eine Antwort: zweifellos ist der Geist das Primäre. Wir können die Frage auch so stellen: Hat die

Materie die Liebe erfunden, oder ist die stoffliche Welt ein Produkt der Liebe? Auch hier ist unsere Antwort klar. Plato hat zweifellos recht, indem er sagt, die Idee der Dinge war vor den Dingen da.

Diese zunächst rein philosophische Ansicht wird uns von der Atomwissenschaft bestätigt. Wir wissen heute, daß die Materie – hier sind die 92 in der Natur vorkommenden, chemischen Elemente, ihre Mischungen und Verbindungen gemeint – nicht eine letzte Realität ist. Materie entsteht und zerfällt. Es scheint, daß zurzeit mehr Materie im Entstehen begriffen ist, als durch Zufall wieder zerstört wird, was die Expansion des astronomischen Weltalls vielleicht zu erklären hilft. Jedes Atom besteht zur Hauptsache aus Protonen, Neutronen und Elektronen, welchen die materiellen Wesenszüge der Farbe, Konsistenz und chemischen Eigenschaften völlig abgehen. Sie stehen gewissermaßen an der Schwelle der materiellen Welt, sind – wenigstens teilweise – in Energie umwandelbar und entstehen aus Energie. Die weitere Analyse zeigt, daß sie sich manchmal wie Materieklötzchen, manchmal wie Wellen eines immateriellen Etwas verhalten, das nicht greifbar und schwer begreifbar ist. Wir wissen, daß der von elektromagnetischen Kraftfeldern erfüllte «leere» Raum von der Materie erzeugt wird. Nach Einstein ist Materie der geometrische Ort sehr intensiver Kraftfelder, der «leere» Raum ist hingegen der Ort relativ schwacher Kraftfelder. Raum und Materie wären also qualitativ wesensgleich, der Unterschied zwischen beiden wäre quantitativ. Das Prinzip der scheinbar lückenlosen Kausalität, das wir in der unseren Sinnen zugänglichen «Oberwelt» zu erkennen glauben, ist innerhalb des Atoms aufgehoben. Die «Unterwelt» der Atome ist unserer unmittelbaren Erfahrung entzogen. Wir wissen jedoch, daß das Geschehen innerhalb dieses Mikrokosmos nicht kontinuierlich ist wie in unserer Erfahrungswelt, sondern sprunghaft und weitgehend spontan erfolgt, also außerhalb der mechanistischen Ursächlichkeit steht. Mit Hilfe indirekter Beobachtung und mathematischer Forschung ist es uns gelungen, ein ansehnliches Wissen von den Vorgängen der Atomwelt zu erlangen. Doch reicht auch das wunderbare Instrument der Mathematik nicht aus, das unerhört Komplizierte, ja Widersprüchliche dieser Vorgänge restlos aufzuklären. Es ist keine Rede davon, die Natur in eine mathematische Formel einzusperren. Hier weiche ich von Kusters Ansicht ab.

Mit unseren neuen Erkenntnissen ist die Physik von Newton und Laplace keineswegs erledigt. Ihr Gültigkeitsbereich ist aber eingeschränkt auf das unsern Sinnen zugängliche Gebiet des Universums. Zudem ist die Welt vielleicht nicht in den uns vertrauten drei Dimensionen eingeschlossen. Schon vor mehr als fünfzig Jahren hielt der Mathematiker Poincaré es für unvernünftig, zu glauben, es gebe nur drei Dimensionen, weil wir mit unseren Sinnen die Existenz von mehr Dimensionen nicht nachweisen können. Die

mathematische Untersuchung der Atomwelt rechnet mit mehr als drei Dimensionen.

Doch haben wir mit diesen Erkenntnissen die letzten Schleier keineswegs gelüftet, und nichts erlaubt uns vorläufig, anzunehmen, daß wir sie je lüften werden. Die Mathematik ist eben nur ein Instrument, eine Sprache, die es uns ermöglicht, schwer erfaßbare Zusammenhänge in vereinfachter Form klarer darzulegen als in Worten. Sie hilft, uns der Wahrheit in bezug auf vereinzelt, präzise Fragen ein wenig zu nähern, keineswegs aber die Wahrheit gesamthaft zu erfassen. Man darf das Instrument nicht mit dem damit bearbeiteten Gegenstand identifizieren. Nichts rechtfertigt also heute die Vermutung, es sei möglich, die Vereinfachung so weit zu treiben, daß es gelänge, die Schöpfung mitsamt dem Schöpfer auf eine «Formel» zu reduzieren. Mir scheint diese Annahme offen gestanden absurd.

3. Die Atomwissenschaft enthält nichts, aber auch gar nichts, das der Existenz eines schöpferischen Geistes in der Natur widerspricht. Sie zeigt uns im Gegenteil ein derart entmaterialisiertes, vergeistigtes Naturbild, daß wir das Vorhandensein einer welt schöpferischen Intelligenz als sehr wahrscheinlich ansehen müssen. Dieser Eindruck wird durch die Gesamtheit der Wissenschaften, einschließlich der Astronomie, Biologie und Psychologie, noch verstärkt. Wir sind heute auf der Spur des Entstehens von Leben und entdecken, daß die Veranlagung zur Lebensbildung schon in die leblose Natur gelegt ist. Wir haben dabei mit so raffiniert aufeinander abgestimmten Ereignisfolgen zu tun, daß die Annahme, alles sei Zufall, mit keiner Wahrscheinlichkeitsrechnung vereinbar ist. Es ist denn auch die Meinung vieler der bedeutendsten unter den Wissenschaftlern der Gegenwart, daß der Weg zur Religion, der uns verschlossen schien, durch die neuesten Erkenntnisse wieder geöffnet wurde.

Natürlich ist damit kein Gottesbeweis erbracht. Wir müssen uns damit begnügen, festzustellen, daß der hergebrachte Materiebegriff in der Physik der Neuzeit zu einem abstrakten Konzept zerronnen ist. Die Materie und ihr Universum sind keine letzten, unzerstörbaren Realitäten mehr. In der klassischen Physik wurde der Ablauf des Geschehens ausschließlich vom Parallelogramm der Kräfte bestimmt. Im Parallelogramm der Kräfte war für geistige Kräfte kein Platz. Die klassische Wissenschaft war gezwungen, die Existenz eines freien Willens zu leugnen und damit auch die Verantwortung des Menschen für seine Handlungen in Frage zu stellen. Die mechanistischen Konzepte dieser Wissenschaft und die darauf beruhende Philosophie sind nun selbst in Frage gestellt.

Auf der Ebene unserer alltäglichen Erfahrungen erscheinen die «ehernen Gesetze» der Mechanik weiterhin als gültig. Das heißt, wir können gewisse Folgen einzelner Ereignisse mit praktisch hundertprozentiger Sicherheit berechnen. Doch ist alle Kausalität mit sehr kleinen Fehlerquellen behaftet,

die aus dem Mikrokosmos stammen, so daß die Sicherheit in Wirklichkeit eine sehr große Wahrscheinlichkeit ist. Für die Gesamtheit aller Ereignisse besteht die Sicherheit nicht, also auch nicht eine mathematische Berechenbarkeit. Insbesondere für große Ereignisfolgen nimmt die Wahrscheinlichkeit rasch ab, da die Abweichungen der Wirklichkeit vom berechneten Geschehen einander multiplizieren und geometrischen Progressionen ähnlich anwachsen. Die moderne Biologie bringt die Phänomene des Lebens, Fühlens, Denkens und Wollens in Zusammenhang mit Elektronensprüngen im Mikrokosmos; diese lassen sich, wie gesagt, in keinen mechanistischen Zusammenhang einreihen. Der Weltquerschnitt von Laplace erweist sich somit als Utopie, die Lehre von der Vorbestimmung als Aberglauben. Das ist, in wenigen Worten, der Standpunkt, zu dem uns die moderne Wissenschaft führt. Ein Trümmerfeld alter, weltanschaulicher Vorstellungen.

4. Die Sozialdemokratie handelt daher sehr weise, indem sie sich in ihrer gegenwärtigen Programmatik auf keine bestimmte Weltanschauung beruft und ihren Mitgliedern in philosophischer und religiöser Hinsicht völlige Freiheit läßt. Der prinzipielle Atheismus, dem der Marxismus strikter Observanz huldigte, erweist sich heute als unvertretbar. Natürlich besteht daher auch weiterhin die Möglichkeit der Bildung von falschen Ideologien, Religionen und Religionsersatz. Ich pflichte schließlich B. Kuster bei, daß eine auf Humanismus und gesunden Rationalismus sich gründende Geisteshaltung die Menschheit am ehesten befähigt, aus der Wirrnis unserer Tage herauszufinden. Klares Wissen und sauberer Glaube haben nebeneinander Platz, sofern sie sich nicht offenbar widersprechen, sondern sich gegenseitig ergänzen. Denn, so meinten schon die alten Griechen, die Götter sind auf das Wissen der Menschen nicht eifersüchtig.